INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

Melhoria do processo de compras: O caso de um prestador de cuidados de saúde privado português

Ana Filipa Varela Carmona

Mestrado em Gestão de Serviços de Saúde

Orientadora:
Prof.ª Teresa Cardoso Grilo, Professor assistente,
ISCTE Business School, Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

Outubro, 2024

BUSINESS
SCHOOL

Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

Melhoria do processo de compras: O caso de um prestador de cuidados de saúde privado português

Ana Filipa Varela Carmona

Mestrado em Gestão de Serviços de Saúde

Orientador(a):
Prof.ª Teresa Cardoso Grilo, Professor assistente,
ISCTE Business School, Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

Outubro, 2024

Dedico a minha tese à minha mãe, Maria Cristina Leitão Macedo Varela.

Agradecimento

A realização desta dissertação de mestrado contou com o apoio imprescindível de várias pessoas, sem as quais este trabalho não teria sido possível. A todas elas, expresso a minha profunda gratidão.

Em primeiro lugar, à Professora Doutora Teresa Grilo, A sua ajuda na seleção do tema, no mapeamento do processo em colaboração com a empresa e na definição da solução foi essencial para a concretização deste trabalho. Agradeço ainda a sua paciência e compreensão ao ter permitido repetidamente prorrogar o prazo de entrega deste trabalho.

De seguida, gostaria de agradecer à empresa que serviu de base para o desenvolvimento do projeto desta dissertação. A sua abertura e colaboração foram fundamentais para que este trabalho se concretizasse.

Um especial agradecimento à minha chefe, pela oportunidade de realizar a formação *Lean Six Sigma Black Belt* e pela confiança ao permitir-me implementar o meu primeiro projeto *Lean* junto de um cliente, que não está relacionado com a empresa objeto desta tese. Esta experiência prática, combinada com a formação, foi crucial para consolidar os conceitos *Lean* e habilitar-me a fechar a metodologia deste trabalho. Considerando a vastidão e complexidade da informação *Lean*, com inúmeras variáveis e caminhos possíveis, sem esta formação e experiência anterior não teria conseguido finalizar esta dissertação.

Às minhas amigas e colegas de mestrado, Mariana Zeferino e Carolina Amaral, pela amizade, companheirismo e espírito de entreajuda ao longo de todo este percurso. Foram uma fonte constante de otimismo e apoio na superação dos desafios que enfrentámos juntas.

Carolina, foste uma força de motivação. Sempre comigo, sempre a puxar-me para concluir esta etapa, mesmo com todas as adversidades que surgiram.

Mariana, a tua revisão e apoio na reta final foram cruciais para a entrega deste documento. Até aos últimos minutos, estiveste comigo. Obrigada, amiga!!

Ao João Manata!! Obrigada por cada refeição feita com carinho enquanto eu estava mergulhada neste trabalho e por cada noite em que ficaste ao meu lado, só para que eu não me sentisse sozinha. A tua paciência, amor e apoio foram o meu porto seguro, tornas-te tudo mais leve.

À tua família, em especial aos teus pais, Rosa Manata e Silvério Manata, e aos teus irmãos, por me acolherem como parte da vossa família.

Às minhas irmãs, Ana Cristina e Ana Raquel, obrigada por estarem sempre presentes, mostrando o vosso carinho e encorajamento.

À minha querida avó, que, com as suas palavras sábias e cheias de confiança – "Ah, tu consegues! És uma menina que sempre soube o que quis. Força!" – me inspirou e ecoou como uma motivação constante.

Por fim, aos meus pais, Mama e Papá, o meu eterno obrigado. O vosso amor, dedicação e crença inabalável em mim foram o alicerce de tudo o que conquistei até hoje, mesmo que longe, mas perto.

Uma vez mais agradeço a todos aqueles que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a concretização deste documento.

Resumo

Este estudo centra-se na aplicação da metodologia *Lean* ao processo de compras de uma rede privada de saúde em Portugal, designada neste trabalho como Grupo Empresarial Privado de Cuidados de Saúde (GEPCS). Num setor onde a eficiência operacional e a disponibilidade de materiais são fundamentais para assegurar um atendimento de qualidade, o objetivo é capacitar o GEPCS a melhorar o fluxo de compras, reduzir desperdícios e melhorar a comunicação entre departamentos.

Foram aplicados os dois primeiros princípios *Lean* — especificar valor e mapear a cadeia de valor — para identificar problemas e propor melhorias. Ferramentas como o VSM e o diagrama de *Ishikawa* foram utilizadas para mapear o processo e determinar causas-raiz. A análise identificou desafios como a falta de padronização, comunicação ineficiente e atrasos nas entregas, que comprometem a eficiência e aumentam os custos.

A tese apresenta recomendações estratégicas que incluem a criação de procedimentos operacionais padrão para uniformizar práticas, a digitalização para melhorar a eficiência e rastreabilidade, e formações específicas para alinhar equipas aos novos procedimentos.

Este trabalho destaca o potencial da metodologia *Lean* para transformar processos de compras no setor da saúde, promovendo a redução de custos e a melhoria dos serviços prestados. As soluções propostas alinham-se com os objetivos estratégicos de qualidade e eficiência do GEPCS, fornecendo as bases para enfrentar os desafios futuros da gestão de recursos e fomentar uma cultura de melhoria contínua.

Palavras-chave: Metodologia *Lean*; Processo de Compras; Eficiência Operacional; Eliminação de Desperdícios; Melhoria Contínua.

Abstract

This study focuses on the application of the Lean methodology to the purchasing process of a private healthcare network in Portugal, referred to in this work as *Grupo Empresarial Privado de Cuidados de Saúde* (GEPCS). In a sector where operational efficiency and material availability are crucial to ensuring quality care, the objective is to enable GEPCS to optimize purchasing flows, reduce waste, and improve interdepartmental communication.

The first two Lean principles—specifying value and mapping the value stream—were applied to identify problems and propose improvements. Tools such as VSM and the Ishikawa diagram were used to map the process and determine root causes. The analysis identified challenges such as a lack of standardization, inefficient communication, and delivery delays, which compromise efficiency and increase costs.

The thesis presents strategic recommendations, including the creation of standard operating procedures to standardize practices, digitalization to enhance efficiency and traceability, and specific training programs to align teams with the new procedures.

This work highlights the potential of the Lean methodology to transform purchasing processes in the healthcare sector, fostering cost reduction and service improvement. The proposed solutions align with GEPCS's strategic objectives of quality and efficiency, providing a foundation to address future resource management challenges and promote a culture of continuous improvement.

Keywords: Lean Methodology; Purchasing Process; Operational Efficiency; Waste Elimination; Continuous Improvement.

