



Mapeamento do Fluxo de Valor: Reprocessamento de Dispositivos Médicos de Uso Múltiplo, num Centro de Material e Esterilização

Paula Cristina Fernandes de Sousa Freitas, ESESJC, Portugal¹,

Paula Dilai Mendes Franco Catanho, ESESJC, Portugal²,

Susana Rodrigues Pedro Catanho, ESESJC, Portugal³,

Ana Cristina Faísca da Silva Vasconcelos, ESESJC, Portugal⁴,

Armando David Sousa, ESESJC, Portugal⁵,

RESUMO

Os dispositivos médicos de uso múltiplo são importantes instrumentos utilizados por profissionais de saúde, cruciais na realização dos procedimentos inerentes à sua prática diária. Sem os mesmos, não seria possível a realização de cuidados de qualidade e com segurança. Contudo, o défice de recursos humanos associado à sobrecarga de trabalho, podem colocar em risco todo este processo. A nossa inquietação, para este estudo, advém precisamente, de relatos de sobrecarga de trabalho, num Centro de Material e Esterilização, atendendo à quantidade de material recebido versus ao número de técnicas auxiliares de saúde destacadas para esta função. Esta problemática, pode colocar em questão a fluidez do circuito, a rentabilização dos recursos e a possibilidade da existência de desperdício. O trabalho pretendeu realizar um Mapeamento do Fluxo de Valor, segundo a Metodologia *Lean*, identificando e eliminando os desperdícios no circuito do reprocessamento, tornando-o eficiente. Concluímos que, em prol da aquisição de recursos humanos, como previamente pensado, poderão ser aplicadas outras ações corretivas, que minimizam a sobrecarga de trabalho e consequentemente reduzem a possibilidade de ocorrência de incidentes.

Palavras-Chave: Enfermagem 1, Esterilização 2, Metodologia *Lean* 3, Técnicos Auxiliares de Saúde 4, Centro de Material e Esterilização 5.

1 - INTRODUÇÃO

¹ pcsfreitas@gmail.com, Enfermeira Especialista em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica, Escola Superior de Enfermagem São José de Cluny [ESESJC], Pós Graduação em Gestão de Serviços de Saúde, <https://orcid.org/0009-0001-8328-0751>, Portugal

² pauladilai@gmail.com, Enfermeira Especialista em Enfermagem Comunitária, Escola Superior de Enfermagem São José de Cluny [ESESJC], Pós Graduação em Gestão de Serviços de Saúde, <https://orcid.org/0009-0003-3254-9022>, Portugal

³ susanapedro@gmail.com, Enfermeira Especialista em Enfermagem Comunitária, Escola Superior de Enfermagem São José de Cluny [ESESJC], Pós Graduação em Gestão de Serviços de Saúde, <https://orcid.org/0009-0001-6680-4584>, Portugal

⁴ cristinafaísca.s@gmail.com, Enfermeira Especialista em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica, Escola Superior de Enfermagem São José de Cluny [ESESJC], Pós Graduação em Gestão de Serviços de Saúde, <https://orcid.org/0009-0002-1413-8708>, Portugal

⁵ adsousa@esesjcluny.pt, Docente da Escola Superior de Enfermagem São José de Cluny [ESESJC], Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Saúde Materna e Obstétrica, Coordenador da Pós Graduação em Gestão de Serviços de Saúde, <https://orcid.org/0000-0002-6393-5896>, Portugal

Freitas, P. C. F. S.; Catanho, P. D. M. F.; Catanho, S. R. P.; Vasconcelos, A. C. F. S.; Sousa, A. D.; Mapeamento do Fluxo de Valor: Reprocessamento de Dispositivos Médicos de Uso Múltiplo, num Centro de Material e Esterilização. Revista Portuguesa de Ciências Jurídicas V.5, Nº2, p.41-56, Ago./Dez. 2025. Artigo recebido em 12/2024. Aprovado em 27/01/2025

A esterilização ou reprocessamento consiste no processo de destruir todas as formas de vida microbianas que possam contaminar materiais e objetos, como vírus, bactérias, fungos e outros, através da utilização de agentes físicos ou químicos. Previne consequentemente, possíveis transmissões de doenças provocadas por organismos patogénicos que afetam a saúde do indivíduo (Silva, 2021). As primeiras técnicas utilizadas para a eliminação dos microrganismos eram muitas delas improvisadas, rudes e com um processo de limpeza ineficaz, aumentando o número de infeções e consequentemente a taxa de mortalidade.

Um processo de esterilização inadequado poderá conduzir à diminuição da satisfação por parte dos profissionais de saúde e risco acrescido para os utentes. Deste modo, é crucial observar e analisar o circuito dos processos associados à esterilização/ reprocessamento dos dispositivos médicos de uso múltiplo, identificando onde existem falhas e desperdícios (Silva, 2021).

Para percebermos o processo de esterilização/ reprocessamento dos dispositivos médicos de uso múltiplo, é necessário conhecê-lo. Para tal, utilizamos a Metodologia *Lean*, realizando um Mapeamento do Fluxo de Valor da esterilização/ reprocessamento dos dispositivos médicos de uso múltiplo, num Centro de Material e Esterilização.

A Metodologia *Lean* é uma filosofia de gestão, focada fundamentalmente na maximização do valor para o cliente, na eliminação do desperdício, tendo por base a implementação de ações de melhoria (Nunes, 2021). A utilização desta metodologia no setor da saúde tem como objetivos: reconhecer os vários desperdícios no processo de trabalho nesta área e indicar as ferramentas específicas a utilizar para os eliminar (Magalhães et al., 2023).

