

iscte

INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

Redução de movimentos de material de consumo clínico em cestos cirúrgicos da especialidade de Neurocirurgia: estudo de caso num hospital privado

Ana Maria Cordeiro Miranda

Mestrado em Gestão de Serviços de Saúde

Orientadora:

Prof. Doutora Sofia Lopes Portela, Professora Auxiliar,
ISCTE-IUL

outubro, 2024



BUSINESS
SCHOOL

Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

Redução de movimentos de material de consumo clínico em cestos cirúrgicos da especialidade de Neurocirurgia: um estudo de caso num hospital privado

Ana Maria Cordeiro Miranda

Mestrado em Gestão de Serviços de Saúde

Orientadora:
Prof. Doutora Sofia Lopes Portela, Professora Auxiliar
ISCTE-IUL

outubro, 2024

Agradecimentos

Este projeto não teria sido possível sem apoio de todas as pessoas que, de certa forma, estiveram envolvidas no mesmo.

Em primeiro lugar gostaria de agradecer ao hospital privado e, em especial ao Engenheiro Sérgio, pela oportunidade de realizar este estudo nas suas instalações e por me terem recebido da melhor forma. Agradecer também à equipa do Armazém Avançado do Bloco Operatório por me permitir participar nas suas operações e fornecer toda a informação necessária para o estudo.

De seguida, gostaria de deixar também um agradecimento especial à Professora Doutora Sofia Portela por aceitar orientar este projeto e pelo acompanhamento ao longo do mesmo.

O próximo agradecimento vai para os colegas e amigos que me acompanharam ao longo desta jornada, Rodrigo, João, Raquel, Mafalda, Margarida, Francisca, Inês, Maria Francisca e Daniel, obrigada por todo o apoio e companheirismo.

Ao João Pedro e ao Sergiu, que me acompanharam diariamente, agradeço por todos os conselhos.

Por último, gostaria de deixar um agradecimento especial aos meus pais por me apoiarem ao longo de todo o meu percurso académico.

Resumo

Com o desenvolvimento do setor da saúde, a logística hospitalar enfrenta desafios, sendo um deles a gestão de materiais em áreas críticas como o Bloco Operatório, onde a precisão na preparação de cestos cirúrgicos é essencial para garantir eficiência numa cirurgia. Contudo, o elevado número de materiais de consumo clínico que é restituído ao Armazém Avançado do Bloco Operatório do hospital privado em estudo revela ineficiências no Processo dos Cestos Cirúrgicos e contribui para o aumento de desperdícios e pode afetar a qualidade esperada do serviço.

O objetivo deste projeto é a redução de movimentos desnecessários de material de consumo clínico em cestos cirúrgicos da especialidade de Neurocirurgia num hospital privado. Para alcançar o objetivo proposto, adotou-se a metodologia Estudo de Caso, com recurso à observação direta e participante, análise documental e a utilização de ferramentas como BPMN 2.0, Power Query, tabelas dinâmicas, *Dashboard* e ferramentas da *Lean Management* que permitiram analisar e triangular os dados recolhidos.

Os resultados do estudo revelaram uma discrepância substancial entre o material de consumo clínico que é carregado no cesto cirúrgico e aquele que é consumido na cirurgia. Para mitigar esta diferença propõe-se uma atualização das Listas de Material da especialidade Neurocirurgia, a criação de um kit de emergência para a especialidade, padronização do processo de recolha e análise de dados sobre os consumos das cirurgias através de uma *Dashboard* e implementação de um Sistema de *Feedback* Contínuo. Através destas melhorias espera-se uma redução de desperdícios no Processo dos Cestos Cirúrgicos, bem como uma melhoria na eficiência operacional.

Palavras-chave: Bloco Operatório; Neurocirurgia; *Preference Card*; Cesto Cirúrgico; *Lean Healthcare*; Eficiência

JEL Classification: I19; M11

Abstract

With the development of the healthcare sector, hospital logistics is facing challenges, one of which is the management of materials in critical areas such as the Operating Room, where precision in the preparation of surgical baskets is essential to ensure efficient surgery. However, the rising number of clinical consumption materials that are returned to the Operating Room's Advanced Warehouse of the private hospital under study reveals inefficiencies in the Surgical Basket Process and contributes to an increase in waste, which can affect the expected quality of the service.

The aim of this project is to reduce unnecessary movements of clinical consumption material in surgical baskets in the Neurosurgery specialty at a private hospital. In order to achieve the proposed goal, the Case Study methodology was adopted, using direct and participant observation, documentary analysis and the use of tools such as BPMN 2.0, Power Query, pivot tables, Dashboard, and Lean Management tools that allowed the collected data to be analysed and triangulated.

Study results revealed a substantial discrepancy between the clinic consumption materials loaded in the surgical basket and those consumed during surgery. In order to mitigate this difference, it is proposed to update the Neurosurgery specialty's Material Lists, the creation of an emergency kit for the specialty, standardisation of the process of collecting and analysing data on surgical consumption through a Dashboard and implementation of a Continuous Feedback System. These improvements are expected to reduce waste in the surgical basket process and improve operational efficiency.

Keywords: Operatin Room, Neurosurgery; Preference Card; Surgical Basket; Lean Healthcare; Efficiency

JEL Classification: I19; M11

Índice

1. Introdução.....	1
2. Revisão de Literatura	3
2.1. Gestão da Cadeia de Abastecimento e Gestão Logística	3
2.2. Conceitos de Armazenamento e <i>Layout</i> , Gestão de <i>Stocks</i> e <i>Picking</i>	4
2.3. Desafios da Logística em Contexto Hospitalar	5
2.4. Gestão do Bloco Operatório.....	6
2.5. Abordagem <i>Lean</i>	8
2.6. <i>Lean Healthcare</i>	10
3. Metodologia	14
3.1. Técnicas de Recolha de Dados.....	15
3.2. Técnicas de Análise de Dados.....	15
4. Caracterização da instituição em estudo e do Bloco Operatório	17
5. Diagnóstico da Situação Atual	18
5.1. Processo Crítico do Armazém Avançado do Bloco Operatório.....	18
5.2. Fluxo de Movimentos na Triangulação dos Cestos Cirúrgicos.....	21
5.3. Análise dos <i>Preference Cards</i> e Folhas de Consumo Mensal do Bloco Operatório	23
5.4. Fatores de Ineficiência no Processo dos Cestos Cirúrgicos	28
6. Propostas de Melhoria.....	30
7. Conclusões	35
Referências Bibliográficas	38
Anexos.....	41
Anexo A – Processo dos Cestos Cirúrgicos.....	41
Anexo B – Subprocesso Preparação do Cesto Cirúrgico.....	43

Anexo C – Subprocesso Restituição do Cesto Cirúrgico.....	46
Anexo D – <i>Preference Cards</i> de Neurocirurgia.....	48
Anexo E – Folha de Consumo Mensal do Bloco Operatório.....	53
Anexo F – Desvios entre as quantidades carregadas e consumidas nos cestos cirúrgicos da especialidade de Neurocirurgia.....	54
Anexo G – Taxas de Utilização dos <i>Preference Cards</i> na especialidade de Neurocirurgia.....	54
Anexo H – Atualização dos <i>Preference Cards</i> de Neurocirurgia.....	55

Índice de Quadros

Quadro 2.1 - Os 8 desperdícios aplicados ao <i>Lean Healthcare</i>	11
Quadro 5.1 - Cirurgias realizadas no Bloco Operatório do hospital privado em estudo durante o período de análise	24
Quadro 5.2 - Número de utilizações dos <i>Preference Cards</i> da especialidade de Neurocirurgia durante os meses de janeiro e maio de 2024	26
Quadro 5.3 - Taxas médias de utilização atual dos <i>Preference Cards</i> da especialidade de Neurocirurgia durante os meses janeiro e maio de 2024	27

Índice de Figuras

Figura 5.1 - Triangulação do Cesto Cirúrgico.....	18
Figura 5.2 - Processo dos Cestos Cirúrgicos.....	19
Figura 5.3 - Subprocesso de Preparação do Cesto Cirúrgico.....	20
Figura 5.4 - Subprocesso Restituição do Cesto Cirúrgico.....	21
Figura 5.5 - <i>Spaghetti Chart</i> do <i>Picking</i> do Cesto Cirúrgico.....	22
Figura 5.6 - <i>Spaghetti Chart</i> da Restituição do Cesto Cirúrgico.....	22
Figura 5.7 - Aplicação da ferramenta 5 <i>Why's</i> à problemática em estudo.....	28
Figura 6.1 – <i>Dashboard</i> do Armazém Avançado do Bloco Operatório.....	33

Glossário

AA – Armazém Avançado

AABO – Armazém Avançado do Bloco Operatório

AC – Armazém Central

BO – Bloco Operatório

BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation 2.0

EC – Estudo de Caso

JIT – *Just-in-Time*

KPI - *Key Performance Indicator*

N/A – Não Aplicável

PDA - *Personal Digital Assistant*

Qtd. - Quantidade

TPS – *Toyota Production System*

WIP – *Work-in-Process*

1. Introdução

O desenvolvimento constante do setor da saúde e, mais especificamente, dos processos clínicos e organizacionais incrementaram qualidade na prestação de cuidados de saúde. Por outro lado, nos dias de hoje, as expectativas dos clientes por cuidados de saúde de qualidade também aumentaram (Pisco & Biscaia, 2001). Assim, a gestão de processos hospitalares, especialmente numa área crítica como o Bloco Operatório, representa um dos maiores desafios na logística hospitalar.

A gestão da cadeia de abastecimento interna de um hospital é responsável pela entrega do material cirúrgico necessário em sala, de modo que a equipa cirúrgica disponha dos recursos para realizar a cirurgia. A ineficiência na gestão de materiais e equipamentos cirúrgicos pode resultar em desperdícios e custos desnecessários, mas também pode comprometer a segurança do doente (Ahmadi *et al.*, 2019). Desta forma, o setor da saúde para responder às necessidades dos pacientes com a qualidade desejada por estes, está a adotar abordagens de gestão como o *Lean Healthcare* (Hallam & Contreras, 2018), uma adaptação da filosofia *Lean* que teve origem na indústria automóvel e tem como principal objetivo a melhoria contínua.

O presente projeto foi realizado num hospital privado de referência em Portugal que se destaca pela qualidade na prestação de serviços de cuidados de saúde, bem como pela sua inovação e tecnologias de ponta deste setor. No Bloco Operatório deste hospital privado, onde a eficácia e eficiência dos processos são críticos, a gestão logística é feita pelo Armazém Avançado do Bloco Operatório que assegura a disponibilidade de equipamento médicos, bem como a preparação de cestos cirúrgicos com os materiais de consumo clínico para cada intervenção cirúrgica.

A gestão dos cestos cirúrgicos no Armazém Avançado do Bloco Operatório envolve a interação entre diversas equipas, desde os Técnicos do Armazém até aos profissionais de saúde, bem como, a utilização de Listas de Material na preparação dos cestos cirúrgicos para que todos os materiais de consumo clínico necessários para um cirurgia estejam disponíveis para a equipa cirúrgica na hora e local adequado. Caso as Listas de Material não se adequem às necessidades reais da cirurgia, pode existir o *picking* desnecessário de diversos artigos de material de consumo clínico e, conseqüentemente, um elevado número de materiais de consumo clínico que é restituído ao Armazém Avançado do Bloco Operatório, considerado o problema central do estudo.

A relevância deste problema vai para além do tempo despendido desnecessariamente na preparação dos cestos cirúrgicos e na devolução dos mesmos ao armazém. Segundo Saadani *et al.* (2006), uma gestão inadequada do Bloco Operatório, pode impactar na capacidade de resposta em momentos críticos, na qualidade dos serviços prestados aos pacientes e comprometer a eficiência dos mesmos. Portanto, foi possível estabelecer o objetivo desta investigação: redução de movimentos desnecessários de material de consumo clínico da especialidade de Neurocirurgia no Armazém Avançado do Bloco Operatório de um hospital privado, otimizando o processo de *picking* e devolução destes materiais.

Para alcançar o objetivo proposto, adotou-se a metodologia Estudo de Caso. Esta estratégia de investigação é adequada para o estudo de processos complexos em ambientes como o Bloco Operatório de um hospital privado, onde o investigador não tem qualquer controlo sobre a investigação. Para a recolha de dados utilizou-se a observação direta, observação participante e análise de documentos internos. Por outro lado, a análise de dados qualitativos e quantitativos, bem como, a proposta de melhorias foi realizada com recurso a ferramentas como o Power Query, tabelas dinâmicas, *dashboard* e ferramentas da metodologia *Lean Healthcare*.

Face aos objetivos propostos e a metodologia adotada, espera-se uma otimização no processo dos Cestos Cirúrgicos através da aplicação de ferramentas do *Lean Healthcare*. Com esta otimização, prevê-se uma redução no tempo de ciclo nos subprocessos Preparação do Cesto Cirúrgico e Restituição do Cesto Cirúrgico e, conseqüentemente, no Processo dos Cestos Cirúrgicos.

O estudo estará dividido em 7 partes. Primeiramente, é feita uma breve apresentação sobre o estudo. De seguida, será apresentada uma revisão de literatura onde se procura sustentar o estudo em evidências científicas existentes. No capítulo 3, será descrita a metodologia de investigação, incluindo o objetivo da mesma e as técnicas de recolha e análise de dados. Na quarta parte é feita uma caracterização da organização de saúde e do Bloco Operatório onde foi realizado o estudo. De seguida, é apresentado o diagnóstico da situação atual, onde se procede à análise do processo crítico do Armazém Avançado do Bloco Operatório e respetivo fluxo de movimentos, uma análise de comparação entre os *Preference Cards* da especialidade de Neurocirurgia e as Folhas de Consumo Mensal do Bloco Operatório e se identifica a causa raiz da problemática do estudo. No seguinte capítulo são apresentadas propostas de melhoria, tendo em conta a problemática da investigação e com base na aplicação de ferramentas do *Lean Healthcare*. Por último, conclui-se o estudo através de uma síntese de pontos essenciais ao longo do mesmo, uma pequena discussão sobre as implicações e limitações da investigação, sugestões para estudos futuros e algumas considerações finais

2. Revisão de Literatura

2.1. Gestão da Cadeia de Abastecimento e Gestão Logística

A gestão da cadeia de abastecimento, segundo o *Council of Supply Chain Management Professionals*, envolve o planeamento e gestão das atividades de *sourcing*, *procurement*, transformação e todas as atividades da gestão logística. Inclui a coordenação e colaboração com todos os intervenientes da cadeia de abastecimento. De forma resumida, integra a gestão da oferta e procura da organização e entre organizações.

A gestão logística, segundo o *Council of Supply Chain Management Professionals*, corresponde à parte da cadeia de abastecimento que planeia, implementa e controla de forma eficaz e eficiente os fluxos de bens, serviços e informação desde o ponto de origem até ao ponto de consumo, tendo como objetivo satisfazer as necessidades do cliente.

Tendo em conta as definições apresentadas, pode considerar-se que a gestão logística é menos abrangente que a gestão da cadeia de abastecimento (Carvalho & Ramos, 2009). A gestão da cadeia de abastecimento para além de englobar a operação e a distribuição (foco da gestão logística), engloba também processos mais a montante como compras, abastecimento e gestão de fornecedores.

As dimensões centrais da gestão da cadeia de abastecimento e da gestão logística são: tempo, custo e a qualidade do serviço (Carvalho & Ramos, 2009). A tomada de decisão em gestão da cadeia de abastecimento ou gestão logística deve ter em conta o *trade-off* entre estas três dimensões (Carvalho & Ramos, 2009).

Uma boa combinação entre as dimensões tempo e custo requer agilidade. Agilidade, em gestão, é a capacidade de o sistema logístico responder à mudança em tempo útil (Al Humdan *et al.*, 2020).

Já uma boa combinação entre as dimensões custo e qualidade do serviço exige leveza (*leanness*). *Leanness*, em gestão, corresponde a capacidade de gerir o sistema logístico de forma eficiente (Carvalho & Ramos, 2009). Leveza é caracterizada pela elevada qualidade ao custo mais baixo.

Por último, a boa conjugação entre as variáveis tempo e qualidade de serviço requer capacidade de resposta. Capacidade de resposta, em gestão, é a capacidade de o sistema logístico responder de forma rápida sem comprometer a qualidade do serviço prestado (Singh, 2015).

2.2. Conceitos de Armazenamento e *Layout*, Gestão de *Stocks* e *Picking*

O principal objetivo de um sistema logístico é a criação de valor para o cliente, sendo por isso, necessário um conjunto de atividades que visam garantir o produto certo, na quantidade certa, no local certo, no tempo certo e a um custo mínimo (Carvalho & Ramos, 2009). De seguida, são apresentados algumas dessas atividades fundamentais na gestão logística para a criação de valor para o cliente.

O armazém é um componente essencial num sistema logístico (Gu *et al.*, 2007). A sua atividade é fundamental na obtenção de uma vantagem competitiva, bem como na oferta do nível de serviço pretendido ao cliente (Gray *et al.*, 1992). Um armazém pode ser central ou avançado. O armazém central caracteriza-se por armazenar grandes quantidades de produtos por longos períodos de tempo e estão localizados em zonas estratégicas para facilitar o fluxo de produtos (Gu *et al.*, 2007). Por outro lado, os armazéns avançados são caracterizados pela alta rotatividade de *stock* e uma distribuição eficiente para responder à procura dos consumidores (Gu *et al.*, 2007).