Índice

Agradecimento **iii**

Resumo **v**

Abstract **vii**

CAPÍTULO 1 **1**

Introdução **1**

1.1. Objetivos 2

1.2. Estrutura do projeto em empresa 2

CAPíTULO 2 **5**

Revisão da Literatura **5**

2.1. Origem e filosofia *Lean* 5

2.2. Metodologia *Lean* 5

2.2.1. Princípio 1: Especificar o valor 6

2.2.2. Princípio 2: Identificar a cadeia de valor 7

2.2.2.1. Value Stream Mapping 7

2.2.2.2. Classificação de atividades 8

2.2.2.3. Classificação de desperdícios 8

2.2.3. Princípio 3: Criar fluxo contínuo 9

2.2.4. Princípio 4: Estabelecer o sistema pull 10

2.2.5. Princípio 5: Perseguir a perfeição 11

2.3. Cronograma projeto *Lean* 12

2.4. Metodologia *Lean* na gestão de compras no setor da saúde 13

2.5. Desafios e limitações da metodologia *Lean* 14

2.6. Reflexão sobre a revisão da literatura 15

CAPÍTULO 3 **19**

Metodologia **19**

3.1. Âmbito e VOC 19

3.1.1. Caracterização do cliente 19

3.1.1.1. Entrevistas semiestruturadas 20

3.2. Mapear a cadeia de valor 21

3.2.1. Mapeamento do processo atual 21

3.2.1.1. Plataforma *Bizagi* 21

3.2.1.2. Classificação das atividades 22

3.2.1.3. Classificar desperdícios por tipologia 23

3.2.2. Ferramenta 5W1H 24

3.2.3. Diagrama de *Ishikawa* 25

CAPíTULO 4 **27**

Análise, diagnóstico e solução **27**

4.1. Caracterização da empresa 27

4.1.1. Direção de Compras e Logística 27

4.1.1.1. Sistemas de informação da DCL 29

4.1.1.2. Tipologia dos materiais 30

4.1.2. Contextualização dos desafios do GEPCS 31

4.1.3. Definição da VOC 31

4.2. Mapeamento do processo atual 31

4.2.1. Descrição do processo de compras geral 32

4.2.2. Descrição do processo de compras: Comprar materiais consumíveis 33

4.2.2.1. Subprocesso de aquisição de materiais consumíveis 33

4.2.2.2. Subprocesso de reclamação de consumíveis 34

4.2.2.3. Subprocesso de devolução de consumíveis 35

4.2.3. Descrição do processo: Comprar medicamentos 36

4.2.3.1. Subprocesso de introdução de novo medicamento 36

4.2.3.2. Subprocesso de reclamação de medicamentos 37

4.2.4. Descrição do processo: Regularizar consignação residente 38

4.2.5. Descrição do processo: Regularizar consignação não residente 40

4.2.5.1. Subprocesso de pedido de consignação não residente 40

4.3. Classificar as atividades do processo 40

4.4. Classificação dos desperdícios 41

4.5. Identificação dos problemas do processo 42

4.6. Proposta de solução 44

CAPÍTULO 5 **47**

Discussão de resultados e recomendações **47**

5.1. Discussão dos resultados 47

5.2. Limitações e desafios 51

5.3. Recomendações 51

Conclusão **53**

Referências Bibliográficas **55**

Anexos **61**

Anexo A - Guião da entrevista semi-estruturada 61

Anexo B – Programa Bizagi: Linguagem BPMN do programa Bizagi 62

Anexo C – Processo de compras geral 63

Anexo D - Comprar materiais consumíveis 64

Anexo E - Subprocesso de aquisição de consumíveis 65

Anexo F - Subprocesso de reclamação de consumíveis 66

Anexo G - Subprocesso de devolução de consumíveis 67

Anexo H - Comprar medicamentos 68

Anexo I - Subprocesso de Introdução de novo medicamento 69

Anexo J - Subprocesso de reclamação de medicamentos 70

Anexo K - Regularizar consignação residente 71

Anexo L - Regularizar consignação não residente 72

Anexo M - Subprocesso de pedido de consignação não residente 73

Anexo N – Comprar materiais consumíveis com classificação das atividades 74

Anexo O - Subprocesso de aquisição de consumíveis com classificação das atividades 75

Anexo P - Subprocesso de reclamação de consumíveis com classificação das atividades 76

Anexo Q - Subprocesso de devolução de consumíveis com classificação das atividades 77

Anexo R - Comprar medicamentos com classificação das atividades 78

Anexo S - Subprocesso de introdução de novo medicamento com classificação das atividades 79

Anexo S - Subprocesso de reclamação de medicamentos com classificação das atividades 80

Anexo T - Regularizar consignação residente com classificação das atividades 81

Anexo U - Regularizar consignação não residente com classificação das atividades 82

Anexo V - Subprocesso de pedido de consignação não residente com classificação das atividades 83

Anexo W – Comprar materiais consumíveis com classificação das atividades e desperdícios 84

Anexo X - Subprocesso de aquisição de consumíveis com classificação das atividades e desperdícios 85

Anexo Y - Subprocesso de reclamação de consumíveis com classificação das atividades e desperdícios 86

Anexo Z - Subprocesso de devolução de consumíveis com classificação das atividades e desperdícios 87

Anexo AA - Comprar medicamentos com classificação das atividades e desperdícios 88

Anexo AB - Subprocesso de Introdução de novo medicamento com classificação das atividades e desperdícios 89

Anexo AC - Subprocesso de reclamação de medicamentos com classificação das atividades e desperdícios 90

Anexo AD - Regularizar consignação residente com classificação das atividades e desperdícios 91

Anexo AE - Regularizar consignação não residente com classificação das atividades e desperdícios 92

Anexo AF - Subprocesso de pedido de consignação não residente com classificação das atividades e desperdícios 93

Índice de figuras

Figura 2.1 - Os cinco princípios fundamentais da metodologia Lean 6
Figura 2.2 -Etapas da ferramenta VSM num projeto Lean 7
Figura 2.3 - Diagrama explicativo da classificação das atividades de um processo na ferramenta VSM num projeto Lean 8
Figura 2.4 - Diagrama explicativo da classificação dos tipos de desperdícios de um processo na ferramenta VSM num projeto Lean. 9
Figura 2.5 - Ciclo PDCA que garante a melhoria contínua de um projeto Lean 12
Figura 3.1 - Etapas de mapeamento da cadeia de valor 21
Figura 3.2 - Estrutura do diagrama de Ishikawa. 26
Figura 4.1 - Estrutura da DCL do GEPCS 28
Figura 4.2 - Fluxo de informação da DCL do GEPCS 29
Figura 4.3 - Matriz de impacto vs esforço 43
Figura 4.4 - Diagrama de ishikawa preencido para o problema nº2 44
Figura 5.1 - Análise da classificação das atividades 47
Figura 5.2 - distribuição das atividades CVA, BVC e waste do VSM do GEPCS 48
Figura 5.3 - Classificação dos tipos de desperdícios e respetivo peso 49
Figura 5.4 - Os cinco problemas do VSM identificados 49
Figura 5.5 - Classificação dos tipos de desperdícios e respetivo peso ligados aos cinco problemas 50
Figura 5.6 - Classificação dos tipos de desperdícios e respetivo peso ligados ao problema 2 50

Índice de quadros

Quadro 2.1 - Etapas de implementação de um projeto Lean de uma empresa complexa 12
Quadro 3.1 - Classificação das atividades de um VSM num projeto Lean 22
Quadro 3.2 - Classificação dos desperdícios num VSM num projeto Lean 23
Quadro 3.3 - Estrutura da ferramenta 5W1H 25
Quadro 4.1 - Classificação dos desperdícios do VSM do projeto Lean 41
Quadro 4.2 - Identificação dos problemas do processo do GEPCS 43
Quadro 4.3 - Identificação das causas do problema nº2 43