A aplicação da Metodologia *Lean* no setor da saúde é vasta com particular sucesso quando aplicada a atividades secundárias (Oliveira, 2020) e a problemas relacionados com a reorganização de processos, como seja o reprocessamento de dispositivos médicos de uso múltiplo, evitando, deste modo, o erro humano (Silva, 2019).

O nosso estudo nasce da dificuldade sentida, num Centro de Material e Esterilização, relativamente ao reprocessamento de dispositivos médicos de uso múltiplo, onde se evidenciam relatos de sobrecarga de trabalho, atendendo à quantidade de material recebido e ao número de técnicas auxiliares de saúde destacadas para esta função, o que coloca em questão a fluidez do circuito, a rentabilização dos recursos e a possibilidade da existência de desperdício. Segundo Silva (2021), na observação e análise dos circuitos de

processos, podem ser identificados incidentes, ou processos inadequados, que a sua operacionalização podem prevenir.

Com a utilização da Metodologia *Lean*, pretende-se viabilizar o circuito de reprocessamento, num Centro de Material e Esterilização, tornando-o eficiente. São objetivos específicos deste estudo, Mapear o Fluxo de Valor de um circuito de reprocessamento; analisar o Mapeamento do Fluxo de Valor realizado; identificar desperdícios no Mapeamento do Fluxo de Valor e implementar ações de melhoria, tornando o processo mais fluido. Para tal foi realizada a monitorização do circuito de reprocessamento de duas caixas de material, desde a chegada ao Centro de Material e Esterilização até ao seu armazenamento.

2 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Para a concretização do nosso trabalho foram realizadas pesquisas no Google Académico, PubMed, UptoDate e na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) utilizando as seguintes palavras chaves: “Enfermagem”, “Esterilização”, “Metodologia *Lean*”, “Técnicos Auxiliares de Saúde”, Centro de Material e Esterilização” devidamente consultadas nos Descritores em Ciências da Saúde. Como fatores de inclusão, foram abrangidas publicações disponíveis entre os anos de 2019 a 2024, contudo, os autores citados fora desse período foram incluídos nas referências, uma vez que os mesmos se mostraram relevantes para o enquadramento teórico do nosso trabalho. Quanto aos tipos de artigos, foram utilizadas publicações do tipo relato de caso, revisão integrativa, dissertações de mestrado, pesquisa descritiva, estudo descritivo- reflexivo e livros.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2009), a segurança do utente pode ser definida como um conjunto de ações promovidas pelas Instituições de Saúde para reduzir a um mínimo aceitável, o risco de dano desnecessário associado aos cuidados de saúde. A esterilização/ reprocessamento é um processo que tem impacto direto na saúde e segurança do paciente. É crucial garantir que os profissionais usem os dispositivos médicos de uso múltiplo de uma forma adequada e segura pois, um erro em qualquer fase deste processo acarreta grandes custos, sofrimento e ameaça a vida dos pacientes e dos profissionais de saúde (Mineli et al., 2023).

Desde a Guerra da Crimeia, que se concluiu que uma das causas prováveis das infeções existentes se relacionaria com o fato dos materiais utilizados estarem

contaminados (Maia, 2021). Sem um processo de esterilização adequado e eficaz, seria impossível a realização de cuidados de qualidade e com segurança. Costa et al (2022), referem que as atividades realizadas na Central de Material e Esterilização, quando bem conduzidas, são essenciais na prevenção e controlo de infeções na saúde salientando, deste modo, a sua importância.

A Enfermagem, no âmbito do reprocessamento de dispositivos, tem como propósito, certificar os processos que o integram para garantir que se cumpram “... requisitos legais, normas internacionais, europeias e portuguesas, instruções de utilização do fabricante, políticas, procedimentos e instruções de trabalho, aplicáveis a esta área de exercício.” (Diário da República, 2021, p. 191).

Com a premissa de prestar serviços de maior qualidade, as organizações têm utilizado a filosofia *Lean* no sentido de ajudar a identificar e eliminar atividades de valor não acrescentado, para o cliente (Oliveira, 2020).

Esta metodologia é uma filosofia que tem como principais objetivos a eliminação do desperdício e a maximização do valor tendo sempre como foco principal a satisfação do cliente. (Nunes, 2021)

Da mesma forma que a Metodologia *Lean* fez sucesso em várias áreas, na saúde, demonstrou ser muito útil na obtenção de resultados significativos ao alcançar maior valor e menos desperdícios nos processos. Embora os avanços na gestão de serviços de saúde com a utilização desta metodologia sejam considerados lentos, existem evidências de uma crescente propagação da mesma (Magalhães et al., 2023) uma vez que pode proporcionar eficiência e eficácia na prestação de cuidados de saúde. Silva (2019) acrescenta que a aplicação da Metodologia *Lean*, no setor da saúde é vasta, com particular sucesso, quando aplicada a atividades secundárias e a problemas relacionados com a reorganização de processos, como seja o reprocessamento de dispositivos médicos de uso múltiplo, evitando, deste modo, o erro humano.

2.1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Florence Nightingale, reconhecida como fundadora da Enfermagem moderna e pioneira na reforma dos cuidados de saúde, já considerava a importância de aperfeiçoar as práticas assistenciais, atendendo à diversidade de instrumentos cirúrgicos e hospitalares. Ao longo dos tempos, muita evolução se tem assistido nesta área, tanto no aprimorar do processo de esterilização ou reprocessamento, como na sua correta RPCJ, Portugal-PT, V.5, N°2, p. 41-56, Ago./Dez. 2025 www.revistas.editoraenterprising.net

utilização. É consensual entre os autores, que a limpeza é um ato de extrema importância no cuidar, sendo necessário o conhecimento técnico para o correto manuseio e que cada etapa do processo de limpeza desses materiais, assim como desinfecção ou esterilização necessitam de um líder e um plano de rotina (Souza, 2020).