Um *layout* eficiente pode reduzir custos, melhorar o fluxo de *stock* e melhorar as condições de trabalho dos colaboradores. Para além disso, tem um papel crucial no nível de serviço fornecido ao cliente (Grant *et al.*, 2006). Não existe um *layout* ótimo para um armazém, sendo assim necessário que cada organização tenha em atenção um conjunto de fatores na criação do mesmo (Gray *et al.*, 1992). Pode considerar-se um *layout* adequado ao armazém quando existe um *trade-off* entre a ocupação do espaço e a diminuição das movimentações dos colaboradores (Gu *et al.*, 2010).

Atualmente, a gestão de *stocks* assume um papel fundamental numa organização (Carvalho, 2010). Para muitas organizações, os inventários constituem o maior investimento individual em ativos (Grant *et al.*, 2006), sendo que a gestão eficaz dos mesmos pode trazer benefícios económicos a uma organização (Carvalho & Ramos, 2009). A gestão de *stocks* (ou gestão de inventários) refere-se ao processo de planeamento e controlo das quantidades e referências armazenadas por uma organização. Uma gestão eficaz do inventário é essencial para minimizar custos operacionais, evitar roturas de *stock*, bem como *stock* em excesso (Carvalho, 2010).

A atividade de *picking* é o processo de recolha de produtos que dá resposta a pedidos de clientes (Koster *et al.*, 2007). Esta atividade foi identificada como sendo uma das atividades do armazém mais intensa em mão-de-obra quando o processo é feito manualmente e uma das mais dispendiosas quando o processo é feito de forma automática. Segundo o mesmo autor, estima-

se que o custo do processo de *picking* de encomendas representa 55% dos custos operacionais de um armazém (Koster *et al.*, 2007).

2.3.Desafios da Logística em Contexto Hospitalar

Tal como acontece nos restantes setores, também no setor da saúde é necessária gestão logística.

São vários os desafios ou problemáticas associados à gestão logística, focando-se este estudo em problemáticas ao nível de armazenamento e *layout*, gestão de *stocks* e *picking* que terão também impacto na prestação de cuidados de saúde de qualidade por parte de uma organização de saúde.

Certos problemas na gestão de materiais e fornecimento devem-se a técnicas de armazenamento e *layouts* inadequados. A forma como os *stocks* estão armazenados e distribuídos pelo armazém devem estar pensados de forma que os processos de *picking* e fornecimento sejam o mais eficientes possível. Todas as operações de um armazém devem estar planeadas com o objetivo de se tornar uma solução eficiente e eficaz para o sistema de abastecimento da organização e não um problema para a mesma (Carvalho & Ramos, 2009).

Como tal, a organização de saúde, primeiramente deve analisar a questão de possuir um ou mais armazéns. Ou seja, se faz sentido ter apenas um Armazém Central (AC) que faz a receção de toda a mercadoria e, posteriormente, o respetivo fornecimento para os Armazéns Avançados (AA) ou se deve ter mais do que um AC e dividir os tipos de mercadoria tendo em conta a sua especificidade (Carvalho & Ramos, 2009). Esta escolha deve ter em conta que os processos por armazém são padronizados e semelhantes para todos os materiais, o que por vezes, não é possível. Ao criar-se diversas exceções pode levar a falhas, sendo que no setor da saúde, certas falhas podem ser incontornáveis. Por outro lado, o número de pontos de *stock* deve ser reduzido devido à redundância nos processos e ao elevado custo associado, sem que melhorem, necessariamente a qualidade do serviço prestado ou o tempo de resposta à necessidade (Carvalho & Ramos, 2009).

Em suma, as técnicas de armazenamento, bem como o *layout* dos AC e dos AA devem ter em conta a utilização de poucos recursos, mas que não afetem o tempo de resposta e a qualidade do serviço. Torna-se então essencial fazer esta gestão tendo em conta o *trade-off* entre as dimensões da gestão da cadeia de abastecimentos e da gestão logística (Carvalho & Ramos, 2009).

Um outro problema verificado em organizações do setor da saúde é a forma como estas gerem os seus *stocks*. A grande questão que se faz quando se fala em gestão de *stock* na saúde, é se todos os artigos que estão nos seus armazéns são extremamente necessários ou, se por outro lado, existem redundâncias, havendo por isso referências que possam ser desnecessárias (Carvalho & Ramos, 2009). Uma boa gestão de *stocks* leva à diminuição do número de referências que necessitam ser geridas na unidade (Carvalho & Ramos, 2009).

Por último, a forma como uma organização do setor em estudo realiza o processo de *picking* também pode ser um problema para a mesma. Apesar de existirem diversas formas de desenvolver o processo de *picking*, em contexto hospitalar, as mais usuais são: *picking* por cliente e *picking* por produto (Carvalho & Ramos, 2009). O *picking* por cliente é feito encomenda a encomenda, ou seja, não se começa o *picking* de uma nova encomenda sem que a anterior esteja finalizada. O *picking* por produto conjuga diversos pedidos e o *picking* de cada referência é feito para todas os pedidos que tenham essa mesma referência. Feita a recolha das quantidades totais de cada produto, faz-se então a divisão por encomenda. O *picking* por produto minimiza o número de deslocações a cada referência, enquanto o *picking* por cliente tem um número elevado de deslocações que implicam tempo e, conseqüentemente, produtividade (Carvalho & Ramos, 2009). Por outro lado, quando este processo é realizado por cliente, ou neste caso, utente, existe uma menor probabilidade de haver erros ou perdas, sendo que neste setor as falhas podem cometer a qualidade do serviço prestado.

Assim, cabe às organizações de saúde analisar a finalidade deste pedido e fazer o *trade-off* entre as variáveis tempo, custo e qualidade do serviço associadas a cada forma de desenvolver o processo de *picking* e decidir qual a mais indicada para o serviço (Carvalho & Ramos, 2009).

2.4. Gestão do Bloco Operatório

Segundo a Direção Geral de Saúde (2015), o Bloco Operatório (BO) é uma “unidade orgânico-funcional constituída por um conjunto integrado de meios humanos, físicos e técnicos destinada à prestação destinada à prestação de tratamento cirúrgico ou realização de exames que requeiram elevado nível de assepsia e, em geral, anestesia”.

O BO é essencial e associado a muitos processos hospitalares, tendo em conta que tem uma relação direta ou indireta com a maioria das especialidades de uma unidade hospitalar (Saadani *et al.*, 2006). Conforme o estudo de Pandit *et al.* (2007), 46% dos utentes que recebem alta hospitalar, foram submetidos a uma cirurgia.

O Bloco Operatório é um dos serviços mais dispendiosos dentro de uma unidade hospitalar (Macario & Canales, 2001), devido aos custos de investimento e exploração, ou seja, custos da constante inovação tecnológica e recursos humanos altamente qualificados. Estima-se que o Bloco Operatório representa mais e 40% das despesas totais de um hospital, sendo considerada a unidade com mais impacto no desempenho deste, quer a nível dos custos, quer a nível das receitas (Lamiri *et al.*, 2007). Assim, existe uma preocupação crescente para que as salas de cirurgia produzam cuidados de qualidade, minimizem os atrasos e controlem os custos (Saadani *et al.*, 2006). Contudo, estas infraestruturas têm um custo elevado associado mesmo não laborando, sendo, por isso, necessário otimizar a sua utilização, aumentando a eficiência da sua utilização sem comprometer a eficácia e qualidade do serviço prestado (Fragata, 2023).

Para os médicos, a redução de custos implica a redução da qualidade do serviço prestado, apesar de cuidados de maior qualidade serem menos dispendiosos ao evitarem erros e retrabalho de produtos e serviços (Macario & Canales, 2001), tornando-se um desafio para a gestão o *trade-off* entre as três dimensões da gestão logística – tempo, custo e qualidade.

Muitas organizações de saúde não possuem um processo uniformizado para gerir materiais. Este aspeto é particularmente crítico no BO, onde a gestão de materiais e instrumental cirúrgico é altamente influenciada pelo “*Preference Card*” dos cirurgiões (Ahmadi *et al.*, 2019). O *Preference Card* (ou Lista de Material de uma cirurgia) é uma lista de todos os artigos e a quantidades dos mesmos que o cirurgião necessita na sala de operações para realizar determinado procedimento (Ahmadi *et al.*, 2019).

A maioria dos *Preference Cards* contém certos artigos apenas por precaução. Assim, alterar ou até mesmo eliminar alguma referência da Lista de Material de uma cirurgia pode causar insatisfação por parte do cirurgião (Ahmadi *et al.*, 2019). Como já foi abordado anteriormente, os médicos associam a redução de custos à redução da qualidade do serviço que se vai prestar, sendo estes, por vezes, um obstáculo à mudança no incremento de eficiência na logística do Bloco Operatório. Contudo, a comunicação com os cirurgiões e o fornecimento de informações sobre alternativas, pode criar confiança e superar esta aversão à mudança (Ahmadi *et al.*, 2019). O grande desafio para os gestores das Listas de Material para uma cirurgia é reduzir os custos de inventário sem sacrificar o nível de serviço e a insatisfação dos médicos.

2.5. Abordagem *Lean*

A abordagem *Lean* tornou-se popular na década de 90 após a publicação do livro *The Machine That Changed The World: The Story of Lean Production* de James Womack, Daniel Janes e Daniel Ross. O livro enfatiza os métodos de melhoria de processos da Toyota no Japão e como estes são revolucionários, passando esta abordagem da Toyota a denominar-se TPS (*Toyota Production System*). O TPS tem como objetivo melhorar o desempenho operacional da organização e a satisfação dos seus clientes (Danese *et al.*, 2017).

O *Lean* é uma filosofia de pensamento que tem como principal objetivo a melhoria de processos, através da redução dos desperdícios (Danese *et al.*, 2017). A *Lean Management* consegue dar uma resposta à procura do cliente, conseguindo ainda reduzir os custos e responder com a rapidez que é exigida pelo cliente, constituindo assim uma vantagem competitiva à organização (Bhamu & Sangwan, 2014).

Esta abordagem apresenta vantagens qualitativas e quantitativas (Bhamu & Sangwan, 2014). As vantagens qualitativas são a melhoria da eficácia na comunicação, satisfação no trabalho, a padronização de processos, tomada de decisão em equipa, entre outras (Bhamu & Sangwan, 2014). Estas vantagens comprovam o foco desta metodologia nas pessoas, melhorando não apenas a experiência dos clientes, mas também a satisfação dos seus trabalhadores devido ao aumento do envolvimento do mesmos nos processos e tomada de decisão. As vantagens quantitativas, tal como foi supramencionado, são a melhoria dos tempo de resposta, processamento, ciclo, bem como, diminuição de desperdícios e aumento da eficácia e eficiência operacional (Bhamu & Sangwan, 2014).

Os princípios básicos do *Lean* foram descritos pelos autores que assim apelidaram esta abordagem (Moyano-Fuentes & Sacristán-Díaz, 2012). Assim, Womack e Jones (1996) enunciaram 5 princípios do *Lean* no livro *Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation*:

1. Definir o valor de um produto ou serviço do ponto de vista do cliente;
2. Identificar o fluxo de valor e eliminar desperdícios;
3. Criar fluxo contínuo onde seja possível;
4. Mudar para um sistema baseado na procura – Sistema *Pull*¹;
5. Procurar alcançar a perfeição através da melhoria contínua.

¹ Um Sistema *Pull* refere-se ao sistema onde apenas existe produção de material quando estes são pedidos e entregues quando são necessários e na quantidade necessária (Womack & Jones, 1996).

Qualquer atividade que não agrega valor aos olhos do cliente é considerada um desperdício (Hines & Rich, 1997). Reconhecido pelo seu trabalho na Toyota, Taiichi Ohno, categorizou os tipos de desperdícios (Womack & Jones, 1996). Estes tipos de desperdícios estão associados a diversas formas de como as organizações desperdiçam ou perdem dinheiro:

1. Sobreprodução – produzir mais, produzir mais rápido ou antes do requerido;
2. Esperas – trabalhadores parados durante os tempos de ciclo dos equipamentos, falhas nos equipamentos, componentes em reparação, entre outros;
3. Transporte – mover produtos desnecessariamente;
4. Sobre processamento – o trabalho que é realizado no produto que não agrega valor é um desperdício ou produzir/trabalhar com ferramentas, equipamentos ou métodos inadequados ou desnecessariamente;
5. Inventário – *work-in-process* (WIP) e matéria-prima desnecessária ou produtos acabados em excesso não agregam valor;
6. Correções – retrabalho, defeitos, reclamações de garantia e sucata;
7. Movimentos – deslocamentos desnecessários por parte das pessoas.

Originalmente, havia os “*Seven Wastes*” identificados por Taiichi Ohno para o TPS, mas à medida que o conceito de *Lean* evoluiu, foi identificado um oitavo desperdício:

8. Subutilização das Capacidades Humanas – não utilizar as habilidades dos colaboradores e fazer outsourcing de um serviço (Soliman, 2017).

Para atingir os objetivos da *Lean Management*, foram desenvolvidas diversas ferramentas. De seguida, vão ser apresentadas algumas ferramentas relevantes para o presente estudo.

O *Just-in-Time* (JIT) é o conceito de produção que permite entregar o produto certo, no momento certo e na quantidade certa. Para além disso, este conceito de produção tem pré-requisitos como um sistema de fluxo contínuo e *Pull* (Womack & Jones, 1996).

O 5 *Whys*’s é uma técnica interrogativa iterativa considerada como um componente crítico na resolução de problemas que tem como objetivo explorar relações de causa-efeito subjacentes a um determinado problema (Gangidi, 2019).

Segundo Gangidi (2019), o arquiteto do sistema TPS, descreveu esta ferramenta como:

*The basis of Toyota’s scientific approach by repeating why five times, the nature of the problem as well as its solution becomes clear.*²

Taiichi Ohno

² A base da abordagem científica da Toyota, ao repetir o porquê 5 vezes, a natureza do problema, bem como a sua resolução, torna-se clara

O *Spaghetti Chart* é uma ferramenta utilizada para visualizar os movimentos de determinados materiais ou pessoas (Senderská *et al.*, 2017). O objetivo desta ferramenta é identificar movimentos ineficientes e zonas ineficazes de forma visual para que seja possível realizar alterações a nível do layout e organização de tarefas para que estes se tornem mais eficientes (Senderská *et al.*, 2017).

Uma ferramenta bastante conhecida no *Lean* é o *Kanban*. A palavra *Kanban* é um termo japonês que significa “cartão”. Assim, esta é ferramenta de gestão visual onde se utiliza um quadro com cartões e que tem por base o Sistema *Pull*. Esta ferramenta irá controlar o que produzir, a quantidade que se deve produzir e para quando deve ser produzida (Pheng *et al.*, 2016).

Por último, a ferramenta que deve estar presente em qualquer atividade realizada segundo a *Lean Management* – o *Kaizen*. Os japoneses utilizam a palavra *Kaizen* para descrever o processo de melhoria contínua – o estabelecimento e a realização de metas cada vez mais elevadas (Pheng *et al.*, 2016). O *Kaizen* tem como objetivo melhorar a qualidade e conseguir um fluxo contínuo, através do envolvimento de todos os colaboradores (Pheng *et al.*, 2016).

2.6.Lean Healthcare

O conceito de *Lean* tem vindo a evoluir com o passar dos anos alargando os seus setores de aplicação (Danese *et al.*, 2017).

O setor da saúde enfrenta diversos desafios tais como a prestação de cuidados de saúde de confiança e a preços competitivos em paralelo com a melhoria da eficiência, produtividade e performance da organização da saúde (Hallam & Contreras, 2018). Tendo em conta estes desafios e a caracterização da abordagem *Lean* realizada anteriormente, esta pode ser utilizada para aumentar o valor e a eficiência através da redução de desperdícios (Hallam & Contreras, 2018).

Surge assim, o termo *Lean Healthcare*, caracterizado pela aplicação dos princípios *Lean* ao setor da saúde. O *Lean* aplicado à prestação de cuidados de saúde emergiu com a necessidade de cuidados de saúde otimizados (Hallam & Contreras, 2018).

Os desperdícios nos cuidados de saúde podem ser equivalentes a cuidados inconsistentes e tratamentos pouco fiáveis que, conseqüentemente, levam a custos de funcionamento mais elevados, erros, atrasos, retrabalhos e frustração dos colaboradores (Hallam & Contreras, 2018).

Todos os desperdícios enunciados por Taiichi Ohno são verificados no setor da saúde, mesmo que estes tenham sido descritos para o setor da produção automóvel (Quadro 2.1).