Glossário de siglas

BVA – *Business value added*

BPMN – *Business process model and notation*

CL – Centro logístico

CN – Central de negociação

CNR – Consignação não residente

CR – Consignação residente

CVA – *Customer value added*

DCL – Direção de compras e logística

EGC – Equipa de gestão de catálogo

EGE – Equipa de gestão de encomendas

GEPCS – Grupo Empresarial Privado de Cuidados de Saúde

LH – Logística hospitalar

MRP – *Material requirements planning* ou planeamento de reposição de material

NE – Nota de encomenda

PNP – Processos não planeados

SOPs – *Standard operating procedures* ou procedimentos operacionais padrão

VOC – Voz do cliente

CAPÍTULO 1

Introdução

Num contexto onde a eficiência operacional e a redução de custos são cruciais para a sustentabilidade das organizações, a melhoria dos processos internos torna-se um fator essencial de competitividade. No setor da saúde, onde falhas logísticas podem afetar diretamente a qualidade do atendimento aos clientes, torna-se imprescindível que as organizações ajustem continuamente os seus processos e estratégias para responder às crescentes exigências do mercado (Alfonso, Villazón-Gómez, Milanes-Amador, Rodríguez-González, & Espín- Alonso, 2011; Khorasani, Cross, & Maghazei, 2019).

Os hospitais privados enfrentam uma gestão complexa de compras, equilibrando qualidade e eficiência, sendo que o processo de compras desempenha um papel central na operação ao assegurar o fornecimento adequado de materiais, medicamentos e equipamentos essenciais para a prestação de cuidados de saúde (Uygun, 2017; Khorasani, Cross, & Maghazei, 2019).

A seguir aos custos com o pessoal, os custos associados à logística representam o segundo maior grupo de despesas de um hospital. Metade desses custos pode ser eliminada através da implementação de boas práticas de gestão de processos, o que não só melhora o uso dos recursos, mas também assegura sua disponibilidade de forma eficiente (Ageron, Benzidia, & Bourlakis, 2018; Feibert, Andersen, & Jacobsen, 2019). Esta disponibilidade eficiente dos recursos reduz os custos e garante a qualidade do atendimento e da prestação de serviços de saúde, criando um sistema de operações mais sustentável e focado na excelência dos cuidados ao cliente. No entanto, cadeias de hospitais enfrentam frequentemente desafios como atrasos, problemas de gestão de inventário e falhas de comunicação, o que compromete a eficiência e a sustentabilidade da operação (Moreno & Santos, 2012; Xiang, Archer, & Detlor, 2014).

Dada esta realidade, a melhoria do processo de compras em hospitais não é apenas desejável, mas necessária para um funcionamento contínuo e sustentável. A aplicação de metodologias de gestão, como a metodologia *Lean*, são amplamente utilizadas no setor da saúde para reduzir desperdícios e melhorar a eficiência operacional, assegurando tanto a qualidade do atendimento quanto a sustentabilidade financeira (Volland, Fügener, Schoenfelder, & Brunner, 2016; Vries & Huijsman, 2011). A metodologia *Lean*, em particular, é reconhecida por focar-se na eliminação de atividades que não agregam valor e na melhoria do fluxo de trabalho, sendo especialmente relevante em ambientes hospitalares, onde a racionalização de recursos pode traduzir-se em benefícios significativos tanto para a organização quanto para os seus clientes (Dossou, Pereira, Salama, & Chang Junior, 2020; Womack & Jones, 2008).

Neste contexto, a aplicação da metodologia Lean ao processo de compras de uma cadeia de hospitais do setor privado surge como uma abordagem estruturada para mitigar ineficiências, reduzir desperdícios e garantir maior previsibilidade na gestão de materiais (Morell-Santandreu, Santandreu-Mascarell, & Garcia-Sabater, 2021). A presente dissertação analisará como a adoção de ferramentas Lean pode contribuir para a padronização dos procedimentos, a automação de tarefas e a melhoria do fluxo de informação entre os intervenientes. Ao promover uma gestão mais ágil e integrada, espera-se que esta abordagem não só otimize recursos, mas também reforce a sustentabilidade do processo de compras, alinhando-o com as necessidades estratégicas da organização e a qualidade dos cuidados prestados (Morell-Santandreu, Santandreu-Mascarell, & Garcia-Sabater, 2021).

1.1. Objetivos

Este estudo tem como objetivo principal melhorar o processo de compras de uma organização privada de cuidados de saúde, que para efeitos de confidencialidade será designada como Grupo Empresarial Privado de Cuidados de Saúde (GEPCS), através da aplicação da metodologia *Lean*. Esta metodologia tem como foco a eliminação de desperdícios e a melhoria da eficiência, pretendendo propor soluções práticas para reduzir etapas desnecessárias, aperfeiçoar a comunicação entre departamentos e assegurar a disponibilidade de materiais essenciais. Ao alcançar estes objetivos, espera-se não só melhorar a experiência dos colaboradores envolvidos, como também contribuir para um impacto positivo nos resultados financeiros e na qualidade dos serviços hospitalares prestados.

Assim, o objetivo deste estudo é mapear o processo da cadeia hospitalar do estudo de caso e propor propostas de melhoria, utilizando a metodologia *Lean*. Para alcançar este objetivo, foram definidos objetivos específicos:

I. Identificar o valor para o cliente
II. Mapear a cadeia de valor
III. Classificar as tarefas mapeadas
IV. Identificar os problemas e priorizá-los
V. Propor soluções de melhoria

1.2. Estrutura do projeto em empresa

A presente tese seguirá o formato de projeto em empresa e será estruturada conforme as normas requisitos específicos deste modelo. O documento inicia-se com uma introdução, onde será apresentado o contexto do estudo, os objetivos definidos e a metodologia aplicada para a condução do projeto. Em seguida, na revisão da literatura, será explorada a metodologia utilizada, destacando a sua relevância no processo de compras e no setor da saúde. O capítulo de metodologia descreverá a

abordagem *Lean* e as ferramentas utilizadas, como o *value stream mapping* (VSM) e o diagrama de *Ishikawa*, fundamentais para a análise e identificação de melhorias no processo.

Posteriormente, o capítulo de análise, diagnóstico e soluções, incluirá uma análise detalhada e diagnóstico do processo de compras atual a partir da identificação dos principais problemas identificados pelos *key stakeholders* do processo. No capítulo de discussão, serão examinados os resultados obtidos, acompanhados de recomendações práticas e potenciais aplicações futuras. A tese conclui, ainda no capítulo de discussão, com um resumo final do trabalho, refletindo sobre os principais resultados e aprendizagens. Esta estrutura foi delineada para assegurar que o trabalho seja claro, objetivo e esteja em sintonia com as exigências académicas e práticas de um projeto aplicado em contexto empresarial.

Nesta dissertação, o termo cliente será utilizado para designar o utilizador dos cuidados de saúde providenciados pelo grupo hospitalar, assegurando uma terminologia consistente ao longo do trabalho.

CAPÍTULO 2

Revisão da Literatura

Este capítulo apresenta uma revisão da literatura sobre a metodologia *Lean*, explorando a sua origem, princípios fundamentais, aplicação e impacto na melhoria de processos organizacionais. Para melhor compreender a aplicação e eficácia desta metodologia, a revisão aborda os cinco princípios *Lean* e as principais ferramentas essenciais na implementação prática do *Lean* em diferentes contextos.