Atendendo ao parecer do Conselho de Enfermagem da Ordem dos Enfermeiros, o Serviço de Esterilização é uma unidade de apoio clínico centralizada, autónoma tecnicamente quer seja de recursos materiais como também de recursos humanos, que apoia “...todos os serviços do estabelecimento de saúde em que se integra, as atividades inerentes ao processamento global dos dispositivos médicos reutilizáveis, quer sejam desinfetados ou esterilizados”. (Conselho de Enfermagem N.º 184/2022 da Ordem dos Enfermeiros, pág. 2).

Os dispositivos médicos de uso múltiplo são importantes instrumentos utilizados por profissionais de saúde e cruciais na realização dos procedimentos inerentes à prática diária, sem os quais seria impossível a realização de cuidados de qualidade e com segurança. De acordo com Costa et al. (2022), as atividades realizadas na Central de Material e Esterilização, como sejam, a limpeza, desinfecção e esterilização quando bem conduzidas, são essenciais na prevenção e controle de infeções relacionadas à assistência à saúde, salientando, desde modo, a sua importância.

A Central de Material e Esterilização tem um papel determinante no tratamento do material e equipamento abrangendo todas as fases do processo. Os materiais são esterilizados em equipamentos que são validados/ controlados regularmente, garantindo, assim, a qualidade do processo (Mineli et al., 2023).

As etapas do processo de reprocessamento/ esterilização dos dispositivos médicos de uso múltiplo são: receção; desmontagem; lavagem/ desinfecção; inspeção, embalamento/ selagem; esterilização e armazenamento. Relativamente à receção, as caixas com o material sujo/ contaminado (de cor vermelha), são recebidas, e direcionadas para a zona de lavagem, pela técnica auxiliar de saúde que está afeta a este serviço.

Na etapa seguinte, desmontagem, os dispositivos são acondicionados individualmente e, em determinados tipos de material, são desmontados. Neste momento, os dispositivos médicos de uso múltiplo provenientes do exterior são conferidos de acordo com a lista que os acompanha, a Ficha de Registo do Material da Esterilização a Vapor, de forma a confirmar o material enviado com o recebido. Se é material interno, o controlo

é realizado de outra forma e não é feita a verificação descrita anteriormente. Em seguida, os dispositivos são colocados em cestos próprios que se encontram dentro da máquina de lavagem e desinfecção.

A etapa que se segue é a lavagem/ desinfecção que é, normalmente, mecânica realizada através de uma máquina. Apenas em caso de avaria, é que poderá ser efetuada manualmente. Após concluída esta etapa, passamos para a seguinte, a inspeção, os dispositivos médicos de uso múltiplo são inspecionados minuciosamente, onde é verificado o sucesso da lavagem. Se não existe nenhum resíduo de matéria orgânica visível na superfície dos materiais, presença de manchas ou de humidade, avança no processo. Se pelo contrário, não estiver em conformidade, repete esta última etapa. É importante salientar que a ocorrência desta situação é indicativa de falha profissional durante a lavagem e inspeção dos materiais, fato este que, sem necessidade, faz aumentar os custos. Torna-se crucial que os gastos evitáveis não sejam uma realidade nos serviços (Silva, 2021).

A fase seguinte é a do embalamento/ selagem, onde cada dispositivo é colocado em mangas (plástico protetor próprio), devidamente identificadas. Os dispositivos médicos de uso múltiplo que não são transportados individualmente são embalados em tecido próprio e colocados dentro de mangas. Ambos são submetidos à esterilização nas autoclaves constituindo, assim, a etapa seguinte. Após esta fase, passamos para a última que é o armazenamento, o material esterilizado é armazenado no local indicado, dentro de armários ou em caixas (de cor azul) devidamente apropriadas para o efeito, quando diz respeito ao material externo.

2.2 – INVESTIGAÇÃO PRÉVIA

A esterilização ou reprocessamento é o processo de destruir todas as formas de vida microbianas que possam contaminar materiais e objetos, como vírus, bactérias, fungos entre outros, através da utilização de agentes físicos ou químicos (Silva, 2021). A realização deste processo previne, conseqüentemente, possíveis transmissões de doenças provocadas por organismos patogénicos que afetam a saúde do indivíduo. Este processo é primordial para a prevenção e controlo de infeções promovendo um cuidado em saúde seguro e de qualidade para o paciente.

As primeiras técnicas utilizadas para a eliminação dos microrganismos eram muitas delas improvisadas, rudes e com um processo de limpeza ineficaz aumentado o número RPCJ, Portugal-PT, V.5, Nº2, p. 41-56, Ago./Dez. 2025 www.revistas.editoraenterprising.net

de infecções e consequentemente a taxa de mortalidade. Com a evolução dos tempos, foram se interessando e desenvolvendo estudos nesta área, fazendo descobertas cruciais para a evolução de novas técnicas (Costa et al., 2022). Neste contexto histórico, Florence Nightingale também deu o seu valioso contributo no combate das infecções adquiridas durante a assistência à saúde. Uma ação preventiva implementada, por Ignaz Philipp Semmelweis, e usada ainda nos dias de hoje foi a preconização da lavagem das mãos para todos os profissionais envolvidos nos cuidados aos pacientes (Carlos et al., 2020).