Quadro 2.1

Os 8 desperdícios aplicados ao Lean Healthcare

Desperdício	Descrição aplicada à Saúde	Exemplo na Saúde
Sobreprodução	Prestar um serviço excessivo ou antes de ser necessário.	Realização de exames desnecessários.
Esperas	Aguardar a próxima ocorrência ou atividade.	Doente aguardar pela admissão ou diagnóstico.
Transporte	Transporte desnecessário de doentes, amostras e materiais no sistema.	Layouts ineficientes.
Sobre Processamento	Realização de tarefas que não acrescentam valor ao utente.	Duplicação de análises patológicas.
Inventário	O excesso de <i>stock</i> é associado a custos, produtos obsoletos e desperdícios	Materiais de consumo clínico e medicamentos fora de validade.
Correções	Tempo desperdiçado a fazer tarefas de forma incorreta, procurar erros ou corrigi-los.	Administrar o medicamento incorreto ou dosagem errada ao utente.
Movimentos	Movimentos desnecessários dos colaboradores no sistema.	Deslocações excessivas devido a layout ineficiente.
Subutilização das Capacidades Humanas	Desperdiçar ou perder colaboradores por não os envolver ou não ouvir as suas ideias.	Os colaboradores entram em <i>burnout</i> e deixam de dar sugestões de melhoria.

Nota: Adaptado de Graban (2016) e Bharsakade *et al.* (2021)

Por vezes, os processos numa organização de prestação de cuidados de saúde podem incluir tarefas desnecessárias, inadequadas e que podem mesmo conduzir ao erro, sendo que um erro neste setor pode ter repercussões graves (Hallam & Contreras, 2018). Desperdícios nos cuidados de saúde podem estar associados a tratamentos pouco eficazes, tarefas repetitivas, colaboradores pouco incentivados e a custos elevados.

Tal como acontece com os desperdícios, os 5 princípios do *Lean* também podem ser adaptados ao Lean Healthcare (Hallam & Contreras, 2018):

1. Definir o valor do serviço do ponto de vista do utente, ou seja, a realização de um diagnóstico adequado e evitar exames desnecessários ou dispendiosos;
2. O fluxo é identificado com as atividades que acrescentam valor ao utente;
3. Para que o fluxo seja contínuo, deve reduzir-se tempos de espera ou as deslocações do utente na sua jornada;
4. Para tornar num Sistema *Pull*, as etapas do processo mais a jusante devem ter a capacidade de sinalizar as etapas mais a jusante, conseguindo assim uma produção com base na procura;
5. A perfeição pode ser alcançada através da prestação de cuidados de saúde mais eficientes, ou seja, cuidados de saúde de elevada qualidade e, simultaneamente, rentáveis.

O *Lean Healthcare*, à semelhança do *Lean* aplicado na indústria automóvel, parece ter um impacto bastante positivo nas organizações de prestação de cuidados de saúde, mas existe um número limitado de revisões sobre *Lean Healthcare* (Moraros *et al.*, 2016). Para além disso, das revisões publicadas sobre o tema, diversas tiveram problemas na implementação do *Lean Healthcare*. Assim, esta abordagem na saúde é alvo de controvérsia e de questões sobre a sua eficácia (Moraros *et al.*, 2016). Estes problemas podem estar associados a barreiras existentes nas instituições de saúde na implementação do *Lean Healthcare*. De seguida, vão ser analisadas algumas barreiras à implementação desta filosofia de pensamento no setor da saúde.

A principal barreira na implementação do *Lean Healthcare* são os colaboradores, sendo que estes são essenciais para a eficácia desta abordagem. A resistência à mudança é muito comum e está associada a diversos fatores como a sobrecarga dos colaboradores, falta de literacia sobre o *Lean Healthcare*, incapacidade de perceber a necessidade de mudança, entre outros (Kunnen *et al.*, 2023).

A incerteza quanto ao perfil do utente também é vista como um desafio na implementação do *Lean* na prestação de cuidados de saúde, visto que os profissionais de saúde defendem que cada utente é um utente (Kunnen *et al.*, 2023) e que não podem ser considerados um produto como acontece no setor automóvel. O *Lean Healthcare* não pretende considerar todos utentes iguais, mas sim padronizar processos para utentes idênticos (Kunnen *et al.*, 2023).

Por último, a falta de recursos e necessidade de investimento são também uma barreira comum na implementação desta abordagem.

Em suma, as dúvidas existentes na literatura quanto à eficácia do *Lean Healthcare* podem ser ultrapassadas através de uma implementação eficaz da mesma. É necessário um bom planeamento e, por muito que não se possa comparar o setor automóvel ao setor da saúde, ambos têm presente no seu dia-a-dia a logística, logo aplicar abordagens inovadoras de gestão pode constituir uma vantagem competitiva para a organização.

3. Metodologia

O objetivo geral da investigação passa por reduzir os movimentos desnecessários de material de consumo clínico da especialidade de Neurocirurgia no Armazém Avançado do Bloco Operatório de um hospital privado, otimizando o processo de *picking* e devolução destes materiais.

O foco do presente estudo é o processo de *picking* dos *Preference Cards* de uma cirurgia e o processo de devolução do material de consumo clínico que não foi utilizado em cirurgia. Dada a complexidade dos dados envolvidos no processo, apenas se terá em conta as cirurgias programadas da especialidade de Neurocirurgia que tenham utilizado apenas um *Preference Card* no seu *picking*.

A metodologia de investigação selecionada para o presente projeto foi o Estudo de Caso (EC). O EC é uma estratégia de investigação comum em estudos de áreas como a Psicologia, Sociologia, Ciência Política, Gestão e Negócios (Yin, 2018). Para além disso, o EC permite um estudo detalhado que abrange diversas fontes de dados e métodos, permitindo uma visão holística do problema (Yin, 2018). Segundo Yin (2018), a pergunta da investigação ter a forma de “como” ou “porquê”, o investigador não ter qualquer controlo sobre a investigação e o foco da investigação ser eventos contemporâneos, são condições necessárias para a aplicação desta metodologia.

Será ainda aplicado o Lean Healthcare e algumas das suas ferramentas para otimizar o processo de *picking* e devolução de materiais de consumo clínico ao Armazém Avançado do Bloco Operatório do hospital privado em estudo.

Assim, definiu-se a questão fundamental do estudo:

Como é que a aplicação do Lean Healthcare pode otimizar o processo de picking e devolução de materiais de consumo clínico, reduzindo os movimentos desnecessários em cestos cirúrgicos na especialidade de Neurocirurgia?

A organização onde foi realizado o estudo trata-se de um hospital privado que, por motivos de confidencialidade, não irá ser identificada. Apenas serão apresentados dados que não comprometam essa confidencialidade, mas que, no entanto, não comprometam os objetivos do estudo.

3.1. Técnicas de Recolha de Dados

Numa investigação em EC podem ser utilizadas 6 fontes de dados para uma eficaz recolha de dados, sendo elas a observação direta, a observação participante, evidências físicas, entrevistas, documentos e arquivos (Yin, 2018). Na presente investigação, o processo de recolha de dados recorreu à utilização de fontes de dados como a observação direta, a observação participante, documentos e arquivos.

A observação direta consistiu na presença do investigador no Armazém Avançado do Bloco Operatório, sem que este interviesse nos processos, com o objetivo de observar os processos de *picking* de material de consumo clínico, bem como a sua devolução ao AA.

A observação participante permitiu ao investigador a participação nos processos do AA, com o objetivo de experienciar os processos diários de *picking* e devolução de materiais de consumo clínico.

A recolha de documentos, mais especificamente, planta do Armazém Avançado do Bloco Operatório, listas de material de uma cirurgia (*Preference Card*) da especialidade de Neurocirurgia e Folhas de Consumo Mensal do BO, permitiu a triangulação de informação ao estabelecer-se uma comparação das práticas observadas com os processos de registo.

A recolha de arquivos, foi utilizada aliada à análise de documentos, permitindo uma perceção mais ampla destes processos.

Apesar de não se ter realizado entrevistas formais aos intervenientes nos processos relevantes para a investigação, através da presença do investigador em ambiente de trabalho, foram realizadas entrevistas informais, com o intuito de incluir o conhecimento e sugestões dos colaboradores no estudo.

Concluindo, a recolha de dados permitiu a perceção por parte do investigador como é feita a gestão da logística do Armazém Avançado do Bloco Operatório e a comparação dos *Preference Cards* e os consumos das cirurgias da especialidade de Neurocirurgia através das Folhas de Consumo Mensal do Bloco Operatório.

3.2. Técnicas de Análise de Dados

Para analisar todos os dados que foram recolhidos, vão utilizar-se várias técnicas de análise: análise de dados qualitativos, análise de dados quantitativos, triangulação de dados e estabelecimento de relações causa-efeito.

A análise de dados qualitativos refere-se aos dados que foram recolhidos durante a observação direta, observação participante e entrevistas informais. Esta análise permite a identificação de desperdícios e ineficiências nos processos analisados durante a recolha de dados. Esta análise foi feita através de ferramentas como o Bizagi Modeler, para desenhar processos em linguagem BPMN 2.0 e as ferramentas *5 Why's* e *Spaghetti Chart* que permitiram estabelecer relações de causa-efeito.

A análise de dados quantitativos é retirada a partir da análise de documentos e arquivos que permite uma avaliação mensurável dos desperdícios ao longo dos processos analisados. Através da estatística descritiva é possível fazer uma análise da percentagem utilizada das listas atualmente e estabelecer indicadores de desempenho, de forma a cumprir com o propósito do *Lean Healthcare* – melhoria contínua. Nesta análise utilizaram-se as ferramentas *Power Query*, tabelas dinâmicas e *Dashboard* no Microsoft Excel.

De forma a combinar os dois métodos de análise anteriormente referidos, será feita uma triangulação de dados que oferece propostas de melhoria eficazes para os subprocessos de *picking* e devolução de materiais de consumo clínico utilizados em cirurgias da especialidade de Neurocirurgia.

Em suma, para dar resposta a este objetivo, procedeu-se à análise e comparação das listas atuais de material de uma dada cirurgia e das necessidades reais durante as cirurgias, de forma a detetar discrepâncias. Tendo por base o resultado desta análise, procedeu-se à proposta de atualização das Listas de Material da especialidade de Neurocirurgia. Por fim, propõe-se como medir o impacto das estratégias implementadas na eficiência operacional do armazém.

4. Caracterização da instituição em estudo e do Bloco Operatório

Como foi referido anteriormente, por questões de confidencialidade, a organização onde foi realizado o estudo não será identificada. Ainda assim, será feita uma contextualização da mesma.

O estudo realizou-se num hospital privado que, atualmente, é uma referência na prestação privada de cuidados de saúde do mercado nacional e disponibiliza todas as especialidades médicas e cirúrgicas. Esta organização preza pela prestação de cuidados com elevados níveis de qualidade e excelência, proporcionando assim, um serviço de qualidade.

Para um utente que necessita ser submetido a uma cirurgia, a qualidade deste processo, bem como a qualidade da equipa envolvida são fatores cruciais.

O BO desta unidade hospitalar conta com cerca de 15 salas cirúrgicas com o equipamento necessário para responder às necessidades de todas as especialidades. Para além disso, o BO conta com um Armazém Avançado, que possui zonas de instrumental, consumíveis clínicos e uma sala de apoio administrativo. Quanto a recursos humanos, este armazém conta com 2 Responsáveis, 12 Técnicos e 4 Administrativos para desempenhar as suas funções.

O Armazém Avançado do Bloco Operatório desempenha um papel crucial na gestão logística hospitalar, garantindo que os materiais e equipamentos cirúrgicos estejam disponíveis na quantidade certa, no local certo e no tempo certo, contribuindo assim, para a qualidade do serviço prestado pela organização. Portanto, as atividades realizadas pelo AA são essenciais para a eficiência de uma cirurgia, sendo este responsável pelos processos de gestão de *stocks*, pelo *picking* dos *Preference Cards* de uma cirurgia, pela entrega dos cestos cirúrgicos, devolução do material e equipamentos não utilizados em cirurgia às suas localizações, entre outros.

5. Diagnóstico da Situação Atual

5.1. Processo Crítico do Armazém Avançado do Bloco Operatório

O *picking* do material de consumo clínico do *Preference Card* de uma cirurgia é colocado em cestos cirúrgicos pelos Técnicos do Armazém Avançado do Bloco Operatório (AABO). Os cestos cirúrgicos são os recipientes utilizados para armazenar o material de consumo clínico necessário para uma cirurgia e estão localizados no AABO.

No ambiente do BO de um hospital, toda a gestão logística em torno do material de consumo clínico é essencial para o sucesso de uma cirurgia. Através de processos eficientes, o AA minimiza o risco de atrasos e falhas durante as mesmas. Assim, os cestos cirúrgicos desempenham um papel central na logística que envolve uma intervenção cirúrgica, contribuindo para a eficiência e segurança do BO da unidade.

Como tal, a principal função do Armazém Avançado do Bloco Operatório do hospital privado em estudo é a gestão diária dos cestos cirúrgicos. O processo que envolve toda esta gestão – Processo dos Cestos Cirúrgicos – é marcado pela triangulação realizada pelo cesto cirúrgico (Figura 5.1).



Figura 5.1 - Triangulação do Cesto Cirúrgico

Fonte – Elaboração Própria

O processo dos Cestos Cirúrgicos (Figura 5.2) traduz as atividades críticas deste AA (Anexo A). O processo tem como intervenientes colaboradores do AA (Técnico Responsável e Técnico), mas também conta com a participação de profissionais de saúde (Enfermeiro da Especialidade e Enfermeiro).

Quando existe a necessidade de realizar uma cirurgia, o Enfermeiro da Especialidade respetiva indica no sistema qual a Lista de Material a utilizar para a realização da mesma. Diariamente, o Técnico Responsável do AABO acede ao sistema e imprime o Mapa de Cirurgias do dia seguinte. De seguida, consulta as Listas de Material necessárias para a realização de cada cirurgia presente no mapa e anota no Mapa de Cirurgias.

O Técnico do AABO fica responsável pela Preparação do Cesto Cirúrgico, que é então levado pelo Enfermeiro para a respetiva sala de cirurgia. Dada por finalizada a cirurgia, o Enfermeiro devolve o cesto cirúrgico ao Armazém Avançado do Bloco Operatório com os materiais de consumo clínico que não foram utilizados durante a intervenção cirúrgica.

Por último, o Técnico recolhe o cesto cirúrgico e procede à Restituição do Cesto Cirúrgico, completando o processo.

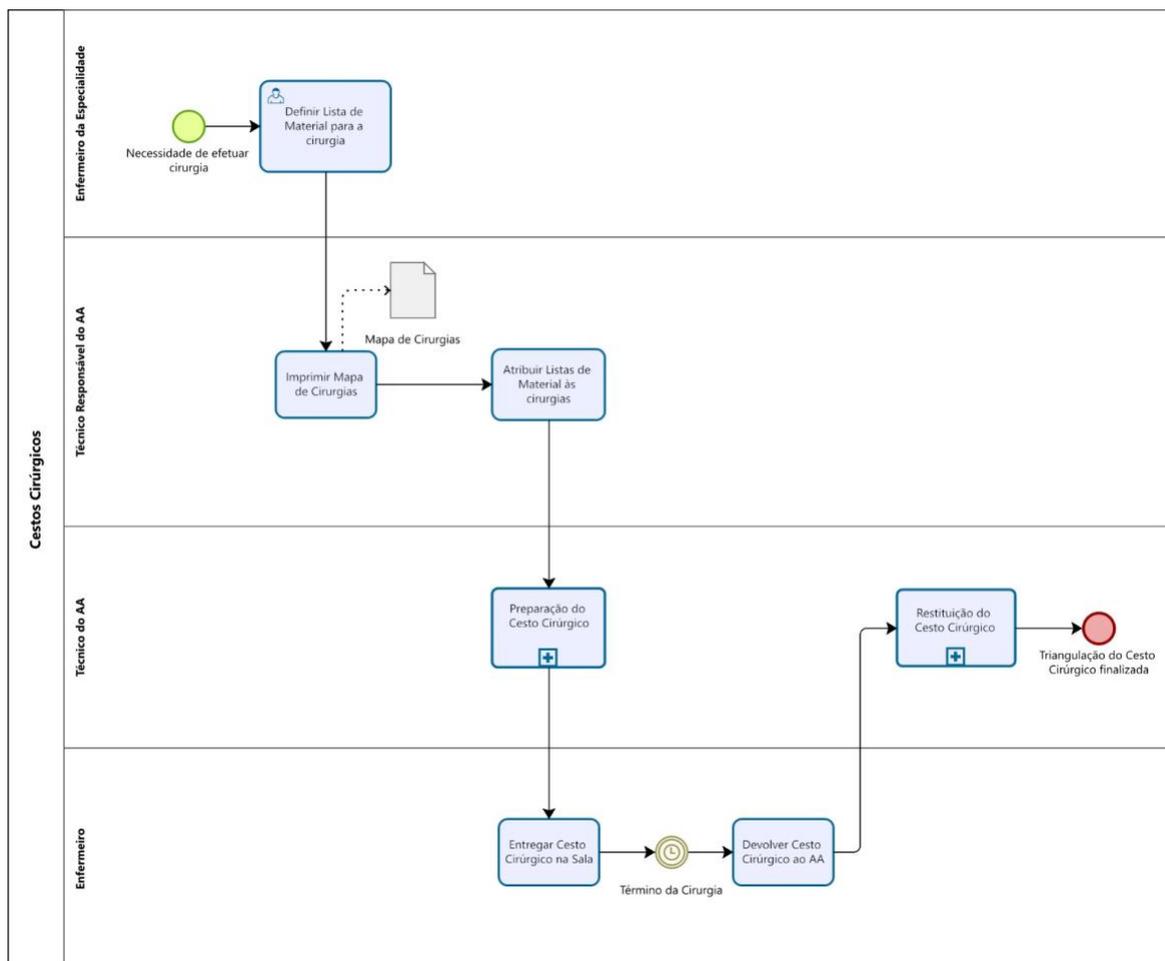


Figura 5.2 - Processo dos Cestos Cirúrgicos

Fonte – Elaboração Própria

A triangulação dos Cestos Cirúrgicos deve ser analisada de forma integrada, onde a interação entre os pilares desenha o fluxo dos materiais de consumo clínico a como estes impactam na eficiência dos serviços prestados no BO do hospital.