Neste capítulo, exploram-se também os desafios da sua implementação e as adaptações necessárias para setores específicos, com destaque na gestão de compras no setor da saúde, onde o *Lean* tem demonstrado uma significativa capacidade de responder a desafios logísticos e de eficiência. Esta revisão permite, assim, contextualizar o *Lean* como uma abordagem adaptável e aplicável em variados contextos, analisando o seu potencial para melhorar operações e promover uma cultura de melhoria contínua.

2.1. Origem e filosofia *Lean*

A metodologia *Lean*, desenvolvida pela Toyota no pós-Segunda Guerra Mundial, surgiu como uma resposta inovadora às limitações económicas e estruturais enfrentadas pela empresa (Karim, Mithu, Islam, Bhowal, & Ahmed, 2023). Diferente dos sistemas de produção norte-americanos, baseados em grandes linhas de montagem para altos volumes, a Toyota, sob a liderança de Taiichi Ohno, criou uma abordagem mais flexível e eficiente, conhecida como Toyota Production System, focando-se em reduzir desperdícios, minimizar inventário e acelerar processos de conversão (Tempelman & Schildmeijer, 2023).

O termo "*Lean*" foi formalizado em 1988 por John Krafcik e amplamente divulgado pelo estudo de Womack, Jones e Roos, publicado no livro The Machine That Changed the World. Desde então, *Lean* consolidou-se como uma filosofia de gestão voltada para a melhoria contínua e de eliminação de desperdícios, maximizando o valor para o cliente (Weigel, 2016). Mais do que um conjunto de ferramentas, *Lean* representa uma cultura organizacional focada na eficiência e na qualidade, promovendo um ambiente onde a inovação e a melhoria dos processos são práticas constantes (Tempelman & Schildmeijer, 2023).

2.2. Metodologia *Lean*

A metodologia *Lean* é uma abordagem focada na criação de valor para o cliente, eliminando ao máximo desperdícios e ineficiências nos processos (Ahmed, Ahmad, Othman, & Prybutok, 2019). Esta metodologia tem por objetivo transformar a forma como as empresas funcionam, proporcionando um

fluxo contínuo e melhoria dos recursos. Para atingir esse nível de excelência, o *Lean* define cinco princípios (Figura 2.1) fundamentais que orientam a implementação de uma cultura de melhoria contínua: 1º princípio: Especificar o valor, 2º princípio: Identificar a cadeia de valor, 3º princípio: Criar fluxo contínuo, 4º princípio: Estabelecer o sistema *pull* e por fim o 5º princípio: Perseguir a perfeição (Womack & Jones, 2008).

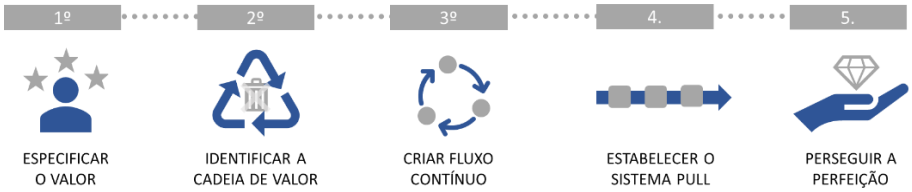


Figura 2.1 - Os cinco princípios fundamentais da metodologia Lean

Estes cinco princípios formam a base do pensamento *Lean* e orientam as organizações a operar com foco na eficiência e na criação de valor, garantindo que cada ação esteja alinhada com as necessidades reais dos clientes e com a eliminação de desperdícios (Womack & Jones, 2008; Thangarajoo, 2015).

2.2.1. Princípio 1: Especificar o valor

A entrega de valor acrescentado é essencial para a continuidade e relevância de uma organização e dos seus processos. Sem este valor, a organização ou o processo perde a sua razão de ser. No contexto *Lean*, o valor é determinado exclusivamente pelas necessidades e expectativas do cliente, seja ele um cliente externo (consumidor final) ou interno (próximo departamento no fluxo de trabalho). O foco está em identificar e criar apenas aquilo que o cliente considera importante, evitando complexidades ou recursos desnecessários que não agregam valor ao produto ou serviço. Assim, antes de aplicar os princípios *Lean*, é imprescindível identificar quem é o cliente e quais são as suas expectativas, também conhecidas como a "Voz do Cliente" (VOC) (Tempelman & Schildmeijer, 2023; Womack & Jones, 2008).

Para determinar o valor de forma eficaz, usa-se o conceito de VOC, que reúne as expectativas e necessidades do cliente, ajustando-se conforme essas expectativas evoluem devido a mudanças na concorrência, avanços tecnológicos e até novas regulamentações. Por exemplo, se um hospital investe em agilizar o atendimento ao cliente, mas ignora os tempos de espera e as etapas de agendamento, que o cliente considera importantes, isso indica que existe uma falta de alinhamento com o valor definido pelo cliente, precisamente a VOC (Tempelman & Schildmeijer, 2023). Este alinhamento é fundamental para garantir a melhoria contínua e consequentemente para o sucesso da organização.

Neste princípio, também se analisa o processo em termos de atividades que adicionam valor, atividades de suporte ao negócio e desperdícios.

Deve-se especificar o âmbito, o nível de detalhe e a família de produtos do processo identificando as suas fronteiras. Definir qual produto ou grupo de produtos que será mapeado ajuda a evitar a ampliação excessiva do âmbito, o que poderá tornar o processo mais complexo e menos eficaz.

2.2.2. Princípio 2: Identificar a cadeia de valor

Identificar a cadeia de valor é o segundo princípio, onde o foco está em mapear todas as etapas e fluxos do processo para entender claramente como cada uma contribui para o produto final. Este mapeamento é feito através da ferramenta VSM, que representa visualmente cada fase do processo, permitindo identificar onde existem desperdícios, atrasos e ineficiências. Após mapear fluxo de atividades, as mesmas devem ser classificadas em *customer value added* (CVA), *business value added* (BVA) e *waste* comumente referidas como desperdícios (Tempelman & Schildmeijer, 2023). As atividades BVA e *waste*, são comumente referidas por *non value added* (NVA) (Cohen, 2018; Tempelman & Schildmeijer, 2023).

O objetivo desta fase da metodologia é definir as fronteiras do processo, identificar cada atividade do mesmo e classificá-las, eliminando atividades que não agregam valor e melhorar as que são necessárias (Tempelman & Schildmeijer, 2023).

2.2.2.1. Value Stream Mapping

O VSM ou mapeamento do fluxo de valor é uma ferramenta da metodologia *Lean* utilizada para visualizar e analisar o fluxo de materiais e informações necessárias para levar um produto ou serviço desde o seu ponto de partida até ao cliente final (Dossou, Pereira, Salama, & Chang Junior, 2020; Khalil & Foo, 2024). O mapeamento do fluxo de valor começa com o desenho da situação atual (processo "*AS IS*"). Após a análise da mesma, é criado o VSM da situação "ideal" (processo "*TO BE*") desenvolvendo-se um plano para transitar do estado "atual" para o "ideal" (Tempelman & Schildmeijer, 2023), como descrito na Figura 2.2.