Os dispositivos denominados de autoclave, são responsáveis pela esterilização ou reprocessamento dos dispositivos médicos de uso múltiplo, obtendo a sua génese em 1880, com Charles Chamberland. Ele foi responsável pelo desenvolvimento do mecanismo de esterilização a calor, que ainda se mantém atualmente (Costa et al, 2022).

Após a fase da esterilização/ reprocessamento, estes dispositivos passam de contaminados a esterilizados. Falhas neste processo ou quando não é realizado com qualidade pode provocar danos para o cliente ficando a sua saúde comprometida, conduzindo ao aumento dos custos e das taxas de morbimortalidade (Mineli et al., 2023). O recurso a dispositivos médicos de uso múltiplo, tem como propósito a promoção da sustentabilidade ambiental e a redução dos custos, pois apresentam uma longa vida útil e mantêm a segurança, desde que o processo de esterilização seja devidamente operacionalizado. (Silva, 2021)

Estão descritos três tipos de esterilização, de acordo com Silva (2019). O calor húmido/ vapor saturado sob pressão é o mais comum, uma vez que a maioria dos dispositivos médicos de uso múltiplo são constituídos por ferro ou vidro. É realizado a temperaturas entre os 121 e os 134 graus centígrados.

Para os materiais mais sensíveis a elevadas temperaturas, existem outros dois tipos: o peróxido de hidrogénio e formaldeído. Ambos à base de produtos químicos e diferenciam-se relativamente à temperatura a que se realiza a esterilização e no tempo necessário de arejamento dos dispositivos médicos de uso múltiplo após o reprocessamento. Para um processo de esterilização eficaz, o tipo de esterilizante terá de ser o mais adequado para este género de material e os dispositivos totalmente desprovido de matéria orgânica visível implicando, obrigatoriamente, uma adequada lavagem antes da esterilização do mesmo.

3 – METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi a *Lean*, uma filosofia de gestão focada fundamentalmente na maximização do valor para o cliente, na eliminação do desperdício, tendo por base a implementação de ações de melhoria (Nunes, 2021). A utilização desta metodologia, no setor da saúde tem como objetivos: reconhecer os vários desperdícios no processo de trabalho nesta área e indicar as estratégias específicas a utilizar para os eliminar (Magalhães et al., 2023).

Na Metodologia *Lean*, várias são as ferramentas que podem ser utilizadas, o Mapeamento do Fluxo de Valor é uma delas bem como o A3, o Diagrama de Spaguet entre outras.

O Mapeamento do Fluxo de Valor é um método que foi desenvolvido por Rother et al, permite a visualização do percurso de um produto e serviço ao longo de toda a cadeia de valor. Trabalhar a partir desta perspetiva permite ao gestor ter uma visão global dos processos, não se concentrando apenas nestes de uma forma individual ou na tentativa da otimização das partes (Pinto, 2009). Este processo engloba o mapeamento físico do “estado atual” e foca o estado pretendido ou “estado futuro”, ou seja, esta ferramenta tem em consideração tanto o fluxo de materiais como o fluxo de informação e representa uma mais-valia no processo de visualização da situação de informações e na construção da situação futura. (Pinto, 2009)

Paralelamente ao Mapeamento do Fluxo de Valor utilizamos duas outras ferramentas da Metodologia *Lean*, o A3 e o Diagrama de Spaguet. De acordo com a literatura consultada, estas ferramentas quando utilizadas em conjunto, potenciam o seu benefício. Sendo assim, o A3 descreve de uma forma simples, clara e prática todo o processo permitindo uma análise concisa do mais relevante. Esta ferramenta, é composta pela descrição de sete etapas respeitando uma organização lógica: *background*, situação atual, situação desejada (objetivo), análise de causa-raíz, contramedidas e recomendações, plano de implementação de medidas de melhoria e *follow-up* (Silva, 2019).

Para a realização do Mapeamento do Fluxo de Valor, selecionamos um Centro de Material e Esterilização, e foi acompanhado o percurso de duas caixas de dispositivos médicos de uso múltiplo, por uma enfermeira que exerce funções neste serviço, desde a receção até ao armazenamento, no dia 19/07/2024, no período das 13:00 às 19:00 horas.