A Preparação do Cesto Cirúrgico (Figura 5.3) refere-se ao subprocesso (Anexo B) onde se realiza o *picking* e registo em sistema da Lista de Material e respetivos materiais de consumo clínico que seguem no cesto cirúrgico para a cirurgia.

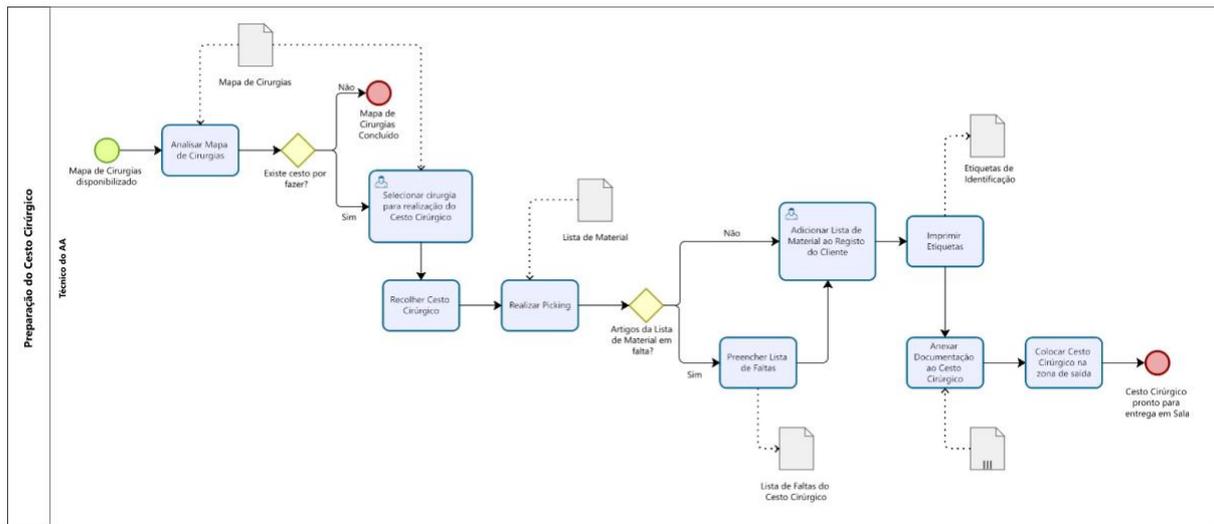


Figura 5.3 - Subprocesso de Preparação do Cesto Cirúrgico

Fonte – Elaboração Própria

O Técnico deve analisar o Mapa de Cirurgias deixado pelo seu responsável e, caso haja alguma cirurgia por preparar, realizar o *picking* dos materiais de consumo clínico utilizando como recipiente o cesto cirúrgico. Caso não seja possível efetuar o *picking* de algum artigo devido a uma rotura de *stock* ou encomendas em trânsito, o mesmo deve preencher o documento Lista de Faltas do Cesto Cirúrgico. Posteriormente, deve associar-se a Lista de Material ao registo do cliente, garantindo que a cobrança dos materiais utilizados na cirurgia ao mesmo é processada. Após registo de faltas e associação da lista ao cliente, o Técnico deve imprimir as Etiquetas de Identificação e anexar junto da Lista de Faltas do Cesto Cirúrgico ao cesto cirúrgico. Por último, deixar o cesto cirúrgico finalizado na zona para entrega na sala de cirurgia.

A Entrega do Cesto Cirúrgico refere-se à atividade de entrega do Cesto Cirúrgico na sala onde se vai realizar a intervenção cirúrgica. O Enfermeiro designado para esta atividade deve

dirigir-se à zona de cestos cirúrgicos preparados e levar o cesto cirúrgico para a sala cirúrgica correspondente.

A Restituição do Cesto Cirúrgico (Figura 5.4) diz respeito ao subprocesso (Anexo C) responsável pelo retorno do cesto cirúrgico com os materiais de consumo clínico que não foram utilizados na cirurgia ao AABO e restituição dos mesmos às suas localizações iniciais com o registo dos consumos da cirurgia em sistema, de forma a garantir uma eficaz gestão de *stocks*.

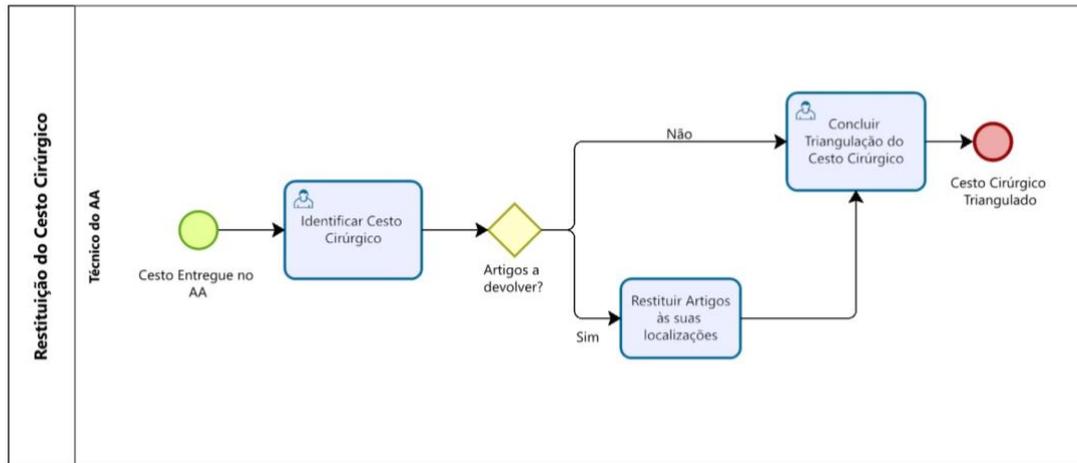


Figura 5.4 - Subprocesso Restituição do Cesto Cirúrgico

Fonte – Elaboração Própria

Quando o cesto cirúrgico é entregue no Armazém Avançado por parte do Enfermeiro, o Técnico do AABO através do seu PDA (*Personal Digital Assistant*) irá identificar o cesto cirúrgico para que não existam falhas e trocas. Caso existam artigos no cesto cirúrgico para devolver ao AABO, o Técnico deve restituir cada um deles à sua localização através do seu PDA. Por último, deve concluir-se a triangulação do cesto cirúrgico também através do PDA, para que seja atualizado o registo do cliente com o consumo real da cirurgia e, conseqüentemente o valor a cobrar ao mesmo pela cirurgia.

5.2. Fluxo de Movimentos na Triangulação dos Cestos Cirúrgicos

Através da observação direta e observação participante do Processo dos Cestos Cirúrgicos na especialidade de Neurocirurgia e com o recurso à ferramenta do *Lean Healthcare, Spaghetti Chart*, foi possível analisar o fluxo de movimentos do cesto cirúrgico no Armazém Avançado do Bloco Operatório.

O percurso para efetuar o *picking* de uma Lista de Material é, geralmente, feito de forma otimizada (Figura 5.5), onde o *picking* de cada código leva cerca de 45 segundos.

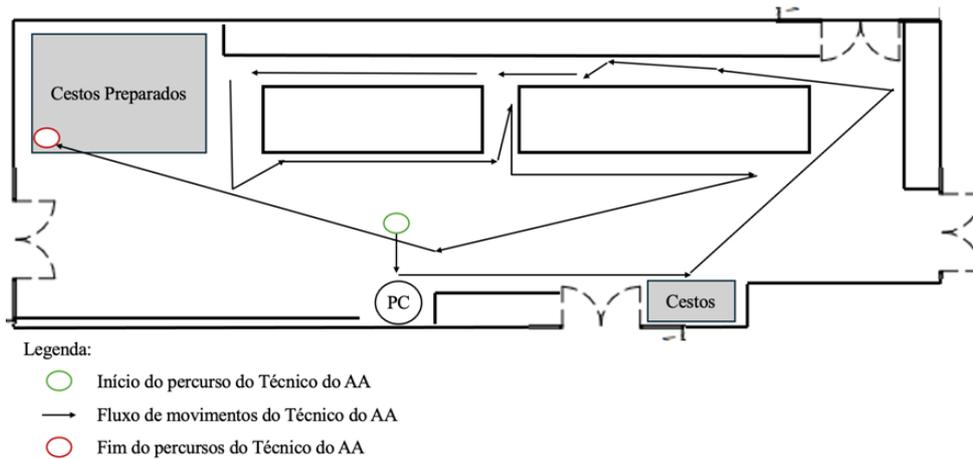


Figura 5.5 - Spaghetti Chart do Picking do Cesto Cirúrgico

Fonte – Elaboração Própria

A especialidade de Neurocirurgia tem 10 *Preference Cards* (Anexo D), podendo numa cirurgia haver a combinação de uma ou mais listas. Destas 10 listas, a maior possui 76 códigos de material de consumo clínico – cerca de 57 minutos para efetuar o *picking*, enquanto a menor possui 20 códigos de material de consumo clínico – cerca de 15 minutos para realizar o *picking*.

Por outro lado, quando é feita a restituição do cesto cirúrgico ao Armazém Avançado do Bloco Operatório, este percurso já não é realizado de forma tão otimizada (Figura 5.6), mas dada a experiência dos Técnicos, cada código demora cerca de 1 minuto a ser restituído à sua localização.

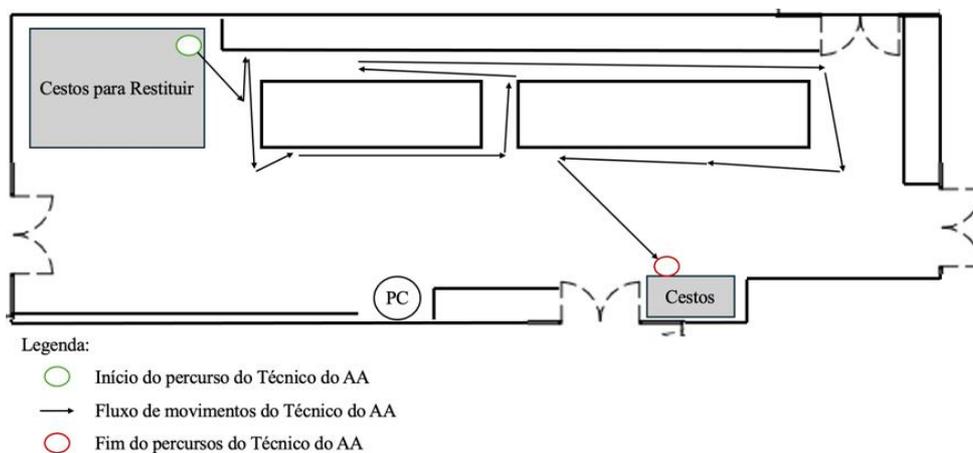


Figura 5.6 - Spaghetti Chart da Restituição do Cesto Cirúrgico

Fonte – Elaboração Própria

Quando se tem um *Preference Card* de uma cirurgia, espera-se que, para além de este garantir que não haja falhas nem trocas nos materiais de consumo clínico necessários para a mesma, esta lista de materiais seja eficiente, de modo que a restituição dos materiais que não foram utilizados seja efetuado prontamente, com o mínimo de desperdício de movimentos associados. Com a observação direta e a observação participante percebeu-se que a restituição de um cesto cirúrgico da especialidade de Neurocirurgia demorava, em média, cerca de 19 minutos, ou seja, a média de duração da restituição de um cesto cirúrgico é superior à duração do *picking* da menor lista desta especialidade. Assim, os tempos de ciclo associados à restituição do cesto cirúrgico são elevados e a eficiência logística da utilização de *Preference Cards* nesta última fase da triangulação dos cestos cirúrgicos não é visível.

5.3. Análise dos Preference Cards e Folhas de Consumo Mensal do Bloco Operatório

Se o tempo de ciclo do subprocesso Restituição do Cesto Cirúrgico é elevado, significa que o número de materiais de consumo clínico que não é utilizado em cirurgia e, conseqüentemente, é devolvido ao Armazém Avançado do BO, também é elevado, havendo assim um sobre processamento na Preparação do Cesto Cirúrgico. Portanto, conclui-se que a problemática central do estudo é o elevado número de artigos de material de consumo clínico restituído ao AABO de uma cirurgia da especialidade de Neurocirurgia. Esta ineficiência pode estar associada a um *Preference Card* que não traduz as necessidades reais da cirurgia e que pode estar desatualizado face às necessidades atuais da especialidade. Assim, torna-se necessário comparar os consumos das cirurgias de Neurocirurgia face aos *Preference Cards* utilizados nas mesmas. Para esta comparação irá utilizar-se a Folha de Consumo Mensal do Bloco Operatório (Anexo E) entre os meses de janeiro e maio do ano corrente.

A Folha de Consumo Mensal do Bloco Operatório regista os consumos de material e equipamento de todas as cirurgias realizadas nesse mês, sendo necessário trabalhar este documento Excel para filtrar apenas a informação necessária para o estudo. Para realizar a análise das Folhas de Consumo Mensal do Bloco Operatório foram utilizadas as ferramentas do Microsoft Excel, Power Query e Tabelas Dinâmicas. Através do Power Query foi possível fazer uma consolidação dos dados de todas Folhas de Consumo Mensal do Bloco Operatório. Posteriormente, as tabelas dinâmicas foram utilizadas para organizar esses dados de forma resumida e comparativa, de modo a facilitar a visualização dos materiais de consumo clínico carregados no *picking* do cesto cirúrgico e os que foram restituídos ao AABO.

O presente estudo teve como base os consumos do BO entre janeiro e maio do ano corrente, sendo que foram realizadas no BO do hospital um total de 9609 cirurgias, sendo 8788 programadas (Quadro 5.1).

Quadro 5.1

Cirurgias realizadas no Bloco Operatório do hospital privado em estudo durante o período de análise

Especialidade	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Total Geral
Cirurgia Cardio-Torácica	26	25	29	36	32	148
Cirurgia Geral	270	264	255	264	304	1357
Cirurgia Maxilo-Facial	8	10	11	4	6	39
Cirurgia Pediátrica	31	23	29	31	39	153
Cirurgia Plástica Reconstructiva e Estética	103	108	108	90	117	526
Cirurgia Vascular	131	111	95	91	93	521
Dermatologia					1	1
Gastrenterologia					1	1
Ginecologia			1			1
Ginecologia-Obstetrícia	187	190	163	179	200	919
Medicina Dentária	4	2	7	4	6	23
Neurocirurgia	127	105	116	105	116	569
Oftalmologia	276	278	272	256	272	1354
Ortopedia	503	437	465	508	437	2350
Otorrinolaringologia	118	118	105	153	138	632
Urologia	205	202	187	198	223	1015
Total Geral	1989	1873	1843	1919	1985	9609

Como foi referido anteriormente, a investigação incidirá apenas nas cirurgias programadas da especialidade de Neurocirurgia. Sendo assim, através desta análise deve reter-se que na especialidade de Neurocirurgia, foram realizadas 569 cirurgias, correspondendo a cerca de 6 % do total de cirurgias do BO deste hospital no período em análise. Destas 569 cirurgias, 531 foram programadas, o que corresponde a cerca de 93% do total de cirurgias de Neurocirurgia.

Passando à análise das cirurgias programadas desta especialidade, calculou-se o desvio existente entre a quantidade de materiais de consumo clínico carregados no cesto cirúrgico e a quantidade de materiais de consumo clínico consumidos em sala, de forma a perceber a quantidade de materiais de consumo clínico devolvidos ao AABO após as cirurgias. Durante o período em análise foram carregados 52737 materiais de consumo clínico em cestos cirúrgicos da especialidade de Neurocirurgia, mas apenas foram consumidos 18148 destes materiais, ou seja, 34589 unidades foram posteriormente restituídas às suas localizações no AABO. No mês de maio, registou-se o máximo de devoluções na especialidade em estudo, onde foram

carregados nos cestos cirúrgicos 11049 materiais de consumo clínico e foram devolvidos 7377. Por outro lado, no mês de fevereiro, no *picking* foram carregados 8549 materiais de consumo clínico e foram devolvidos 6270 dos materiais que foram em cesto cirúrgico (Anexo F).