Figura 2.2 -Etapas da ferramenta VSM num projeto Lean

Assim, este mapeamento oferece uma visão completa do processo, desde a definição do valor para o cliente até à sua satisfação, mostrando o fluxo de informações, dados, produtos e a continuidade dos processos (Tempelman & Schildmeijer, 2023). Também estabelece metas para eliminar ineficiências, reduzir constrangimentos e aumentar a proporção de atividades que agregam valor, alinhando as operações com os objetivos de melhoria contínua da metodologia *Lean* (Dossou, Pereira, Salama, & Chang Junior, 2020; Tempelman & Schildmeijer, 2023).

No contexto hospitalar, o VSM é amplamente utilizado para mapear e melhorar processos internos, nomeadamente o processo de compras, permitindo uma visão detalhada das atividades realizadas. Permite distinguir as atividades que adicionam valor (aquelas que beneficiam diretamente o cliente final) das atividades que não adicionam valor, com o objetivo de melhorar o processo e a eficiência dos recursos disponíveis (Dossou, Pereira, Salama, & Chang Junior, 2020).

2.2.2.2. Classificação de atividades

Com base na orientação de valor, *Lean* classifica as atividades (Figura 2.3) em três categorias distintas, promovendo uma análise crítica do processo e da sua eficiência (Tempelman & Schildmeijer, 2023):

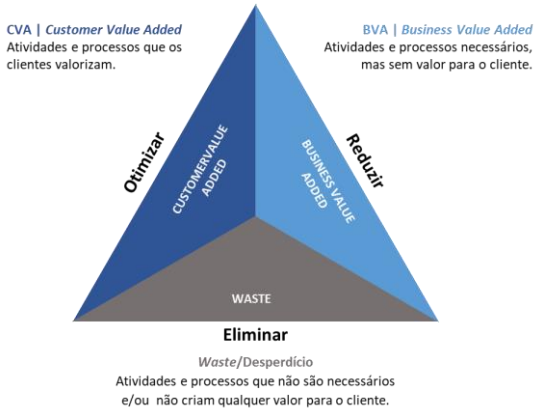


Figura 2.3 - Diagrama explicativo da classificação das atividades de um processo na ferramenta VSM num projeto Lean

- CVA – Atividades que adicionam valor direto ao cliente, sendo essenciais para responder às suas necessidades e incrementar a competitividade do serviço ou produto.
- BVA – Atividades que, embora não acrescentem valor direto ao cliente, são indispensáveis para a organização/negócio, como o cumprimento de regulamentações ou a mitigação de riscos financeiros.
- *Waste* (desperdício)– Atividades que não acrescentam valor nem para o cliente nem para a organização, como transportes desnecessários, erros e atrasos.

Por norma as atividades CVA representam apenas 10% das atividades das organizações prestadoras de cuidados de saúde, podem assim representar oportunidades para melhorar os seus processos e são aquelas sobre as quais deve existir foco. Quanto às atividades BVA, segundo a abordagem *Lean*, pretende-se reduzir tanto quanto possível. Relativamente às atividades *waste*, comuns nas organizações de saúde, devem ser eliminadas sempre que possível (Tempelman & Schildmeijer, 2023).

2.2.2.3. Classificação de desperdícios

No contexto da metodologia *Lean*, a eliminação de desperdícios é essencial para alcançar a máxima eficiência nos processos. Taiichi Ohno, um dos pioneiros do pensamento *Lean* na Toyota, identificou

oito tipos de desperdício (conhecidos como “muda” em japonês) que são comuns em qualquer sistema de produção e que não adicionam valor ao cliente final. A seguir, na Figura 2.4, cada tipo de desperdício é descrito com o objetivo de destacar como os mesmos interferem na produtividade e na eficiência de uma organização (Womack & Jones, 2008; Dossou, Pereira, Salama, & Chang Junior, 2020; Nino, Martínez, Gómez, & Claudio, 2013; Sallam, Allam, & Kassem, 2024):



Figura 2.4 - Diagrama explicativo da classificação dos tipos de desperdícios de um processo na ferramenta VSM num projeto Lean.

Esta figura foi adaptada do artigo de Sallam, Allam, & Kassem (2024).

Embora as organizações frequentemente se foquem na melhoria das atividades que geram valor para o cliente, melhorias significativas podem ser obtidas através da redução ou eliminação das atividades que não acrescentam valor, contribuindo para a eficácia e eficiência gerais dos processos (Jastia & Kodalib, 2015; Tempelman & Schildmeijer, 2023).

Os desperdícios são obstáculos ao fluxo eficiente e à criação de valor para o cliente. O pensamento *Lean* procura continuamente identificar e eliminar os desperdícios para criar processos mais eficientes, económicos e voltados para a satisfação do cliente. Para tal é necessário identificá-los e classificá-los por forma a conseguir mitigá-los ou mesmo eliminá-los (Dossou, Pereira, Salama, & Chang Junior, 2020; Womack & Jones, 2008; Nino, Martínez, Gómez, & Claudio, 2013).

2.2.3. Princípio 3: Criar fluxo contínuo

Uma vez identificada a cadeia de valor, o próximo princípio é criar fluxo, ou seja, garantir que cada etapa do processo ocorre de forma fluida e contínua, sem interrupções desnecessárias. Num sistema com fluxo bem estabelecido, as atividades seguem-se umas às outras sem esperas, retrabalho ou inventários intermediários. A ideia é que o trabalho (produto ou serviço), "flua" ao longo de todas as

fases de criação de valor até ao cliente (Nino, Martínez, Gómez, & Claudio, 2013; Tempelman & Schildmeijer, 2023).

A criação de fluxo ou "*Flow*" é desafiadora, pois é comum que as organizações dividam os processos em departamentos e especializações, o que leva à criação de silos e *bottlenecks* entre uma etapa e outra. Por exemplo, num hospital, se o cliente precisa de realizar uma série de exames e cada um exige uma nova espera ou deslocação, não há fluxo. Num fluxo contínuo, os processos devem estar interligados de forma que a informação, os materiais e as pessoas possam passar de uma etapa para a próxima sem interrupções (Nino, Martínez, Gómez, & Claudio, 2013; Tempelman & Schildmeijer, 2023).

Uma ferramenta importante para criar fluxo é o *Single Piece Flow* (Fluxo de peça única), onde cada produto é processado individualmente em vez de em lotes, reduzindo o tempo de espera e melhorando a flexibilidade do processo (Tempelman & Schildmeijer, 2023). Por exemplo, em vez de produzir 500 itens para depois os embalar de uma só vez, o fluxo contínuo sugere embalar cada item à medida que é produzido, eliminando o inventário de produtos intermediários. O objetivo final do fluxo é reduzir o tempo de ciclo e aumentar a eficiência, resultando em entregas mais rápidas e de melhor qualidade (Tempelman & Schildmeijer, 2023). É neste princípio que agimos sobre a situação "ideal" desenhada no princípio dois e colocamos em prática o plano de ação.