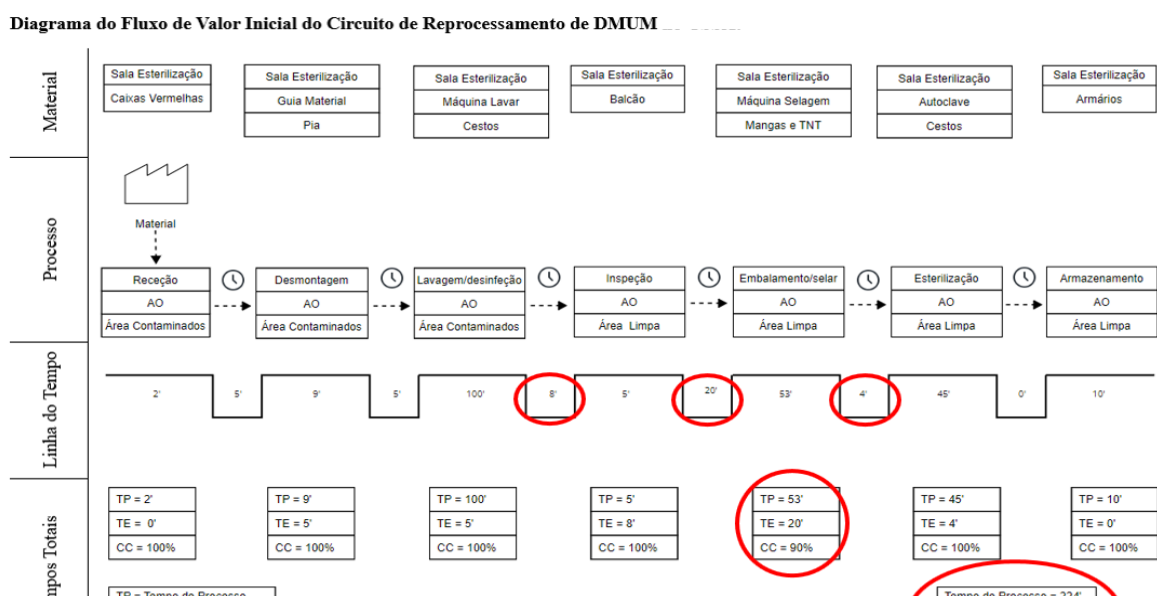
O tipo de esterilização/ reprocessamento utilizado é o calor húmido/ vapor saturado sob pressão. Por norma, o reprocessamento de dispositivos médicos de uso múltiplo, realizado nos Centros de Material e Esterilização, são supervisionados pelo Enfermeiro Gestor de cada serviço e executado por técnicas auxiliares de saúde. Quando existe alguma não conformidade na entrega e/ ou no material, o Enfermeiro Gestor e/ou as técnicas auxiliares de saúde são contactados por via telefónica ou por *email*, recebendo os detalhes da situação verificada. São registadas manualmente as informações consideradas relevantes.

Os Centros de Material e Esterilização, estão organizados por áreas de trabalho distintas, pelas quais os dispositivos médicos de uso múltiplo passam durante todas as fases necessárias para o reprocessamento. Estas áreas de trabalho dizem respeito às etapas do processo de esterilização: receção de dispositivos médicos de uso múltiplo contaminados, lavagem, inspeção, embalagem, esterilização e armazenamento de dispositivos esterilizados (Silva, 2019). O acesso entre as áreas no serviço de esterilização é realizada respeitando as diferentes zonas (área de lavagem e a área de inspeção, a área de embalagem e a área de esterilização). Estes percursos permitem criar uma barreira entre as áreas, cada zona com características de pressão e assépsia distintas (Silva, 2019). Posto isto, os dispositivos médicos de uso múltiplo são armazenados individualmente nos armários ou em caixas na sala de material esterilizado.

4 – RESULTADOS

O processo de reprocessamento/ esterilização de dispositivos médicos de uso múltiplo está dividido em sete etapas, sendo elas: receção, desmontagem, lavagem/desinfecção, inspeção, embalagem, esterilização e armazenamento (Figura 1).

Figura 1 - *Diagrama do Fluxo de Valor do Circuito de Reprocessamento*



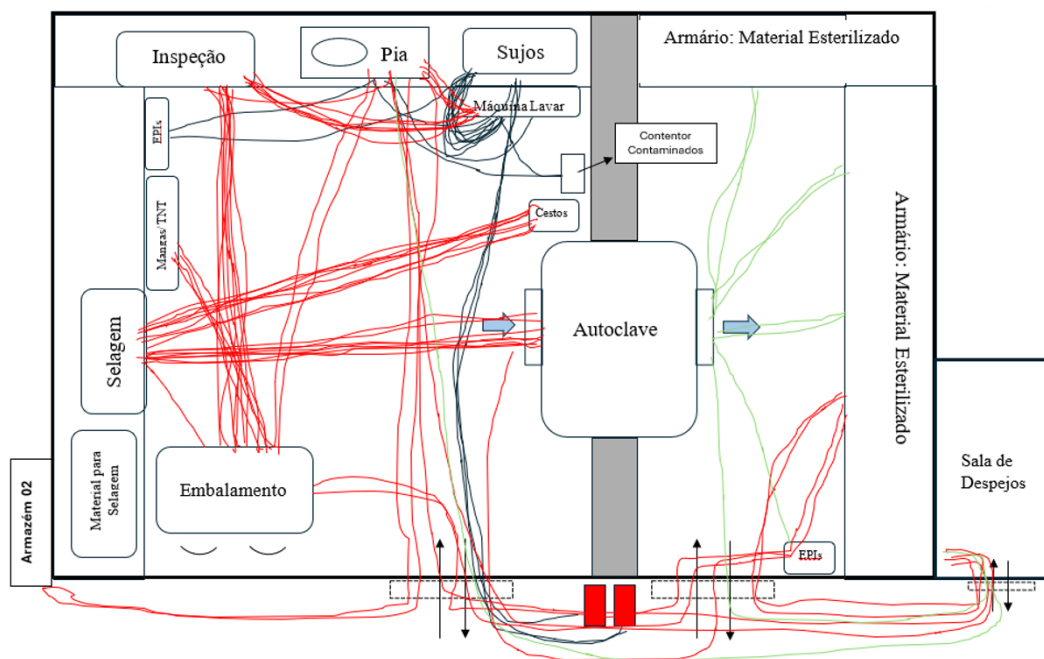
Verificamos que a organização da Central de Material de Esterilização conduziu a movimentos desnecessários pela funcionária e que a mesma teve de interromper as tarefas que estava a realizar. O tempo de espera monitorizado, que incluiu a demora para concretizar a próxima atividade de trabalho, foram de 10'. Nos movimentos do trajeto realizado pela técnica auxiliar de saúde, no nosso entender escusáveis, foram contabilizados 17'.