Contabilizando o desperdício de movimentos, durante o período de análise foram desperdiçadas, aproximadamente, 576 horas a restituir materiais de consumo clínico que não foi utilizado nas cirurgias da especialidade de Neurocirurgia. O mês do período de análise onde se foi registado o maior desperdício, foi maio, com um desperdício de, aproximadamente, 123 horas. No mês de fevereiro foi registado o menor desperdício de movimentos realizados pelos Técnicos do AABO – 105 horas, aproximadamente.

Sendo que a Restituição do Cesto Cirúrgico não agrega valor aos olhos do cliente, importa que este subprocesso esteja otimizado e que origine o mínimo desperdício possível. Contudo, na constituição das Listas de Material existem artigos que apenas são utilizados em caso de emergência, o que significa que uma cirurgia eficaz e sem percalços resulta na restituição desses materiais. Assim, o tempo de ciclo deste subprocesso nunca deve ser igual a 0, pois caso esse valor se verifique indica falta de eficácia na Restituição do Cesto Cirúrgico ao AABO.

Para avaliar a eficiência de um *Preference Card*, o Armazém Avançado do Bloco Operatório estabeleceu um *Key Performance Indicator* (KPI) na Restituição do Cesto Cirúrgico ao AA: a taxa de utilização da Lista de Material em cirurgia deve ser igual ou superior a 80%. Portanto, os materiais de consumo clínico revertidos ao AA não deveriam ser superiores a 20% daqueles que haviam sido enviados no cesto cirúrgico. Assim, para verificar a eficiência do Processo dos Cestos Cirúrgico na especialidade de Neurocirurgia, é necessário analisar as taxas de utilização do material de consumo clínico dos *Preference Cards*. A taxa de utilização do *Preference Card* é calculada da seguinte forma:

$$\text{Taxa de Utilização} = \frac{\text{Quantidade Consumida}}{\text{Quantidade Planeada}} \times 100$$

A taxa de utilização dos *Preference Cards* na especialidade de Neurocirurgia no período de análise foi de 34,41%. No mês de janeiro observou-se a maior taxa de utilização dos *Preference Cards* no período de análise, com uma taxa de 35,64%. Por outro lado, a menor verificou-se no mês de maio, com uma taxa de 33,23% (Anexo G). Através destes valores, pode-se concluir que no período de análise nunca foi atingido o indicador de desempenho estabelecido pela organização, verificando-se assim que as Listas de Material da especialidade de Neurocirurgia se encontram desatualizadas.

Tendo em conta que os *Preference Cards* da especialidade em estudo se encontram desatualizados, analisou-se qual foi utilizado em cada cirurgia desta especialidade. Para realizar esta correspondência comparou-se os códigos e quantidades dos artigos da cirurgia na Folha de Consumo Mensal do Bloco Operatório com os códigos e quantidades de artigos dos *Preference Cards*. Para esta análise, apenas foram consideradas as cirurgias programadas da especialidade de Neurocirurgia em que se utilizou apenas uma Lista Material para efetuar o *picking* na preparação do seu cesto cirúrgico. Assim, das 531 cirurgias programadas desta especialidade, 457 utilizaram apenas um *Preference Card* como base para efetuar o *picking*. Após a análise de correspondência de 457 cirurgias, conseguiu perceber-se que Listas de Material foram utilizadas no *picking* de cada cirurgia da especialidade de Neurocirurgia entre os meses de janeiro e maio do ano corrente:

Quadro 5.2

Número de utilizações dos Preference Cards da especialidade de Neurocirurgia durante os meses de janeiro e maio de 2024

Lista de Material de Neurocirurgia	Número de utilizações da lista no período
0	30
1	177
2	84
3	25
4	72
5	3
6	0
7	6
8	56
9	1
Total	457

Quando a organização decidiu implementar as Listas de Material na preparação de cestos cirúrgicos, analisou as Folhas de Consumo Mensal do Bloco Operatório, as necessidades específicas de cada médico e, para além disso, foi feito um levantamento dos materiais de consumo clínico necessários para cada intervenção cirúrgica em caso de emergência.

Para perceber a eficiência atual dos *Preference Cards* da especialidade de Neurocirurgia, calculou-se a taxa de utilização das Listas de Material em cada cirurgia da especialidade no período de análise e para facilitar a mesma, calculou-se a média:

Quadro 5.3

Taxas médias de utilização atual dos Preference Cards da especialidade de Neurocirurgia durante os meses janeiro e maio de 2024

Lista de Material de Neurocirurgia	Taxa Média de Utilização durante o período
0	17%
1	22%
2	35%
3	22%
4	31%
5	31%
6	N/A ³
7	34%
8	13%
9	52%

As taxas médias de utilização atual das Listas de Material da especialidade em estudo são todas inferiores a 80%, ou seja, a especialidade de Neurocirurgia, atualmente, não está a cumprir com o KPI proposto pelo hospital aquando da implementação dos *Preference Cards* no Bloco Operatório. Através destes resultados, consegue concluir-se que todas as Listas de Material de Neurocirurgia se encontram ineficientes, o que justifica o tempo de ciclo elevado no subprocesso Restituição dos Cestos Cirúrgicos ao Armazém Avançado do Bloco Operatório.

Para tornar os *Preference Cards* de Neurocirurgia eficientes e, conseqüentemente, diminuir o tempo de ciclo da restituição dos cestos cirúrgicos desta especialidade ao AA do BO, é necessário atualizar os *Preference Cards*.

³Não Aplicável. A Lista de Material 6 não foi utilizada durante o período de estudo, logo não tem taxa de utilização atribuída.

5.4. Fatores de Ineficiência no Processo dos Cestos Cirúrgicos

O Processo dos Cestos Cirúrgicos envolve diversas etapas essenciais para garantir a disponibilidade dos materiais de consumo clínico necessários para cada intervenção cirúrgica. No entanto, a ineficiência neste processo pode comprometer a eficiência do BO deste hospital.

A atualização dos *Preference Cards* da especialidade de Neuro Cirurgia não é suficiente, quando o objetivo do estudo passa pela implementação do *Lean Healthcare* no AA, através da adoção de uma filosofia de melhoria contínua e redução dos desperdícios enumerados ao longo do estudo. Ao implementar-se exclusivamente os *Preference Cards* atualizados, ter-se-ia apenas uma resolução do problema a curto prazo, dado que, podem surgir diversos tipos de alterações que tornem a lista desatualizada novamente, tais como: alterações nos médicos que realizam as cirurgias; alterações de preferências dos médicos que realizam as cirurgias; alterações de procedimentos cirúrgicos. Assim, com o objetivo de implementar uma cultura de melhoria contínua na organização, identificar a origem do problema torna-se essencial para incrementar eficiência a longo prazo no Processo dos Cestos Cirúrgicos.

Para a identificação da origem do problema, recorreu-se a uma ferramenta da *Lean Management* que estabelece relações de causa-efeito, o 5 *Why's*. Esta ferramenta caracteriza-se pela sua simplicidade de análise sistemática das causas do problema. Através do 5 *Why's*, pretende-se não só chegar à origem do problema, mas também perceber quais os acontecimentos subjacentes que necessitam atenção para prevenir novas ineficiências no processo. Tendo em conta o problema analisado anteriormente (excesso de material de consumo clínico restituído ao AABO), através desta ferramenta, é possível obter a origem deste problema e as ineficiências associadas ao mesmo (Figura 5.7).

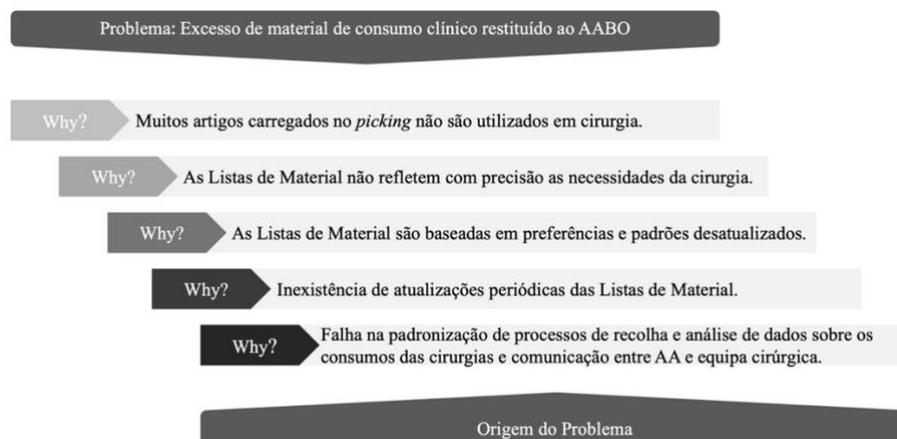


Figura 5.7 - Aplicação da ferramenta 5 Why's à problemática em estudo

Fonte – Elaboração própria

Com a aplicação do 5 Why's, torna-se claro que a ineficiência não está na forma como o Processo dos Cestos Cirúrgicos está desenhado, mas sim, na articulação deste processo com o Processo de Intervenção Cirúrgica⁴. A troca de *feedbacks* entre os intervenientes dos dois processos é essencial para a eficiência dos mesmos e reduzir os desperdícios de movimentos e o sobre processamento nos subprocessos Preparação do Cesto Cirúrgico e Restituição do Cesto Cirúrgico e as correções (quando necessárias) realizadas pelos enfermeiros. Para além disso, este *feedback* só é eficaz caso exista uma comunicação estruturada entre os intervenientes na cirurgia (médicos e enfermeiros) e o Armazém Avançado do Bloco Operatório, bem como, um padrão na recolha e análise de dados dos consumos de uma cirurgia relativamente ao *Preference Card* utilizado no *picking* da mesma.

Assim, através de ferramentas do *Lean Healthcare*, podem reduzir-se os desperdícios (sobre processamento, correções e desperdício de movimentos) associados a atividades que não agregam valor e implementar no Bloco Operatório uma metodologia de melhoria contínua, que pode incrementar a eficiência do Processo dos Cestos Cirúrgicos.

⁴ O Processo de Intervenção Cirúrgica refere-se à realização da cirurgia em sala.

6. Propostas de Melhoria

Após uma descrição detalhada do processo crítico do AABO, análise dos *Preference Cards* e Folhas de Consumo Mensal do Bloco Operatório foi possível fazer a triangulação dos mesmos e definir qual a problemática central do estudo. Com recurso a ferramentas da *Lean Management*, nomeadamente 5 *Why's*, estabeleceram-se relações de causa-efeito que permitiram identificar diversas ineficiências associadas ao processo, bem como a causa-raiz do problema que havia sido identificado anteriormente.

Neste capítulo pretende-se apresentar propostas de melhoria que têm como objetivo mitigar as ineficiências identificadas e promover uma gestão otimizada dos custos cirúrgicos da especialidade de Neurocirurgia. Assim, tendo em conta o diagnóstico da situação atual do Processo dos Custos Cirúrgicos, vão ser apresentadas as seguintes propostas de melhoria: atualização das Listas de Material da especialidade de Neurocirurgia; criação do kit de emergência da especialidade; padronização do processo de recolha e análise de dados sobre os consumos das cirurgias através de uma dashboard; implementação de um Sistema de Feedback Contínuo.

Como foi revelado ao longo do estudo, é essencial atualizar as Listas de Material da especialidade de Neurocirurgia, pois, para além de serem devolvidos muitos artigos ao AABO após as intervenções cirúrgicas de Neurocirurgia, por vezes, durante a cirurgia, os enfermeiros dirigem-se ao AABO em busca de material de consumo clínico que não se encontrava na Lista de Material, mas que era necessário para a realização da cirurgia, gerando mais um desperdício de movimentos devido a uma correção no processo. A atualização dos *Preference Cards* de Neurocirurgia foi concebida segundo critérios estabelecidos e aprovados pelo Responsável de Logística do Bloco Operatório do hospital em estudo. Assim, foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão e exclusão de códigos de material de consumo clínico dos *Preference Cards* de Neurocirurgia:

- Critério de Inclusão – adicionar código de material de consumo clínico à Lista de Material se este tiver sido utilizado em, pelo menos, 80% das cirurgias nos últimos 5 meses;
- Critério de Exclusão – retirar código de material de consumo clínico à Lista de Material se este não tiver sido utilizado em, pelo menos, 90% das cirurgias nos últimos 5 meses.

Assim, com esta atualização das Listas de Material (Anexo H), o tempo de ciclo da Preparação do Cesto Cirúrgico, diminuía em média, 23 minutos. No entanto, como foi abordado

anteriormente, segundo Ahmadi et al. (2019), alterar as Listas de Material de uma cirurgia pode gerar descontentamento por parte do cirurgião e, para além disso, existem artigos presentes nestas listas que apenas são utilizados em caso de emergência, sendo que a presença destes na sala de cirurgia durante a intervenção é imprescindível. Como tal, apesar dos critérios de inclusão e exclusão terem sido validados pela área da logística, esta atualização ainda carece de validação clínica.

Analisando as atualizações propostas (Anexo H), pode concluir-se que existe um padrão nos artigos em que se propõe alteração de quantidades ou eliminação ao longo das Listas de Material. Paralelamente à implementação das novas Listas de Material, deve analisar-se junto da equipa cirúrgica quais os materiais que são necessários em caso de emergência e implementar-se um kit de emergência para a especialidade que estaria sempre disponível em sala cirúrgica caso seja necessária a sua utilização. Para que estes kits estejam disponíveis na sala e seja feito um rastreamento quanto ao seu uso, as Listas de Material da especialidade passam a incluir um código único para este kit de emergência. Caso o kit não seja utilizado, deve ser restituído ao AABO o código do mesmo e este fica pronto para ser utilizado noutra cirurgia da especialidade, diminuindo o desperdício de movimentos. Por outro lado, caso este seja utilizado, quando é feita a Restituição do Cesto Cirúrgico ao AABO, o Técnico deve verificar o registo efetuado pelo Enfermeiro do consumo do material do kit de emergência em cirurgia, garantindo que apenas esses artigos são cobrados ao cliente, restituir os restantes códigos inseridos no kit de emergência (não havendo assim, a restituição do código do kit de emergência) e reconstituir o kit para que possa ser utilizado noutra cirurgia. A implementação do kit de emergência de especialidade diminui os desperdícios de movimentos, possíveis falhas e necessidades de correções.

Para além destas propostas de melhoria, de seguida são apresentadas sugestões baseadas na metodologia *Lean Healthcare*, bem como nas necessidades identificadas – padronizar os processos de recolha e análise de dados dos consumos das cirurgias e fortalecer a comunicação entre os intervenientes na cirurgia e o AA.

Atualmente, a recolha e análise de dados dos consumos das cirurgias é feita através das Folhas de Consumo Mensal do Bloco Operatório. Contudo, os *Preference Cards* de Neurocirurgia encontram-se, desatualizados, indicando que esta análise não é feita regularmente. Ao adotar a filosofia do *Lean Healthcare* que promove uma cultura de melhoria contínua, propõe-se a implementação do processo de recolha e análise periódica de dados dos consumos das cirurgias de Neurocirurgia. Este processo permite identificar as discrepâncias

existentes entre os *Preference Cards* da especialidade e os consumos das cirurgias de Neurocirurgia, permitindo a atualização destas Listas de Material de forma contínua.

Para uma eficaz padronização desta proposta de melhoria é essencial que a análise que é apresentada de seguida seja efetuada de forma periódica para evitar novos aumentos exponenciais de desperdícios no AABO, sendo assim proposta uma recolha e análise de dados de consumos das cirurgias de forma semestral. Caso seja necessária efetuar uma atualização de alguma Lista de Material devem ser utilizados os critérios de inclusão e exclusão de material de consumo clínico apresentados anteriormente.

A padronização deste processo passa pela simplificação do mesmo. Para tal, a Folha Mensal de Consumos do Bloco Operatório precisa de sofrer algumas alterações. Atualmente, este indica os códigos (e respetivas quantidades) que foram carregados no cesto cirúrgico, a quantidade utilizada em sala e os códigos extra lista que foram necessários durante a cirurgia. Tendo em conta que este documento é extraído do sistema, existem algumas informações complementares que podem tornar este processo de análise mais eficiente, tais como: número da lista utilizada e a localização dos códigos dos artigos no AABO. Incluir o número da lista utilizada que foi inserido no sistema, evita que o colaborador destacado para este processo de análise necessite de fazer essa associação manualmente. A localização dos códigos dos artigos permite a visualização dos maiores desperdícios de movimentos. Fazendo a associação da análise das localizações a uma planta do AABO, os resultados podem apoiar na tomada de decisão sobre a rota de *picking* otimizada na Preparação dos Cestos Cirúrgicos, bem como na gestão de *stocks* do armazém.

A implementação da ferramenta *Kanban* na padronização do processo de recolha e análise de dados dos consumos das cirurgias será uma mais-valia na gestão dos cestos cirúrgicos, com a criação de uma *Dashboard* que através da gestão visual pode apresentar as informações essenciais na gestão dos cestos cirúrgicos, tais como: o resumo das cirurgias realizadas, os desvios entre as quantidades carregadas no cesto cirúrgico e aquelas que são consumidas, as taxas médias de utilização dos artigos e *Preference Cards* e respetivo desempenho do AABO e os movimentos desnecessários em tempo real num único quadro. A *Dashboard* permite uma monitorização do desempenho do AABO nos subprocessos Preparação do Cesto Cirúrgico e Restituição do Cesto Cirúrgico, que apresenta diversas informações agrupadas pelos cartões supramencionados (Figura 6.1).