2.2.4. Princípio 4: Estabelecer o sistema pull

O quarto princípio elimina o tradicional sistema "*push*" de produção, onde os produtos são fabricados com base em previsões de procura, substituindo-o pelo sistema "*pull*", onde a produção é desencadeada pela procura real do cliente. Isto significa que nada é produzido sem uma solicitação do cliente, reduzindo excessos de produção e evitando a acumulação de inventário desnecessário (Nino, Martínez, Gómez, & Claudio, 2013; Tempelman & Schildmeijer, 2023).

No sistema "*pull*", o *Kanban* é uma ferramenta comum, usada para sinalizar quando uma etapa precisa de mais material ou recursos para continuar. Por exemplo, no retalho, uma loja que utiliza *Kanban* mantém o *stock* no mínimo necessário e repõe os produtos apenas quando são vendidos, garantindo que o inventário esteja sempre alinhado com a procura real (Tempelman & Schildmeijer, 2023).

Este princípio é particularmente eficaz para reduzir o risco de produtos obsoletos, minimizar custos de armazenamento e melhorar o fluxo de caixa. Num contexto hospitalar, a produção "*pull*" pode ser implementada ao agendar salas de exames e consultas de acordo com a procura dos clientes, em vez de manter uma estrutura de horários pré-definida e fixa, evitando esperas e aumentando a eficiência (Nino, Martínez, Gómez, & Claudio, 2013; Tempelman & Schildmeijer, 2023).

O princípio 4, além de ser um pilar fundamental da metodologia *Lean*, também se posiciona como uma ferramenta prática, pois intervém diretamente na melhoria dos processos e na redução de desperdícios. Aplicado de forma operacional, este princípio transforma-se numa ferramenta de implementação *Lean*, essencial para fomentar a melhoria contínua dentro das organizações (Tempelman & Schildmeijer, 2023).

2.2.5. Princípio 5: Perseguir a perfeição

O quinto e último princípio da metodologia *Lean*, denominado "perseguir a perfeição" tem como objetivo estabelecer uma mentalidade em que a redução de erros, custos e desperdícios seja constante e sem fim. O compromisso de melhoria contínua leva à criação de processos cada vez mais eficientes, maximizando o valor entregue ao cliente (Tempelman & Schildmeijer, 2023).

Este princípio também conhecido como *Kaizen*, envolve o compromisso diário de todos os colaboradores em aprimorar o sistema, reduzindo desperdícios e criando valor. A perfeição não é um estado final, mas um objetivo em constante evolução (Tempelman & Schildmeijer, 2023).

Na prática, este princípio incentiva os colaboradores a estarem atentos a melhorias no processo, a discutir problemas e a propor soluções. Por exemplo, se um problema de atendimento é identificado numa clínica médica, os colaboradores são incentivados a procurar formas de resolver esse problema, como melhorar a comunicação entre os setores, simplificar processos administrativos ou reorganizar o fluxo de atendimento (Tempelman & Schildmeijer, 2023).

No *Lean*, o presente princípio envolve realizar pequenos ajustes incrementais que, ao longo do tempo, resultam em grandes progressos. Além disso, o conceito de *Hansei*, ou reflexão constante, encoraja todos a reverem periodicamente as suas práticas, procurando oportunidades de aprendizagem e crescimento.

Uma empresa que adota este princípio não vê as falhas como fracassos, mas como oportunidades para aprimorar continuamente os processos e a qualidade entregue ao cliente (Tempelman & Schildmeijer, 2023).

O quinto princípio representa um compromisso contínuo em melhorar processos, reduzir desperdícios e aumentar o valor. Este princípio implica um ciclo de melhoria, onde as mudanças são implementadas, monitorizadas e ajustadas com base na sua eficácia. Normalmente, envolve a utilização de ciclos PDCA (Figura 2.5), sendo que o acrónimo diz respeito às atividades de planear, executar, verificar e agir, para promover melhorias interativas na qualidade e eficiência dos serviços (Tempelman & Schildmeijer, 2023).

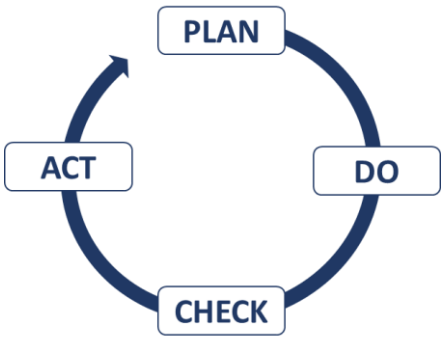


Figura 2.5 - Ciclo PDCA que garante a melhoria contínua de um projeto Lean

Este princípio além de ser um alicerce da metodologia *Lean*, assume igualmente o papel de ferramenta prática, promovendo continuamente a busca pela perfeição nos processos. Esse princípio intervém diretamente na simplificação e melhoria dos fluxos de trabalho, ajudando a reconhecer e eliminar desperdícios de maneira eficiente. Quando aplicado operacionalmente, transforma-se numa ferramenta de implementação *Lean*, essencial para sustentar a melhoria contínua nas organizações (Tempelman & Schildmeijer, 2023).

2.3. Cronograma projeto *Lean*

De acordo com o livro "*Lean Thinking*", a implementação da metodologia *Lean* envolve várias etapas, descritas no Quadro 2.1, estruturadas para promover uma transformação gradual e sustentável de uma empresa complexa (Womack & Jones, 2008).

Quadro 2.1 - Etapas de implementação de um projeto Lean de uma empresa complexa

Nome da etapa	Duração da etapa	Nº da tarefa da etapa	Descrição da tarefa da etapa
Etapa Inicial	Primeiros 6 Meses	1	Identificar um agente de mudança: A liderança deve identificar um responsável com capacidade e autoridade para liderar a transformação *Lean*.
		2	Obter conhecimento: Recorrer a um especialista *Lean* para guiar a implementação, começando pela visão geral antes de focar em detalhes.
		3	Aproveitar ou criar uma crise: Focar numa questão visível e urgente para demonstrar rapidamente os benefícios do *Lean*, criando "pequenas vitórias" iniciais que incentivem o progresso.
		4	Mapear os fluxos de valor atuais: Visualizar o fluxo de valor existente para identificar áreas de desperdício e áreas de potencial melhoria.
		5	Iniciar a implementação de atividades visíveis e importantes: Envolver os gestores em atividades práticas e visíveis que ofereçam resultados imediatos para impulsionar o momento da mudança.
		6	Exigir resultados imediatos: Identificar e remover rapidamente desperdícios observáveis para criar impacto e fortalecer o compromisso da equipa.