5 – ANÁLISE E DISCUSSÃO

Analisando os resultados obtidos no processo descrito, e identificando os desperdícios, foi elaborado o Mapeamento do Fluxo de Valor, onde pudemos constatar que as causas para que o mesmo não seja tão fluido são: a organização atual do serviço de esterilização, que conduz também a movimentos desnecessários, interrupções por outros profissionais em determinadas etapas do processo e o método de trabalho implementado que leva a sobrecarga de trabalho para as técnicas auxiliares de saúde afetas ao serviço. Também pudemos verificar que os desperdícios apresentados no fluxo de valor, são os tempos de espera, movimentos e defeitos o que vai ao encontro ao referido por Silva (2019) quando aborda os sete tipos de desperdícios.

Para uma melhor compreensão do percurso e distância percorridos pela técnica auxiliar de saúde, na sua área de trabalho e tendo em conta um período específico, realizamos também o Diagrama de *Spaguet* (Figura 2). No dia que foi realizada a monitorização do circuito de reprocessamento das duas caixas de dispositivos, apenas trabalhou uma técnica auxiliar de saúde, uma vez que o outro elemento que estava afeto ao serviço encontrava-se de atestado médico.

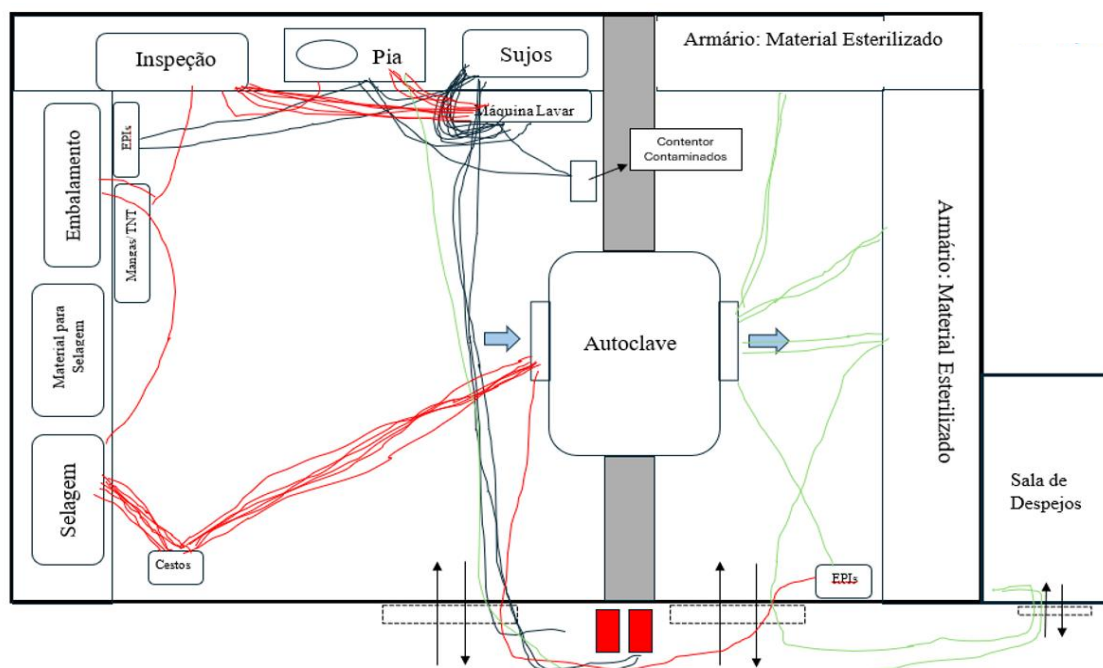
Figura 2 - *Diagrama de Spaguet Inicial*



Consideramos o tempo de espera como sendo a demora para concretizar a próxima atividade de trabalho. Neste tipo de desperdício contemplamos os tempos em que a técnica auxiliar de saúde foi interrompida na tarefa que estava a realizar, que foram 10 minutos. Nos movimentos incluímos os passos que a funcionária realizou, no nosso entender desnecessários (totalizando 17 minutos), o que poderia se resolver, caso o serviço de esterilização estivesse organizado de outra forma e se tivesse outros equipamentos de apoio para o transporte dos dispositivos médicos de uso múltiplo. Nos defeitos, incluímos o fato de não existir um espaço próprio para colocar as caixas com o material contaminado (de cor vermelha) à chegada, bem como após a sua lavagem, para posteriormente serem reutilizadas. Consideramos também a localização do cesto que é colocado posteriormente na autoclave pois, deveria estar situado noutro local e não no mesmo sítio onde fica o contendor para o lixo contaminado. Entendemos como defeito, embora não tivesse sido contemplada nesta monitorização, a atual Ficha de Registo do Material da Esterilização a Vapor, pois sentimos dificuldade na interpretação da que consultamos e ainda a não existência de um livro de registo de ocorrências.

Após esta monitorização e análise, surge o fluxo de valor ideal, conseguido através da identificação dos desperdícios existentes no processo atual e o Diagrama de *Spaguet* melhorado (Figura 3), relativamente à esterilização/ reprocessamento do serviço, é possível constatar que com a aplicação das ações de melhoria o fluxo torna-se mais fluido.

Figura 3 - *Diagrama de Spaguet Ideal*



No ponto de partida, deste trabalho, estávamos convictos de que uma das medidas para provocar este efeito seria a aquisição de mais uma técnica auxiliar de saúde no turno da manhã, no entanto, concluímos que tal não é necessário, se forem aplicadas outras ações corretivas, minimizando a sobrecarga de trabalho e consequentemente a possibilidade de incidentes que poderiam eventualmente acontecer.