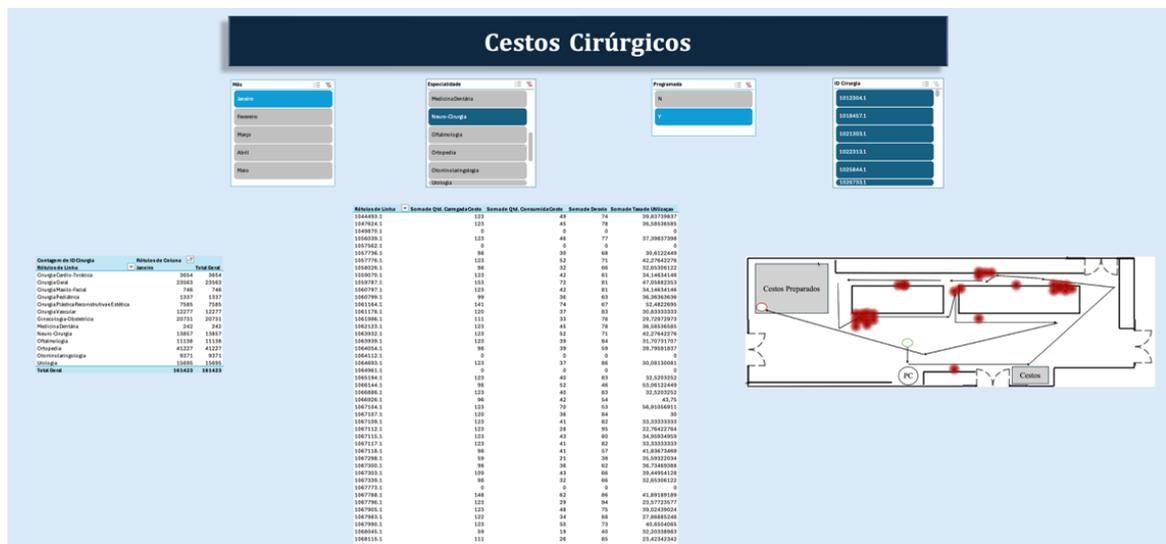


Figura 6.1 – Dashboard do Armazém Avançado do Bloco Operatório

Fonte – Elaboração Própria

Para que sejam verificados resultados positivos com a utilização da Dashboard é essencial otimizar a comunicação entre os intervenientes nas cirurgias e o AABO. Esta otimização passa pela implementação do *Kaizen*. A utilização desta ferramenta irá promover uma comunicação estruturada entre todos os envolvidos, de forma padronizada, através da introdução de um Sistema de *Feedback* Contínuo. Este sistema traduz-se em reuniões com a mesma periodicidade que o processo de recolha e análise de dados relativos aos consumos das cirurgias, ou seja, semestralmente para discutir as necessidades na gestão dos cestos cirúrgicos. A análise terá como base os cartões da *Dashboard*, a experiência e necessidades das equipas cirúrgicas em sala. Assim, através da discussão de todas as equipas envolvidas (Médicos, Enfermeiros e Técnicos), será possível ajustar continuamente os *Preference Cards* com base em dados reais, garantindo maior adequabilidade entre os materiais de consumo clínico que são carregados no cesto cirúrgico e aqueles que são devolvidos após a cirurgia.

O envolvimento de todos os intervenientes é o elemento crítico destas propostas de melhoria, visto que são as experiências diárias e o conhecimento dos mesmos que permitem identificar as necessidades e validar ajustes necessários na gestão dos cestos cirúrgicos. A participação ativa na otimização de um processo tão crítico na logística deste hospital, incentiva o colaborador e melhora a sua satisfação em ambiente de trabalho que, consequentemente, pode melhorar a sua produtividade.

A adoção, de forma integrada, da atualização das Listas de Material de Neurocirurgia, criação do kit de emergência para a especialidade e das ferramentas do *Lean Healthcare*,

Kanban e *Kaizen*, podem mitigar as ineficiências associadas ao subprocesso Restituição do Cesto Cirúrgico, estabelecendo um fluxo contínuo de informação entre os envolvidos e a otimização dos *Preference Cards*. Para além disso, existem vantagens associadas à implementação destas ferramentas, tais como a redução de desperdícios, criação de um ambiente de trabalho colaborativo e transparência nos processos.

Ao implementar-se estas melhorias espera-se uma redução no excesso de materiais de consumo clínico devolvidos ao AABO, mas também um aumento da eficiência operacional e a satisfação dos profissionais de saúde e colaboradores do Armazém Avançado do Bloco Operatório envolvidos em todo o processo cirúrgico.

7. Conclusões

O presente projeto focou-se no Processo dos Cestos Cirúrgicos, sendo este um processo crítico na gestão logística do Armazém Avançado do Bloco Operatório de um hospital privado de referência em Portugal. Dada a complexidade do mesmo, apenas se consideraram para o estudo as cirurgias programadas da especialidade de Neurocirurgia. Este processo garante que todos os materiais de consumo clínico necessários para uma cirurgia estejam ao dispor da equipa cirúrgica em sala durante a intervenção através da preparação de um cesto cirúrgico segundo uma Lista de Materia pré-definida. Para além disso, este processo garante também que os materiais que não foram utilizados durante a cirurgia sejam restituídos às suas localizações iniciais no Armazém Avançado do Bloco Operatório.

Dada a crescente complexidade do setor da saúde, associada a um aumento da qualidade esperada do serviço por parte dos pacientes, é essencial um nível de serviço elevado na prestação do mesmo. Como tal, a gestão dos cestos cirúrgicos deve ser otimizada, de forma a evitar desperdícios, falhas e descontentamento dos cirurgiões e pacientes. No entanto, através da análise do processo atual, concluiu-se que este enfrenta algumas ineficiências, o que resulta num elevado número de artigos de material de consumo clínico restituído ao Armazém Avançado do Bloco Operatório numa cirurgia da especialidade de Neurocirurgia – problemática da investigação.

O objetivo estabelecido para esta investigação foi reduzir os movimentos desnecessários de material de consumo clínico da especialidade de Neurocirurgia no Armazém Avançado do Bloco Operatório de um hospital privado, otimizando o processo de *picking* e devolução destes materiais. Para efetuar a otimizaçãodo Processo dos Cestos Cirúrgicos aplicaram-se alguns pernamentos e ferramentas do *Lean Healthcare*.

Para atingir o objetivo proposto, adotou-se a metodologia Estudo de Caso. Primeiramente analisou-se o Processo dos Cestos Cirúrgicos e a triangulação dos mesmos: Preparação do Cesto Cirúrgico, Entrega do Cesto Cirúrgico na Sala de Cirurgia e Restituição do Cesto Cirúrgico. Paralelamente a esta análise observaram-se os movimentos dos Técnicos do AABO durante a primeira e a terceira fase da triangulação do cesto cirúrgico. Posteriormente, para perceber o porquê do tempo de ciclo elevado da restituição do material de consumo clínico não utilizado durante a cirurgia, fez-se uma análise de comparação entre os *Preference Cards* da especialidade de Neurocirurgia e as Folhas de Consumo Mensal do Bloco Operatório entre os meses de janeiro e maio de 2024. Através desta análise, concluiu-se que existe uma discrepância

substancial entre os materiais de consumo clínico que são carregados no cesto cirúrgico e aqueles que são efetivamente consumidos durante a cirurgia, evidenciando que as Listas de Material da especialidade de Neurocirurgia estão desatualizadas e não cumprem o indicador de desempenho estabelecido pela organização – a taxa média de utilização das Listas de Material deve ser igual ou superior a 80%.

Sendo que é de extrema importância a implementação de uma cultura de melhoria contínua no Armazém Avançado do Bloco Operatório desta instituição, percebeu-se que a atualização destas listas ia apenas ser uma resolução do problema a curto prazo, concluindo-se assim, que a causa-raiz do problema em estudo é a falta de padronização nos processos de recolha e análise de dados sobre os consumos das cirurgias e a comunicação entre o AABO e a equipa cirúrgica.

Tendo em conta todas as ineficiências descobertas no Processo dos Cestos Cirúrgicos, foram propostas algumas melhorias de forma a otimizar este processo e gerar uma vantagem competitiva ao hospital privado em estudo: atualização dos Preference Cards da especialidade da Neurocirurgia segundo critérios de inclusão e exclusão definidos junto da organização que pode diminuir o tempo de ciclo da restituição em 23 minutos, em média; criação de um kit de emergência para a especialidade, que apenas será aberto caso seja necessário; uniformização do processo de recolha e análise de dados sobre os consumos das cirurgias através da criação de uma *Dashboard* com informações essenciais que deve ser analisada semestralmente; implementação de um Sistema de *Feedback* Contínuo que se baseia em reuniões semestrais com todos os envolvidos para discutir a análise da *Dashboard* e efetuar atualizações nas Listas de Material, caso seja necessário.

No entanto, é importante reconhecer que o sucesso destas propostas depende da capacidade de ultrapassar as barreiras impostas pelo *Lean Healthcare*. Os colaboradores são o elemento central da melhoria no Processo dos Cestos Cirúrgicos, mas num ambiente tão imprevisível como o hospitalar, existe resistência à mudança. Para além disso, a maioria dos profissionais de saúde defende que cada paciente é único e que é impossível padronizar processos que envolvam o doente e a sua segurança. É importante referir que as propostas apresentadas não pretendem tornar os doentes da especialidade de Neurocirurgia num só, mas que existe semelhanças nos seus processos e a padronização na gestão logística dos cestos cirúrgicos desta especialidade não irá colocar em risco o doente. Assim, para estas mudanças é necessária formação, literacia em *Lean Management* e sensibilizar os profissionais de saúde que a eficiência operacional pode ser associada à eficácia dos serviços de saúde.

Ao longo do estudo existiram algumas limitações na aplicação da metodologia. Na recolha e análise de dados de dados, o maior obstáculo para o investigador foi a falta de informação

relativamente à Lista de Material utilizada em cada cirurgia da especialidade de Neurocirurgia. Para perceber quais as listas que haviam sido utilizadas, o investigador comparou os códigos e respetivas quantidades carregadas no cesto cirúrgico com os *Preference Cards* da especialidade, onde esta análise realizada de forma manual pode ter induzido alguns vieses. A ausência da informação que está no sistema relativamente à lista utilizada como base para o *picking* do cesto cirúrgico de uma cirurgia aumentou a probabilidade de erro humano no estudo e pode ter influenciado a precisão dos resultados. Para além disso, este estudo limitou-se apenas às cirurgias programadas da especialidade, pois quando existe uma cirurgia não programada fora do horário de funcionamento normal do Armazém Avançado do Bloco Operatório, é o enfermeiro que se dirige ao AABO e prepara o cesto cirúrgico para a cirurgia, havendo diversas falhas no processo que deve realizar. Apesar de estar fora do âmbito deste projeto, conclui-se a que a ineficiência está para além do AA, mas sim, na gestão logística do Bloco Operatório.

Para investigações futuras, sugere-se alargar o âmbito deste estudo a todas as especialidades em que opera o Bloco Operatório deste hospital, bem como a toda gestão logística que envolve o Bloco Operatório. Após implementação das propostas de melhoria apresentadas, torna-se necessário fazer um estudo sobre a gestão de *stocks* de material de consumo clínico atual, pois a atualização contínua dos *Preference Cards* deve estar associada a gestão de *stocks* otimizada capaz de detetar os artigos que se tornam desnecessários no AABO e que geram custos de *stock* à organização. Por último, após implementação destas melhorias, também seria interessante analisar o impacto operacional e económico gerado pela redução de desperdícios no processo crítico do Armazém Avançado do Bloco Operatório.

Em forma de conclusão, este projeto pode demonstrar que a aplicação do *Lean Healthcare* ao Processo dos Cestos Cirúrgicos do Armazém Avançado do Bloco Operatório do hospital privado em estudo é uma abordagem estratégica para a otimização da gestão logística do Bloco Operatório e através de um bom planeamento e implementação pode tornar-se uma vantagem competitiva para a organização num setor onde prevalece a oferta de cuidados de saúde personalizados e de qualidade.

Referências Bibliográficas

- Ahmadi, E., Masel, D., Metcalf, A. & Schuller, K. (2019). Inventory management of surgical supplies and sterile instruments in hospitals: a literature review. *Health Systems*, 8(2), 134–151. <https://doi.org/10.1080/20476965.2018.1496875>.
- Al Humdan, E., Shi, Y. & Behnia, M. (2020). Supply chain agility: a systematic review of definitions, enablers and performance implications. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 50(2), 287–312. <https://doi.org/10.1108/ijpdlm-06-2019-0192>.
- Bhamu, J. & Sangwan, K. (2014). Lean manufacturing: literature review and research issues. *International Journal of Operations & Production Management*, 34(7), 876–940. <https://doi.org/10.1108/ijopm-08-2012-0315>.
- Bharsakade, S., Acharya, P., Ganapathy, L. & Tiwari, M. (2021). A lean approach to healthcare management using multi criteria decision making. *Opsearch*, 58(3). <https://doi.org/10.1007/s12597-020-00490-5>.
- Crespo de Carvalho, J. (2010). *Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento*. Lisboa: Sílabo.
- Crespo de Carvalho, J. & Ramos, T. (2009). *Logística na Saúde*. Lisboa: Sílabo.
- Council of Supply Chain Management Professionals. (2019). *SCM Definitions and Glossary of Terms*. https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx.
- Danese, P., Manfè, V. & Romano, P. (2017). A Systematic Literature Review on Recent Lean Research: State-of-the-art and Future Directions. *International Journal of Management Reviews*, 20(2), 579–605. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12156>.
- Fragata, J. (2023). *A Gestão de um Serviço Cirúrgico: da teoria à prática*. Edições Almedina.
- Gangidi, P. (2019). A systematic approach to root cause analysis using 3 × 5 why's technique. *International Journal of Lean Six Sigma*, 10(1), 295–310. <https://doi.org/10.1108/ijlss-10-2017-0114>.
- Graban, M. (2016). *Lean Hospitals: improving quality, patient safety, and employee engagement*. Crc Press, Taylor & Francis Group.
- Grant, D., Lambert, D., Stock, J. & Ellram, L. (2006). *Fundamentals of Logistics Management: First European Edition*. McGraw-Hill.

- Gray, A., Karmarkar, U., & Seidmann, A. (1992). Design and operation of an order-consolidation warehouse: Models and application. *European Journal of Operational Research*, 58(1), 14–36. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(92\)90232-x](https://doi.org/10.1016/0377-2217(92)90232-x).
- Gu, J., Goetschalckx, M., & McGinnis, L. (2010). Research on warehouse design and performance evaluation: A comprehensive review. *European Journal of Operational Research*, 203(3), 539–549. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2009.07.031>.
- Gu, J., Goetschalckx, M., & McGinnis, L. (2007). Research on warehouse operation: A comprehensive review. *European Journal of Operational Research*, 177(1), 1–21. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.02.025>.
- Hallam, A. & Contreras, C. (2018). Lean healthcare: scale, scope and sustainability. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 31(7), 684–696. <https://doi.org/10.1108/ijhcqa-02-2017-0023> .
- Hines, P. & Rich, N. (1997). The seven value stream mapping tools. *International Journal of Operations & Production Management*, 17, 46-64. [10.1108/01443579710157989](https://doi.org/10.1108/01443579710157989).
- Koster, R., Le-Duc, T., & Roodbergen, K. (2007). Design and Control of Warehouse Order picking: a Literature Review. *European Journal of Operational Research*, 182(2), 481–501. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.07.009>.
- Kunnen, Y., Roemeling, O. & Smailhodžić, E. (2023). What are barriers and facilitators in sustaining lean management in healthcare? A qualitative literature review. *BMC Health Services Research*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09978-4> .
- Lamiri M., Dréo, J. & Xie, X. (2007). Operating Room Planning with Random Surgery Times. <https://doi.org/10.1109/coase.2007.4341749>.
- Macario, A. & Canales, M. (2001). Can peri-operative quality be maintained in the drive for operating room efficiency? An American perspective. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 15(4), 607–619. <https://doi.org/10.1053/bean.2002.0194>.
- Moraros, J., Lemstra, M. & Nwankwo, C. (2016). Lean interventions in healthcare: do they actually work? A systematic literature review. *International Journal for Quality in Health Care*, 28(2), 150–165. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzv123> .
- Moyano-Fuentes, J. & Sacristán-Díaz, M. (2012). Learning on lean: a review of thinking and research. *International Journal of Operations & Production Management*, 32(5), 551– 582. <https://doi.org/10.1108/01443571211226498> .
- Pandit, J., Westbury, S., & Pandit, M. (2007). The concept of surgical operating list “efficiency”: a formula to describe the term. *Anaesthesia*, 62(9), 895–903. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2007.05174.x>.