Transformação a Médio Prazo	6 a 24 Meses	1	Reorganizar a empresa por Fluxo de valor e produtos: Reestruturar a organização de acordo com os fluxos de valor e produtos específicos, colocando agentes de mudança responsáveis por cada fluxo de valor.
		2	Criar uma equipa de promoção *Lean*: Formar uma equipa dedicada à promoção da metodologia *Lean* dentro da organização.
		3	Trate do excesso de pessoas: Ao reduzir desperdícios, poderá haver redistribuição de tarefas; isto deve ser gerido para evitar desmotivação.
		4	Desenvolver uma estratégia de crescimento: Usar os ganhos *Lean* para promover o crescimento e sustentar a transformação.
		5	Eliminar resistências: Lidar com colaboradores que se opõem ao *Lean* e alinhar os mesmos com a visão de eficiência e melhoria contínua.
Instalação de Sistemas para Sustentar o Lean	24 a 48 Meses	1	Criar formas de medir resultados: Desenvolver sistemas de avaliação focados em métricas *Lean*, como redução de *lead time*, aumento de eficiência e redução de desperdício.
		2	Implementar novas formas de recompensa: Implementar formas de reconhecimento e recompensas que incentivem a mentalidade *Lean*.
		3	Tornar tudo transparente: Garantir que todos os colaboradores conseguem visualizar o progresso *Lean* da empresa e os seus efeitos.
		4	Ensinar e aprender a filosofia *Lean*: Treinar continuamente os colaboradores para reforçar a cultura *Lean* em todos os níveis
		5	Ajustar as ferramentas para o fluxo de valor: Optar por ferramentas de tamanho adequado para inserir diretamente nos fluxos de valor, evitando equipamentos grandes que promovam a produção em lote e espera.
Finalização da transformação	48 a 60 Meses	1	Converter para Iniciativas de Base: A metodologia *Lean* deve evoluir para ser impulsionada pelos colaboradores de base e não apenas pela gestão. Isso promove uma cultura de melhoria contínua em toda a empresa.
		2	Transformar de Liderança de Cima para Baixo para Iniciativas de Baixo para Cima: Empresas que implementam *Lean* eficazmente conseguem resultados superiores ao capacitarem processos brilhantes, não dependendo apenas de líderes extraordinários.
Referência:	Womack & Jones (2008)		

Após cinco anos de compromisso com a implementação da metodologia *Lean*, a empresa deve observar resultados significativos, incluindo maior eficiência, menos desperdício, melhor desempenho financeiro e uma cultura de melhoria contínua alicerçada (Womack & Jones, 2008).

2.4. Metodologia *Lean* na gestão de compras no setor da saúde

A metodologia *Lean*, amplamente reconhecida pela sua eficácia em melhorar processos e eliminar desperdícios no setor da indústria, suscita um crescente interesse sobre a sua implementação em outros setores, nomeadamente no setor da saúde, com resultados positivos em várias áreas operacionais e logísticas (Morales-Contreras, Chana-Valero, Suárez-Barraza, Díaz, & García, 2020; Weigel, 2016). Esta abordagem, que visa melhorar a eficiência através da simplificação dos processos e do foco em atividades que agregam valor, está a ajudar as instituições de saúde a enfrentar desafios

como a crescente procura por serviços, restrições orçamentais e a necessidade de garantir altos padrões de segurança e qualidade (Morales-Contreras, Chana-Valero, Suárez-Barraza, Díaz, & García, 2020).

A implementação do *Lean* na saúde não só reduz custos, como também melhora a segurança dos clientes e a satisfação dos profissionais, criando um ambiente mais eficiente e focado no cuidado direto ao cliente (Dossou, Pereira, Salama, & Chang Junior, 2020).

A metodologia ao focar-se na melhoria contínua e na eliminação de desperdícios, é especialmente eficaz na gestão de compras no setor da saúde, onde a eficiência na aquisição de materiais e equipamentos é crucial para a operação dos serviços de saúde. Aplicada à gestão de compras, a metodologia *Lean* permite uma análise rigorosa do fluxo de aquisição e consumo, ajudando a identificar *bottlenecks*, reduzir tempos de espera e melhorar o uso de recursos (Santandreu-Mascarell & Garcia-Sabater, 2021).

Ao implementar princípios *Lean* na cadeia de compras, as instituições de saúde conseguem prever de forma mais precisa as necessidades de *stock*, evitando tanto o excesso de inventário quanto a falta de materiais essenciais. Esta abordagem de "*just-in-time*" permite uma gestão mais racional, assegurando que os itens críticos estão disponíveis exatamente quando necessários, o que é essencial para a continuidade dos cuidados sem interrupções (Santandreu-Mascarell & Garcia-Sabater, 2021).

Além disso, o *Lean* simplifica processos administrativos envolvidos na compra e reposição de materiais, reduzindo burocracias e aumentando a agilidade na tomada de decisões. A eliminação de etapas desnecessárias e a padronização das operações de compra permitem uma resposta mais rápida às necessidades de consumo, garantindo a disponibilidade de abastecimento e reduzindo os custos associados ao armazenamento excessivo (Santandreu-Mascarell & Garcia-Sabater, 2021).

2.5. Desafios e limitações da metodologia *Lean*

A implementação da metodologia *Lean* nas organizações, especialmente em setores complexos como o da saúde, enfrenta uma série de desafios que podem comprometer o sucesso das iniciativas de melhoria contínua. Embora o *Lean* seja amplamente reconhecido pela sua capacidade de aumentar a eficiência e reduzir desperdícios, existem limitações e obstáculos que devem ser abordados para garantir uma transformação sustentável. Neste contexto, destacam-se os principais desafios e limitações da metodologia *Lean*:

- Resistência à mudança: A resistência dos colaboradores é um dos principais desafios, especialmente devido à dificuldade em alterar hábitos e zonas de conforto (Tempelman & Schildmeijer, 2023). Sendo que a implementação *Lean* exige que todos, desde a gestão até os colaboradores, compreendam e adotem práticas focadas no valor ao cliente e eliminação de desperdícios, pode representar um desafio tanto na conceção do processo "ideal" como a sua implementação.
- Falta de suporte da gestão: A implementação bem-sucedida do *Lean* requer um forte apoio da alta gestão, que frequentemente é limitado. Sem esse suporte, os esforços de melhoria podem perder força e as equipas podem enfrentar dificuldades em realizar as mudanças necessárias (Bakkea & Johansenb, 2019).
- Adaptação cultural: É essencial adaptar os métodos *Lean* às necessidades e cultura específicas da organização. Implementar o *Lean* sem personalização adequada pode resultar em resistência e falta de adesão (Bakkea & Johansenb, 2019).
- Recursos e formação insuficientes: A implementação eficaz do *Lean* exige investimento em formação e formadores/facilitadores experientes para garantir que os métodos sejam aplicados corretamente, promovendo uma cultura de melhoria contínua (Bakkea & Johansenb, 2019).
- Processo gradual e longo prazo: A transformação para uma cultura *Lean* é gradual e necessita de tempo. Não basta aplicar os métodos de forma isolada; é necessário que as melhorias se tornem hábitos sustentáveis, integrados à cultura da organização (Tempelman & Schildmeijer, 2023)

Esses fatores mostram que, para uma implementação *Lean* eficaz, é fundamental o compromisso de todos os níveis da organização, assim como a personalização e o acompanhamento contínuo das práticas e métodos *Lean*.

2.6. Reflexão sobre a revisão da literatura

A revisão da literatura sobre a metodologia *Lean* destaca a sua relevância e versatilidade na melhoria dos processos organizacionais e no aumento da eficiência, sobretudo em setores com recursos e exigências variáveis, como a saúde. A metodologia *Lean*, enraizada no Sistema de Produção da Toyota, é mais do que um conjunto de ferramentas; representa uma filosofia de gestão que visa a melhoria dos processos, eliminando desperdícios e focando-se no valor que o cliente atribui aos produtos ou serviços. Este valor, conforme referido, depende não só de atividades essenciais, mas também da sua fluidez e da redução de interrupções desnecessárias, um elemento crucial para a criação de um fluxo contínuo.