O Enfermeiro Gestor poderá redistribuir as tarefas, atendendo às atividades que realmente necessitem ser realizadas por funcionárias qualificadas/ com formação no reprocessamento, em detrimento de outras atividades menos específicas, que poderão ser atribuídas a outras funcionárias do serviço. A aplicação dessa medida também conduz a uma maior rentabilização dos recursos e a eliminação de desperdícios.

Por vezes, os recursos, quer sejam materiais ou humanos, são utilizados inadequadamente, causam desperdícios, caracterizando-se como gastos evitáveis. Podemos pressupor que, para existir aperfeiçoamento num processo, é fulcral identificar os desperdícios existentes ao longo de cada etapa do mesmo e reduzir ou eliminar a ocorrência desse desperdício com o apoio das ferramentas mais apropriadas para cada situação. (Silva, 2019)

6 - CONCLUSÃO

A concretização deste trabalho, resultou de uma inquietação sentida na nossa realidade quotidiana, relativamente ao reprocessamento de dispositivos médicos de uso múltiplo num centro de material e esterilização. Evidenciou-se, inicialmente, por relatos de sobrecarga de trabalho, atendendo à quantidade de material recebido versus ao número de técnicas auxiliares de saúde destacadas para esta função, que poderia colocar em questão a fluidez do circuito, a rentabilização dos recursos e a possibilidade da existência de desperdício. Utilizamos a Metodologia *Lean*, uma filosofia de gestão focada fundamentalmente na maximização do valor para o cliente, na eliminação do desperdício, tendo por base a implementação de ações de melhoria. A sua utilização, no setor da saúde, permite reconhecer os vários desperdícios no processo e indicar as estratégias específicas a utilizar para os eliminar. Das ferramentas *Lean*, utilizamos o Mapeamento do Fluxo de Valor e para enriquecer o nosso trabalho, utilizamos de forma complementar, o A3 e o Diagrama de *Spaguet*.

Ao iniciar este trabalho, estávamos convictos de que uma das medidas a implementar seria a aquisição de mais uma técnica auxiliar de saúde no turno da manhã. Ao finalizá-lo, concluímos que tal não é necessário, se forem aplicadas outras ações corretivas, que minimizam a sobrecarga de trabalho e consequentemente a possibilidade de ocorrência de incidentes. O Enfermeiro Gestor deverá realizar uma adequada distribuição das tarefas, para que as atividades que realmente necessitem de ser realizadas por funcionárias qualificadas assim o seja, em detrimento de outras atividades menos complexas, que deverão ser realizadas por outras técnicas auxiliares de saúde. A aplicação destas medidas também conduz a uma maior rentabilização dos recursos e a eliminação de desperdícios.

Ao longo deste processo, identificamos alguns obstáculos, dificuldades e lacunas no estudo, salientando, o desconhecermos esta metodologia, a imprevisibilidade da entrada dos dispositivos médicos de uso múltiplo, no reprocessamento, os tempos terem sido recolhidos apenas num curto período, atendendo à limitação temporal que tínhamos.

Após a execução e análise, concluímos que os problemas relacionados com dispositivos médicos de uso múltiplo têm impacto a vários níveis no nosso contexto da prática, destacando a qualidade do serviço prestado, diminuição de riscos e consequentemente ganhos financeiros. A gestão em saúde está presente no quotidiano da RPCJ, Portugal-PT, V.5, N°2, p. 41-56, Ago./Dez. 2025 www.revistas.editoraenterprising.net

prática profissional dos Enfermeiros, pois cada um de nós tem um papel fulcral no desempenhar de cuidados de excelência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carlos, D. J., Lino, C. R., Xavier, S. S., Oliveira, L. P., Ribeiro, K. R., & Barros, W. C. (2020). História e Processos de Trabalho da Enfermagem em Centrais de Material e Esterilização. *História da Enfermagem: Revista Eletrónica Here*, 11(2), pp. 133-141. Retrieved 2024.
- Costa, R. d., Santos, T. C., Paiva, C. F., Teixeira, K. R., Nunes, B. M., & Filho, A. J. (2022). Materiais Cirúrgicos e Hospitalares e a Prevenção das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. *Potencial Interdisciplinar da Enfermagem: Histórias para Refletir Sobre o Tempo Presente*. Retrieved 2024, from <https://doi.org/10.51234/aben.22.e09.c05>
- Diário da República. (2021). *Regulamento da Competência Acrescida Diferenciada em Enfermagem em Reprocessamento de Dispositivos*. Regulamento n.º 729/2021.
- Magalhães, A. L., Costa, D. G., Junior, J. d., Magalhães, A. M., & Saurin, T. A. (2023). Pensamento Lean Aplicado à Gestão em Saúde e Enfermagem. Em J. L. Santos, G. M. Lanzoni, & A. L. Erdmann, *Gestão em Enfermagem e Saúde* (pp. 40-57). Panamá Brasil: Atena Editora. <https://doi.org/https://doi.org/10.22533/at.ed.049230906>
- Maia, J. R. (2021). *Centro de Material e Esterilização: Competências e Habilidades*. Pontifícia Universidade Católica de Goiás - Escola de Ciências Sociais da Saúde. Retrieved 2024, from <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/1>
- Mineli, T. A., Silva, A. R., Silva, S. M., Soldado, M. A., Borges, G. F., Nascimento, K. V., Rezende, M. C., Jordão, N. C., Mesquita, K. H., & Silva, M. d. (2023). Sistema de rastreabilidade automatizado na central de material e esterilização e seus impactos na humanização e segurança do paciente. *Revista Qualidade HC*. Retrieved 2024.
- Nunes, I. F. (2021). *Implementação de Práticas Lean em PMEs da Indústria Portuguesa*. (Tese de Mestrado em Gestão com Especialização em Serviços), Universidade Católica Portuguesa. Retrieved 2024, from <http://hdl.handle.net/10400.14/36916>
- Oliveira, F. P. (2020). *Análise do desempenho de um centro de reprocessamento de dispositivos médicos recorrendo à simulação*. (Teste de Mestrado em Engenharia e Gestão
- RPCJ, Portugal-PT, V.5, N°2, p. 41-56, Ago./Dez. 2025 www.revistas.editoraenterprising.net