- Pheng, L., Shang, G., & Peter, L. (2016). Using Lean Principles to Reduce Wastes in the Concreting Supply Chain. *International Journal of Construction Project Management*, 8(1), 3-23. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/using-lean-principles-reduce-wastes-concreting/docview/1842449729/se-2> .
- Saadani, N.H., Guinet, A. & Chaabane, S. (2006). Ordonnancement des blocs operatoires. In *Mosim: Conference Francophone de Modélisation et Simulation*, 6, Rabat Maroc, 06 du 3 au 5 – Actes. Rabat.
- Senderská, K., Mareš, A. & Václav, Š. (2017). Spaghetti diagram application for workers' movement analysis. 79. 139-150.
- Serviço Nacional de Saúde. (2015). Avaliação da Situação Nacional dos Blocos Operatórios – Relatório Final. <https://repositorio.hff.min-saude.pt/bitstream/10400.10/1798/4/Sessão%20multidisciplinar%20BO%20Fev%202017.pdf>
- Singh, R. (2015). Modelling of critical factors for responsiveness in supply chain. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 26(6), 868–888. <https://doi.org/10.1108/jmtm-04-2014-0042> .
- Soliman, M. (2017). A Comprehensive Review of Manufacturing Wastes_ Toyota Production System Lean Principles. *Emirates Journal for Engineering Research*, 22 (2), 1-10. <https://doi.org/10.6084/M9.FIGSHARE.9121283>.
- Womack, J., & Jones, D. (1996). *Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation*. Free Press.
- Yin, R. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th ed.). Sage Publications.

Anexos

Anexo A – Processo dos Cestos Cirúrgicos

Descrição de eventos:

ID	Descrição	Tipo de Evento
1	Necessidade de efetuar cirurgia	Evento de Início
6	Término da Cirurgia	Evento Intermédio
8	Triangulação concluída	Evento de Fim

Descrição de atividades:

2	Definir Lista de Material para a cirurgia
Responsável	Enfermeiro da Especialidade
Input	-
Descrição	Aceder à cirurgia programada no sistema informático e definir qual a Lista de Material a utilizar na mesma.
Output	-
Caraterísticas	Utilização do computador e sistema informático

3	Imprimir Mapa de Cirurgias
Responsável	Técnico Responsável do AA
Input	-
Descrição	Aceder aos Mapas de Cirurgias no sistema informático e imprimir o Mapa de Cirurgias do dia seguinte.
Output	Mapa de Cirurgias
Caraterísticas	Utilização do computador e sistema informático.

4	Atribuir Listas de Material às cirurgias
Responsável	Técnico Responsável do AA
Input	-
Descrição	Consultar no sistema informático a Lista de Material e identificar qual o número da lista a utilizar em cada cirurgia do mapa impresso.
Output	-

Caraterísticas	Utilização do computador e sistema informático.
----------------	-------------------------------------------------

5	Entregar Cesto Cirúrgico na Sala
Responsável	Enfermeiro
Input	-
Descrição	Dirigir-se à zona de saída do Armazém Avançado do Bloco Operatório e recolher o cesto cirúrgico pretendido. Entregar o cesto cirúrgico na sala de cirurgia correspondente.
Output	-
Caraterísticas	-

6	Devolver Cesto Cirúrgico ao AA
Responsável	Enfermeiro
Input	-
Descrição	Após a cirurgia, o Enfermeiro deve devolver o cesto cirúrgico ao Armazém Avançado do Bloco Operatório.
Output	-
Caraterísticas	-

Anexo B – Subprocesso Preparação do Cesto Cirúrgico

Descrição de eventos:

ID	Descrição	Tipo de Evento
1	Mapa de Cirurgias disponibilizado	Evento de Início
3	Mapa de Cirurgias Concluído	Evento Fim
12	Cesto Cirúrgico pronto para entrega em Sala	Evento de Fim

Descrição de atividades:

2	Analisar Mapa de Cirurgias
Responsável	Técnico do AA
Input	Mapa de Cirurgias
Descrição	Analisar Mapa de Cirurgias do dia seguinte impresso.
Output	-
Caraterísticas	Utilização do computador e sistema informático

4	Selecionar cirurgia para realização do Cesto Cirúrgico
Responsável	Técnico do AA
Input	Mapa de Cirurgias
Descrição	Selecionar no Mapa de Cirurgias a cirurgia para a qual pretende preparar o cesto cirúrgico colocando as suas iniciais na mesma. De seguida, aceder ao Mapa de Cirurgias no sistema informático e confirmar a especialidade associada à cirurgia. Recolher a Lista de Material correspondente através do número que está indicado no Mapa de Cirurgias no dossier da especialidade.
Output	-
Caraterísticas	Utilização do computador e sistema informático

5	Recolher Cesto Cirúrgico
Responsável	Técnico do AA
Input	
Descrição	Apanhar cesto cirúrgico e colocar no carro de apoio.
Output	-
Caraterísticas	-

6	Realizar <i>Picking</i>
Responsável	Técnico do AA
Input	Lista de Material
Descrição	Fazer o <i>picking</i> dos artigos que estão na lista pela ordem da mesma, tendo em conta que tem o percurso otimizado pelo Armazém Avançado do BO.
Output	-
Caraterísticas	-

7	Preencher Lista de Faltas
Responsável	Técnico do AA
Input	-
Descrição	Escrever no papel os códigos, descrição e respetivas quantidades em falta.
Output	Lista de Faltas do Material Cirúrgico
Caraterísticas	-

8	Adicionar Lista de Material ao Registo do Cliente
Responsável	Técnico do AA
Input	-
Descrição	Aceder no sistema informático à cirurgia para a qual preparou o cesto e associar a Lista de Material utilizada ao registo do cliente para essa cirurgia. Caso não se tenha colocado algum artigo da lista no cesto cirúrgico, deve retirá-lo do registo do cliente. Por outro lado, se se adicionou algum artigo que não estava na lista ao cesto cirúrgico deve adicioná-lo ao registo do cliente.
Output	-
Caraterísticas	Utilização do computador e sistema informático

9	Imprimir Etiquetas
Responsável	Técnico do AA
Input	-
Descrição	Após associar a cirurgia ao registo do cliente, pode imprimir as etiquetas de identificação do cesto. Identificar nas etiquetas quem realizou o cesto através das iniciais.
Output	Etiquetas de Identificação
Caraterísticas	Utilização do computador e sistema informático

10	Anexar Documentação ao Cesto Cirúrgico
Responsável	Técnico do AA
Input	Lista de Faltas do Cesto Cirúrgico e Etiquetas de Identificação
Descrição	Colocar na mica de identificação do cesto cirúrgico a documentação do mesmo.
Output	-
Caraterísticas	-

11	Colocar Cesto Cirúrgico na zona de saída
Responsável	Técnico do AA
Input	-
Descrição	Levar o cesto cirúrgico até à zona de saída de carros de apoio do Armazém Avançado do BO e colocar o cesto cirúrgico num carro de apoio.
Output	-
Caraterísticas	-

Anexo C – Subprocesso Restituição do Cesto Cirúrgico

Descrição de eventos:

ID	Descrição	Tipo de Evento
1	Cesto Entregue no AA	Evento de Início
5	Cesto Cirúrgico Triangulado	Evento Fim

Descrição de atividades:

2	Identificar Cesto Cirúrgico
Responsável	Técnico do AA
Input	-
Descrição	Abrir o PDA e clicar em “Restituir ao AA” e ler o código da etiqueta do cesto cirúrgico.
Output	-
Caraterísticas	Utilização do PDA

3	Restituir Artigos às suas localizações
Responsável	Técnico do AA
Input	-
Descrição	No PDA clicar em “Devolver ao AA” e ler novamente o código da etiqueta do cesto cirúrgico. Devolver os artigos às suas localizações, lendo o código da etiqueta da localização e indicando a quantidade a devolver.
Output	-
Caraterísticas	Utilização do PDA

4	Concluir Triangulação do Cesto Cirúrgico
Responsável	Técnico do AA
Input	-
Descrição	<p>Verificar no PDA que a restituição não tem falhas – fazendo alterações, se necessário.</p> <p>Clicar na opção “Finalizar Cesto Cirúrgico” no PDA, sendo que após confirmar esta opção não é possível fazer alterações através do PDA.</p>
Output	-
Caraterísticas	Utilização do PDA

Anexo D – Preference Cards de Neurocirurgia

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	0
Código	Quantidade Cesto
C000000019	1
C000000020	1
C000000024	1
C000000036	1
C000000142	2
C000000201	1
C000000235	3
C000000236	3
C000000248	2
C000000272	2
C000000276	2
C000000296	2
C000000297	2
C000000299	2
C000000353	4
C000000354	4
C000000355	4
C000000356	4
C000000364	1
C000000760	1
C000000763	2
C000000764	3
C000000812	1
C000000839	2
C000000843	1
C000000848	1
C000000936	1
C000000938	1
C000000954	1
C000000971	1
C000001133	1
C000001413	1
C000002494	1
C000002751	1
C000002753	4
C000002769	1
C000002771	2
C000002778	1
C000002812	1
C000002873	1
C000003828	1
C000004821	1
C000004937	1
C000004946	1
C000004998	4
C000005326	1
C000005452	4
C000005453	8
C000005454	1
C000005457	2
C000005863	1
C000005875	2
C000006633	3
C000007629	3
C000010731	2
C000016233	1
C000018115	1
C000018116	1
C000019257	1
C000020790	1

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	1
Código	Quantidade Cesto
C000000019	1
C000000020	1
C000000024	1
C000000036	1
C000000142	2
C000000201	1
C000000235	3
C000000236	3
C000000248	2
C000000272	2
C000000276	1
C000000296	2
C000000297	2
C000000299	2
C000000353	4
C000000354	4
C000000355	4
C000000356	6
C000000364	1
C000000760	1
C000000763	2
C000000764	3
C000000812	1
C000000839	2
C000000843	1
C000000936	1
C000000937	3
C000000938	1
C000000971	1
C000001133	1
C000002306	4
C000002494	1
C000002751	1
C000002753	4
C000002769	1
C000002771	2
C000002812	1
C000002873	1
C000003828	1
C000004821	1
C000004937	1
C000004946	1
C000004998	4
C000004999	3
C000005326	1
C000005452	4
C000005453	8
C000005454	5
C000005457	5
C000005863	1
C000005875	1
C000006633	2
C000007175	1
C000007629	3
C000009086	5
C000010731	2
C000016233	1
C000019257	1
C000020790	1
C000025195	1

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	2
Código	Quantidade Cesto
C000000019	1
C000000020	1
C000000024	1
C000000036	1
C000000142	1
C000000199	2
C000000235	2
C000000236	3
C000000248	3
C000000272	1
C000000276	1
C000000296	2
C000000299	3
C000000353	4
C000000354	4
C000000355	4
C000000356	6
C000000364	1
C000000763	2
C000000764	2
C000000823	5
C000000837	2
C000000839	3
C000000843	1
C000000852	1
C000000937	3
C000000938	1
C000000939	1
C000000971	1
C000001032	2
C000001133	2
C000001413	1
C000002294	2
C000002332	2
C000002356	3
C000002401	3
C000002494	1
C000002751	1
C000002753	3
C000002769	1
C000002771	2
C000002812	1
C000002832	1
C000002873	2
C000003113	5
C000003672	2
C000003828	1
C000004821	1
C000004854	1
C000004946	2
C000004998	2
C000005319	1
C000005326	1
C000005452	4
C000005453	8
C000005454	1
C000005456	4
C000005457	4
C000005875	5
C000005985	1
C000006005	1
C000006633	2
C000007175	1
C000007503	1
C000007629	2
C000009384	3
C000010731	2
C000016233	1
C000018001	1
C000019257	1
C000024308	1
C000025195	1
C000053361	1
C000054644	1
C000055922	1
C000059071	1

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	3
Código	Quantidade Cesto
C000000019	1
C000000024	1
C000000201	1
C000000248	2
C000000253	2
C000000297	2
C000000353	2
C000000354	2
C000000355	2
C000000356	2
C000000364	1
C000000758	2
C000000764	2
C000000820	1
C000000837	1
C000000839	1
C000000870	1
C000001033	2
C000001043	2
C000001098	1
C000001114	2
C000001133	1
C000002494	1
C000002751	1
C000002753	2
C000002769	1
C000002841	1
C000004998	2
C000005452	6
C000005453	4
C000005457	2
C000005875	1
C000006633	1
C000010731	1
C000016233	1
C000024308	1

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	4
Código	Quantidade Cesto
C000000019	1
C000000020	1
C000000024	1
C000000036	1
C000000142	1
C000000201	2
C000000235	2
C000000236	2
C000000248	2
C000000253	2
C000000272	1
C000000296	2
C000000297	2
C000000299	2
C000000353	4
C000000354	4
C000000355	2
C000000356	4
C000000364	1
C000000763	2
C000000764	1
C000000812	1
C000000833	1
C000000839	2
C000000936	1
C000000938	1
C000000971	1
C000001041	2
C000001087	2
C000001133	1
C000002339	1
C000002494	1
C000002606	1
C000002751	2
C000002753	2
C000002769	1
C000002771	2
C000002873	1
C000004593	2
C000004937	1
C000004946	1
C000004998	2
C000005326	1
C000005452	4
C000005453	4
C000005454	1
C000005457	2
C000005863	1
C000005875	2
C000006326	1
C000006633	1
C000006719	1
C000007175	1
C000007640	1
C000007641	1
C000010731	2
C000016233	1
C000019257	1
C000020790	1
C000025195	1

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	5
Código	Quantidade Cesto
C000000019	1
C000000020	1
C000000024	1
C000000199	2
C000000235	2
C000000236	2
C000000272	1
C000000296	2
C000000299	2
C000000353	3
C000000354	2
C000000355	2
C000000356	2
C000000763	2
C000000764	2
C000000825	2
C000000831	1
C000000839	2
C000000840	1
C000000843	1
C000000938	1
C000000954	2
C000000971	1
C000001032	2
C000001133	2
C000001194	1
C000001413	1
C000002294	2
C000002356	1
C000002494	1
C000002606	1
C000002751	1
C000002753	2
C000002765	1
C000002769	2
C000002812	1
C000003113	5
C000003828	1
C000004593	2
C000004946	1
C000004998	2
C000004999	3
C000005452	4
C000005453	4
C000005454	5
C000005863	1
C000005873	2
C000005875	1
C000006633	1
C000007503	1
C000013140	1
C000016233	1

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	6
Código	Quantidade Cesto
C000000019	1
C000000020	1
C000000036	1
C000000296	1
C000000297	1
C000000353	2
C000000354	3
C000000355	3
C000000356	4
C000000839	2
C000000852	1
C000000936	1
C000000937	3
C000000938	1
C000000954	1
C000000971	1
C000001232	2
C000002294	1
C000002494	1
C000002751	3
C000002753	5
C000002769	2
C000002778	2
C000002812	1
C000002873	1
C000003051	3
C000003672	2
C000003766	1
C000003868	1
C000004946	1
C000004998	2
C000005326	1
C000005452	4
C000005453	4
C000005457	1
C000005873	2
C000005985	1
C000006005	1
C000006633	2
C000006692	1
C000010143	1
C000010728	1
C000013140	1
C000016233	1
C000024308	1

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	7
Código	Quantidade Cesto
C000000019	1
C000000020	1
C000000024	1
C000000036	1
C000000142	1
C000000201	2
C000000235	2
C000000236	2
C000000248	2
C000000272	1
C000000276	1
C000000296	2
C000000297	2
C000000299	2
C000000353	3
C000000354	4
C000000355	4
C000000356	6
C000000760	1
C000000763	1
C000000764	3
C000000812	1
C000000839	2
C000000843	1
C000000936	1
C000000937	2
C000000938	1
C000000971	1
C000001087	2
C000001133	1
C000002494	1
C000002606	1
C000002751	1
C000002753	3
C000002769	1
C000002771	2
C000002873	1
C000003113	6
C000004821	1
C000004937	1
C000004946	1
C000004998	4
C000005326	1
C000005452	4
C000005453	6
C000005454	1
C000005457	4
C000005863	1
C000005873	1
C000005875	1
C000005985	1
C000006005	1
C000006123	2
C000006633	2
C000007175	1
C000007629	2
C000010731	2
C000013140	1
C000016233	1
C000024308	1
C000025195	1
C000053361	1
C000055922	2

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	8
Código	Quantidade Cesto
C000000019	1
C000000020	1
C000000024	1
C000000036	1
C000000142	2
C000000201	1
C000000235	3
C000000236	3
C000000248	2
C000000272	2
C000000276	1
C000000296	2
C000000297	2
C000000299	2
C000000353	5
C000000354	4
C000000355	4
C000000356	4
C000000364	1
C000000763	2
C000000764	3
C000000812	1
C000000839	2
C000000938	1
C000001133	1
C000002494	1
C000002606	1
C000002751	1
C000002753	4
C000002769	1
C000002771	1
C000002812	1
C000004821	1
C000004946	1
C000004998	4
C000005326	1
C000005452	4
C000005453	8
C000005454	1
C000005457	2
C000005863	1
C000005875	1
C000006633	1
C000007629	3
C000010731	2
C000016233	1
C000019257	1

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	9
Código	Quantidade Cesto
C000000353	2
C000000354	2
C000000355	2
C000000356	2
C000000364	1
C000002751	1
C000002753	2
C000002765	1
C000002767	1
C000002769	1
C000003868	1
C000004998	2
C000005452	2
C000005453	2
C000005727	1
C000005728	1
C000005873	1
C000005875	1
C000009124	2
C000020790	1

Anexo E – Folha de Consumo Mensal do Bloco Operatório

Devido à confidencialidade a manter sobre organização em questão, foram ocultadas algumas colunas do documento. Contudo, as colunas ocultadas não se mostraram relevantes para o estudo.