- Industrial), Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade Nova de Lisboa. Retrieved 2024.
- Organization, W. H. (2009). *The conceptual framework for the international classification for patient safety*. Genebra: WHO.
- Parecer do Conselho de Enfermagem. (2022). *Competências dos Enfermeiros do Serviço de Reprocessamento de Dispositivos*. Nº 184/ 2022.
- Pinto, J. P. (2009). *Pensamento Lean - A filosofia das organizações vendedoras* (5ª ed.). Lidel - edições técnicas, lda.
- Silva, L. F. (2019). *Melhoria Contínua no Processo de Esterilização de Dispositivos Médicos de Uso Múltiplo*. (Dissertação de Mestrado), Técnico de Lisboa. Retrieved 2024, from <https://1library.org/document/qm83n44z-melhoria-continua-processo-esterilizacao-dispositivos-multiplo-engenharia-industrial.html>
- Silva, R. R. (2021). *Custos Relacionados ao Centro de Esterilização: Revisão Integrativa*. Universidade Federal de Alagoas. Retrieved 2024.
- Souza, S. S., Silva, S. B., Silva, M. J., & Formigosa, L. A. (2020). Desafios na implantação de boas práticas na Centralde Material e Esterilização e a segurança do paciente. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 12(11). Retrieved 2024, from <https://doi.org/10.25248/reas.e4760.2020>

Mapeamento do Fluxo de Valor: Reprocessamento de Dispositivos Médicos de Uso Múltiplo, num Centro de Material e Esterilização

Value Stream Mapping: Reprocessing of Multiple-Use Medical Devices in a Material and Sterilization Center

ABSTRACT

Multiple-use medical devices are important instruments used by healthcare professionals, crucial for carrying out the procedures inherent in their daily practice. Without them, it would not be possible to provide quality and safe care. However, a shortage of human resources and an overload of work can jeopardize this whole process. Our concern for this study comes precisely from reports of work overload in a material and sterilization center, given the amount of material received versus the number of health assistants assigned to this function. This problem can call into question the fluidity of the circuit, the profitability of resources and the possibility of waste. The aim of this work was to carry out a Value Stream Mapping according to the Lean Methodology, identifying and eliminating waste in the reprocessing circuit, making it efficient. We concluded that, in favor of acquiring human resources, as previously thought, other

RPCJ, Portugal-PT, V.5, Nº2, p. 41-56, Ago./Dez. 2025 www.revistas.editoraenterprising.net

corrective actions could be applied, which would minimize the workload and consequently reduce the possibility of incidents occurring.

Keywords: Nursing 1, Sterilization 2, Lean Methodology 3, Auxiliary Health Technicians 4, Material and Sterilization Center 5.

Mapeamento do Fluxo de Valor: Reprocessamento de Dispositivos Médicos de Uso Múltiplo, num Centro de Material e Esterilização

Mapeo del flujo de valor: reprocesamiento de productos sanitarios de uso múltiple en un centro de material y esterilización

RESUMEN

Los productos sanitarios de uso múltiple son importantes instrumentos utilizados por los profesionales sanitarios, cruciales para llevar a cabo los procedimientos inherentes a su práctica diaria. Sin ellos, no sería posible prestar una asistencia de calidad y segura. Sin embargo, la escasez de recursos humanos unida a la sobrecarga de trabajo puede poner en peligro todo este proceso. Nuestra preocupación para este estudio surge precisamente de las denuncias de sobrecarga de trabajo en una central de material y esterilización, dada la cantidad de material recibido frente al número de auxiliares sanitarios asignados a esta función. Este problema puede poner en entredicho la fluidez del circuito, la rentabilidad de los recursos y la posibilidad de despilfarro. El objetivo de este trabajo fue realizar un Value Stream Mapping según la Metodología Lean, identificando y eliminando desperdicios en el circuito de reprocesamiento, haciéndolo eficiente. Llegamos a la conclusión de que, en lugar de adquirir recursos humanos, como se pensaba anteriormente, se podrían aplicar otras acciones correctivas que minimizarían la sobrecarga de trabajo y, en consecuencia, reducirían la posibilidad de que se produjeran incidentes.

Palabras clave: Enfermería 1, Esterilización 2, Metodología Lean 3, Auxiliares Sanitarios 4, Central de Esterilización y Material 5.

Autores

Autor 1, Centro de Saúde da Ribeira Brava, Portugal

Autor 2, Centro de Saúde de Santo António, Portugal

Autor 3, Centro de Saúde de São Roque, Portugal

Autor 4, Centro de Saúde de São Roque, Portugal

Autor 5, Escola Superior de Enfermagem São José de Cluny, Portugal

Toda a correspondência relativa a este artigo deve ser enviada para:

Nome do autor: Paula Cristina Fernandes de Sousa Freitas