ID Cirurgia	Especialidade	Data Cirurgia	Ano-Mês	Mês	Programada	Procedimento Principal	Código Artigo	Família	Qtd. Carregada Cesto	Qtd. Adicionada Cesto	Qtd. Consumida Cesto	Qtd. Consumida Sala
1076878.1	Ortopedia	01/03/24 15:01	01/03/24	Março	Y	Artroplastia total em coxartrose ou revisão de hemiarthroplastia	C000023913	Sistemas	0	0	0	0
1080654.1	Cirurgia Geral	04/03/24 08:05	01/03/24	Março	Y	DUODENOPANCREATICTOMIA (TIPO WHIPPLE)	C000023913	Sistemas	0	0	0	0
1075381.1	Cirurgia Plástica Reconstrutiva e Estética	09/03/24 08:00	01/03/24	Março	Y	Retalhos cutâneos, miocutâneos ou musculares com pedículo vascular ou vaso neurovascular	C000023913	Sistemas	0	0	0	0
1089017.1	Urologia	29/03/24 08:04	01/03/24	Março	N	Ureterocistostomia (Reimplantação Ureterovesical) Ou Operação Anti-Reflexo s/Ureteroneoc	C000023913	Sistemas	0	0	0	0
1088526.1	Cirurgia Geral	27/03/24 13:28	01/03/24	Março	N	LAPAROTOMIA P/DRENAGEM/ABCESSO PERITONEAL OU RETROPERITONEAL	C000006769	Suturas Mecanicas	1	0	1	0
1078325.1	Neuro-Cirurgia	01/03/24 11:47	01/03/24	Março	Y	Artrodese da coluna lombar, via anterior	F000005775	Analgesicos Narcoticos	0	0	0	0
1081142.1	Ortopedia	01/03/24 11:34	01/03/24	Março	Y	Reparação de instabilidade ligamentar crônica do tornozelo	C000053857	Material de Osteosintese Diverso	0	0	0	1
1079500.1	Ortopedia	01/03/24 10:12	01/03/24	Março	Y	Reparação de instabilidade ligamentar crônica do tornozelo	C000053857	Material de Osteosintese Diverso	0	0	0	1
1085129.1	Ortopedia	18/03/24 18:15	01/03/24	Março	Y	Reparação de instabilidade ligamentar crônica do tornozelo	C000053857	Material de Osteosintese Diverso	0	0	0	1
1086181.1	Ortopedia	18/03/24 19:20	01/03/24	Março	Y	Reparação de instabilidade ligamentar crônica do tornozelo	C000053857	Material de Osteosintese Diverso	0	0	0	1
1087776.1	Ortopedia	25/03/24 18:45	01/03/24	Março	Y	Reparação de instabilidade ligamentar crônica do tornozelo	C000053857	Material de Osteosintese Diverso	0	0	0	2
1080652.1	Cirurgia Vascular	04/03/24 08:00	01/03/24	Março	Y	Popliteo - distal	F000005751	Anestésicos Locais	0	0	0	0
1081179.1	Urologia	04/03/24 09:29	01/03/24	Março	Y	Uretrotomia interna sob visão	F000005886	Anestésicos Locais	0	0	0	0
1086969.1	Urologia	20/03/24 01:54	01/03/24	Março	N	Nefrostomia Percutânea	F000005886	Anestésicos Locais	0	0	0	1
1083166.1	Cirurgia Geral	21/03/24 09:06	01/03/24	Março	Y	ESOFAGECTOMIA SUB - TOTAL/1/3 MEDIO SUP.C/REC.CONT/	F000005751	Anestésicos Locais	0	0	0	0
1087528.1	Cirurgia Plástica Reconstrutiva e Estética	21/03/24 20:58	01/03/24	Março	N	Ret. Tecid.adjac.reg.frontal face/boca/pesc/axila/gen/mãos/pés - 10 cm2	F000005633	Anti-Infeciosos	0	0	0	0
1075799.1	Ortopedia	04/03/24 08:30	01/03/24	Março	Y	Tectoplastia cotiloideia	C000058650	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1075799.1	Ortopedia	04/03/24 08:30	01/03/24	Março	Y	Tectoplastia cotiloideia	C000057535	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1043685.1	Ortopedia	08/03/24 08:13	01/03/24	Março	Y	Tratamento da luxação recidivante do ombro	C000056518	Material Consumo Clínico	0	0	0	2
1066949.1	Ortopedia	08/03/24 10:13	01/03/24	Março	Y	TRATAMENTO DA ROTURA DA COIFA	C000056518	Material Consumo Clínico	0	0	0	2
1075972.1	Ortopedia	11/03/24 08:00	01/03/24	Março	Y	Tectoplastia cotiloideia	C000058650	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1075972.1	Ortopedia	11/03/24 08:00	01/03/24	Março	Y	Tectoplastia cotiloideia	C000057535	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1084134.1	Ortopedia	13/03/24 10:11	01/03/24	Março	Y	Cirurgia do ombro por via artroscópica - Rotura da coifa dos rotadores (c/ ou s/ acromioplastia)	C000056491	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1084581.1	Ortopedia	13/03/24 08:24	01/03/24	Março	Y	Tendese dos músculos do antebraço em um ou vários tempos	C000056491	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1076156.1	Ortopedia	20/03/24 08:00	01/03/24	Março	Y	PLASTIA TECTO COTILOIDEU /SALTER,CHIARI/	C000057535	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1076156.1	Ortopedia	20/03/24 08:00	01/03/24	Março	Y	PLASTIA TECTO COTILOIDEU /SALTER,CHIARI/	C000058650	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1055234.1	Ortopedia	19/03/24 14:16	01/03/24	Março	Y	Ligamento cruzado (cada)	C000056518	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1068159.1	Ortopedia	22/03/24 12:55	01/03/24	Março	Y	Tratamento da luxação recidivante do ombro	C000056518	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1076816.1	Ortopedia	25/03/24 08:10	01/03/24	Março	Y	Tectoplastia cotiloideia	C000058650	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1076816.1	Ortopedia	25/03/24 08:10	01/03/24	Março	Y	Tectoplastia cotiloideia	C000057535	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1082266.1	Ortopedia	01/03/24 12:41	01/03/24	Março	Y	Osteosintese trimalleolar ou equivalentes ligamentares	C000054582	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1074481.1	Ortopedia	06/03/24 14:30	01/03/24	Março	Y	Tratamento da luxação recidivante do ombro	C000054826	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1043685.1	Ortopedia	08/03/24 08:13	01/03/24	Março	Y	Tratamento da luxação recidivante do ombro	C000054826	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1084723.1	Ortopedia	10/03/24 16:44	01/03/24	Março	N	Osteosintese de um ou dois maléolos ou equivalentes ligamentares	C000054582	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1068159.1	Ortopedia	22/03/24 12:55	01/03/24	Março	Y	Tratamento da luxação recidivante do ombro	C000054826	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1087648.1	Ortopedia	22/03/24 19:05	01/03/24	Março	Y	Osteosintese de um ou dois maléolos ou equivalentes ligamentares	C000054582	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1087913.1	Ortopedia	25/03/24 18:26	01/03/24	Março	N	Reparação da rotura do tendão de Aquiles	C000010589	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1088751.1	Ortopedia	28/03/24 18:47	01/03/24	Março	Y	Osteosintese trimalleolar ou equivalentes ligamentares	C000054582	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1083915.1	Ortopedia	11/03/24 13:05	01/03/24	Março	Y	Fractura do escáfide	C000041057	Artroscopia Extremidades	0	0	0	1
1074344.1	Ortopedia	01/03/24 08:18	01/03/24	Março	Y	ARTROTOMIA P/LESÕES OSTEART./C/SINOV.DO OMBRO-RESSEÇÃO BOLSA SUB - DELTOIDEIA P/	C000058644	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1074344.1	Ortopedia	01/03/24 08:18	01/03/24	Março	Y	ARTROTOMIA P/LESÕES OSTEART./C/SINOV.DO OMBRO-RESSEÇÃO BOLSA SUB - DELTOIDEIA P/	C000054522	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1074344.1	Ortopedia	01/03/24 08:18	01/03/24	Março	Y	ARTROTOMIA P/LESÕES OSTEART./C/SINOV.DO OMBRO-RESSEÇÃO BOLSA SUB - DELTOIDEIA P/	C000054495	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1075216.1	Ortopedia	01/03/24 10:39	01/03/24	Março	Y	Tratamento da rotura da coifa	C000058644	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1075216.1	Ortopedia	01/03/24 10:39	01/03/24	Março	Y	Tratamento da rotura da coifa	C000054522	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1077157.1	Ortopedia	01/03/24 10:47	01/03/24	Março	Y	Tratamento da rotura da coifa	C000058674	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1077110.1	Ortopedia	01/03/24 11:18	01/03/24	Março	Y	Ligamento cruzado (cada)	C000056536	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1080330.1	Ortopedia	01/03/24 09:50	01/03/24	Março	Y	Artrotomia/artroscopia c/trat.lesões articulares circunscritas	C000058645	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1079541.1	Ortopedia	04/03/24 11:53	01/03/24	Março	Y	Outros por via artroscopica	C000058644	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1079541.1	Ortopedia	04/03/24 11:53	01/03/24	Março	Y	Outros por via artroscopica	C000027675	Material Consumo Clínico	0	0	0	5
1068990.1	Ortopedia	05/03/24 16:21	01/03/24	Março	Y	Ligamento cruzado (cada)	C000056536	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1076033.1	Ortopedia	05/03/24 12:59	01/03/24	Março	Y	Ligamento cruzado (cada)	C000056536	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1076029.1	Ortopedia	05/03/24 16:20	01/03/24	Março	Y	Ligamento cruzado (cada)	C000056536	Material Consumo Clínico	0	0	0	1
1076549.1	Ortopedia	05/03/24 12:48	01/03/24	Março	Y	Fractura da espinha da tibia	C000056490	Material Consumo Clínico	0	0	0	2
1074481.1	Ortopedia	06/03/24 14:30	01/03/24	Março	Y	Tratamento da luxação recidivante do ombro	C000027675	Material Consumo Clínico	0	0	0	2

Anexo F – Desvios entre as quantidades carregadas e consumidas nos cestos cirúrgicos da especialidade de Neurocirurgia

Programada Especialidade	Sim Neurocirurgia	Soma de Qtd. Carregada Cesto	Soma de Qtd. Consumida Cesto	Soma de Desvio
Janeiro		11400	4063	7337
Fevereiro		8549	3279	6270
Março		11125	3814	7311
Abril		9614	3320	6294
Maio		11049	3672	7377
Total Geral		52737	18148	34589

Anexo G – Taxas de Utilização dos *Preference Cards* na especialidade de Neurocirurgia

Programada Especialidade	Sim Neurocirurgia	Soma de Qtd. Carregada Cesto	Soma de Qtd. Consumida Cesto	Taxa de Utilização
Janeiro		11400	4063	35,64%
Fevereiro		8549	3279	34,34%
Março		11125	3814	34,28%
Abril		9614	3320	34,53%
Maio		11049	3672	33,23%
Total Geral		52737	18148	34,41%

Anexo H – Atualização dos *Preference Cards* de Neurocirurgia

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	0
Código	Quantidade Cesto
C000000201	Eliminar
C000000272	-1 unidade
C000000276	Eliminar
C000000353	-3 unidades
C000000355	-2 unidades
C000000356	-2 unidades
C000000760	Eliminar
C000000812	Eliminar
C000000843	Eliminar
C000000936	Eliminar
C000000938	Eliminar
C000002771	Eliminar
C000002812	Eliminar
C000003828	Eliminar
C000004946	Eliminar
C000004998	Eliminar
C000005326	Eliminar
C000005452	-2 unidades
C000005453	-3 unidades
C000005863	Eliminar
C000007629	Eliminar

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	1
Código	Quantidade Cesto
C000000036	Eliminar
C000000142	-1 unidade
C000000201	Eliminar
C000000353	-2 unidades
C000000354	-1 unidade
C000000355	-1 unidade
C000000356	-2 unidades
C000000760	Eliminar
C000000812	Eliminar
C000000843	Eliminar
C000000937	-2 unidades
C000002306	-2 unidades
C000002812	Eliminar
C000002873	Eliminar
C000003828	Eliminar
C000004821	Eliminar
C000004937	Eliminar
C000004946	Eliminar
C000004998	-1 unidade
C000005452	-2 unidades
C000005453	-3 unidades
C000007629	-2 unidades
C000009086	Eliminar

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	2
Código	Quantidade Cesto
C000000142	Eliminar
C000000236	-2 unidades
C000000248	-1 unidade
C000000272	Eliminar
C000000276	Eliminar
C000000353	-3 unidades
C000000356	-1 unidade
C000000837	Eliminar
C000000937	-2 unidades
C000000939	Eliminar
C000001032	-1 unidade
C000002873	-1 unidade
C000003113	-1 unidade
C000004821	Eliminar
C000004946	Eliminar
C000004998	-1 unidade
C000005452	-3 unidades
C000005453	-2 unidades
C000005456	-3 unidades
C000009384	-1 unidade
C000024308	Eliminar
C000053361	Eliminar
C000055922	Eliminar
C000003509	Eliminar
C000020790	Eliminar

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	3
Código	Quantidade Cesto
C000000201	Eliminar
C000000248	Eliminar
C000000253	Eliminar
C000000764	Eliminar
C000000820	Eliminar
C000000870	Eliminar
C000001114	-1 unidade
C000002769	Eliminar
C000005452	-3 unidades
C000005453	-2 unidades
C000005875	Eliminar
C000016233	Eliminar

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	4
Código	Quantidade Cesto
C000000036	Eliminar
C000000142	Eliminar
C000000201	Eliminar
C000000235	-1 unidade
C000000253	-1 unidade
C000000353	-3 unidades
C000000356	+1 unidade
C000001041	Eliminar
C000001087	-1 unidade
C000002771	Eliminar
C000002873	Eliminar
C000004593	-1 unidade
C000004946	Eliminar
C000005452	-3 unidades
C000007640	Eliminar

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	5
Código	Quantidade Cesto
C000000019	Eliminar
C000000024	Eliminar
C000000199	Eliminar
C000000236	Eliminar
C000000353	Eliminar
C000000355	-1 unidade
C000000839	Eliminar
C000000840	Eliminar
C000000843	Eliminar
C000000954	-1 unidade
C000001032	-1 unidade
C000001133	-1 unidade
C000001194	Eliminar
C000002765	Eliminar
C000002769	Eliminar
C000002812	Eliminar
C000003113	Eliminar
C000004593	-1 unidade
C000004946	Eliminar
C000004998	Eliminar
C000004999	Eliminar
C000005452	-2 unidades
C000005873	Eliminar

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	7
Código	Quantidade Cesto
C00000019	Eliminar
C00000024	Eliminar
C00000201	Eliminar
C00000236	-1 unidade
C00000248	-1 unidade
C00000272	Eliminar
C00000353	-1 unidade
C00000356	-2 unidades
C00000760	Eliminar
C00000763	Eliminar
C00000764	-1 unidade
C00000839	Eliminar
C00000938	Eliminar
C00001087	Eliminar
C00002771	Eliminar
C00003113	-4 unidades
C00004821	Eliminar
C00004937	Eliminar
C00004946	Eliminar
C00005452	Eliminar
C00005457	-2 unidades
C00005873	Eliminar
C00007629	Eliminar
C000020790	+1 unidade

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	8
Código	Quantidade Cest
C00000036	Eliminar
C00000142	Eliminar
C00000201	Eliminar
C00000235	-2 unidades
C00000236	-2 unidades
C00000248	-1 unidade
C00000272	-1 unidade
C00000276	Eliminar
C00000296	-1 unidade
C00000297	-1 unidade
C00000299	-1 unidade
C00000353	-4 unidades
C00000354	-2 unidades
C00000355	-2 unidades
C00000356	-2 unidades
C00000764	-1 unidade
C00000812	Eliminar
C00000839	-1 unidade
C00000938	Eliminar
C00002753	-1 unidade
C00002771	Eliminar
C00002812	Eliminar
C00004821	Eliminar
C00004946	Eliminar
C00004998	-2 unidades
C00005326	Eliminar
C00005452	-3 unidades
C00005453	-5 unidades
C00007629	Eliminar
C000010731	-1 unidade
C000020790	+1 unidade

Especialidade	Neuro-Cirurgia
Lista	9
Código	Quantidade Cesto
C00000353	Eliminar
C00000355	Eliminar
C00000356	-1 unidade
C000002767	Eliminar
C000002769	Eliminar
C000004998	Eliminar
C000005727	Eliminar
C000005873	Eliminar
C000009124	Eliminar
C000055931	+4 unidade