A adaptação da metodologia *Lean* ao setor da saúde é um exemplo notável de como esta filosofia pode ser aplicada para enfrentar desafios específicos em diferentes setores. Em hospitais e outras instituições de saúde, a implementação *Lean* aborda a procura crescente e as restrições orçamentais, oferecendo soluções que equilibram qualidade e eficiência. No contexto da gestão de compras, por exemplo, o uso do *Lean* permite não só uma melhor previsão de stocks e a minimização de inventários, como também uma resposta mais ágil e precisa às necessidades de recursos.

Esta revisão reforça a importância dos cinco princípios do *Lean* – especificar valor, identificar a cadeia de valor, criar fluxo contínuo, estabelecer o sistema pull e perseguir a perfeição – como pilares fundamentais para sustentar uma cultura de melhoria contínua. No entanto, para projetos em empresa como este, é essencial adotar uma abordagem concisa e estabelecer objetivos SMART (Específicos, Mensuráveis, Atingíveis, Relevantes e Temporais). A implementação dos cinco princípios *Lean* exige um horizonte temporal mais amplo do que um ano para gerar transformação profunda e sustentável numa organização, conforme indicado pelo cronograma ideal de um projeto *Lean*.

Neste contexto, a tese irá concentrar-se estrategicamente nos dois primeiros princípios – "Especificar o valor" e "Mapear a cadeia de valor" – com o objetivo de maximizar o impacto no processo de compras. Ao focar-se nestas etapas iniciais, será possível mapear e classificar as tarefas identificadas, proporcionando uma visão detalhada sobre o que agrega (ou não) valor ao cliente final. Ainda tendo em conta o horizonte temporal e a filosofia da metodologia, serão identificados os principais problemas, os mesmo serão classificados por prioridade e serão propostas melhorias para o problema em específico. Esta abordagem prática e orientada para os resultados permite direcionar o estudo de forma objetiva, promovendo uma mudança significativa dentro do âmbito do projeto e respeitando, ao mesmo tempo, os limites temporais e as necessidades organizacionais.

A escassez de literatura sobre a implementação do *Lean* na gestão de compras em saúde evidencia uma lacuna relevante de investigação, que merece ser explorada com maior profundidade. Embora a aplicação desta metodologia esteja amplamente documentada em vários processos no setor da saúde e outras indústrias, a sua adoção específica na área das compras hospitalares permanece pouco explorada. O reduzido número de publicações dedicadas a este tema reforça a necessidade de aprofundar o conhecimento sobre o impacto do *Lean* na otimização dos processos de compras hospitalar (Khorasani, Cross, & Maghazei, 2019). Assim, este estudo pretende contribuir para a redução desta lacuna, analisando como os princípios *Lean* podem ser aplicados na gestão de compras de uma cadeia hospitalar privada, proporcionando um enquadramento estruturado para futuras investigações e aplicações no setor (Anderson, 2015; Brandao de Souza, 2009; Khorasani, Cross, & Maghazei, 2019).

Ainda a literatura destaca a necessidade de uma abordagem abrangente para o *Lean* na saúde, mas os estudos focam-se em melhorias isoladas e de curto prazo, sem evidências claras sobre a implementação eficaz a nível sistémico, estando a maioria dos hospitais ainda em fases iniciais (Anderson, 2015; Brandao de Souza, 2009; Centauri, Mazzocato, Villa, & Marsilio, 2018; Po, Rundall, Shortell, & Blodgett, 2019; Radnor, Holweg, & Waring, 2012; Rundall, Shortell, Blodgett, Henke, & Foster, 2020; Shortell, Blodgett, Rundall, & Kralovec, 2018; Shortell, Rundall, & Blodgett, 2021).

CAPÍTULO 3
Metodologia

Este capítulo apresenta a metodologia adotada para estruturar e conduzir o projeto de melhoria do processo de compras no GEPCS, delineando as etapas e ferramentas utilizadas para assegurar uma abordagem organizada e eficaz. O desenvolvimento da metodologia foi guiado pelos princípios *Lean*, que visam a eliminação de desperdícios e a maximização do valor para o cliente, adequando-se ao contexto específico de uma cadeia de hospitais privada em Portugal.

O capítulo inicia-se com a definição do âmbito do projeto e a identificação da VOC, elementos cruciais para alinhar as expectativas e necessidades do cliente com os objetivos do projeto. Em seguida, aborda-se o mapeamento da cadeia de valor do processo atual, detalhando o fluxo de atividades. Através das entrevistas semiestruturadas e do uso da ferramenta *Bizagi*, procura-se captar uma visão abrangente e realista do processo, identificando atividades que agregam valor e aquelas que representam desperdícios.

Para uma análise mais aprofundada das causas dos problemas, foram aplicadas as ferramentas 5W1H e o diagrama de *Ishikawa*, que permitiram explorar as raízes das ineficiências observadas. A aplicação dessas metodologias contribui para uma estruturação mais precisa de ações de melhoria, fundamentada em dados recolhidos e na compreensão detalhada do ambiente e das operações do cliente.

Ao longo do capítulo, são descritos os critérios de classificação das atividades, assim como as tipologias de desperdícios identificadas, orientando o desenvolvimento posterior de soluções. Esta abordagem metodológica assegura uma base sólida para a implementação de melhorias focadas em melhorar o processo e incrementar a eficiência operacional, alinhando-se com os objetivos estratégicos do projeto e à filosofia de melhoria contínua *Lean*.

3.1. Âmbito e VOC

Nesta fase, será realizada a definição clara do âmbito do projeto em conjunto com a identificação da VOC. Este processo envolve a delimitação precisa do processo, especificando onde começa e termina cada etapa. A intenção é estabelecer uma compreensão abrangente das expectativas e necessidades do cliente, assegurando que as atividades desenvolvidas estejam alinhadas com os objetivos e requisitos do projeto.

3.1.1. Caracterização do cliente

Será realizada uma caracterização detalhada do cliente, com foco em entender o seu contexto, sistemas de informação e a tipologia dos produtos envolvidos. Esse aprofundamento tem como objetivo captar a VOC e definir o âmbito do projeto a partir da contextualização do problema apresentada pelo cliente. Ao compreender melhor as especificidades e o ambiente em que o cliente opera, será possível estruturar o projeto de modo a responder de forma precisa às suas necessidades e expectativas.

3.1.1.1. Entrevistas semiestruturadas

Para obter as informações necessárias nesta etapa, será utilizada a ferramenta: entrevista semiestruturada. A entrevista semiestruturada é uma metodologia comum e amplamente reconhecida em pesquisas qualitativas, ideal para explorar temas complexos ou específicos com flexibilidade. Nela, o entrevistador dispõe de um guião temático, ou seja, uma estrutura de tópicos e questões principais que orientam a conversa, mas que permitem adaptações conforme o desenvolvimento da entrevista e as respostas dos entrevistados. Este guião, denominado guia de entrevista, oferece ao entrevistador uma base de temas a serem abordados, sem necessariamente seguir uma ordem ou formato rígido (Ruslin, Mashuri, Rasak, Alhabsyi, & Syam, 2022). O guião da entrevista desenvolvido para o presente projeto encontra-se em anexo para consulta (Anexo A).

A entrevista qualitativa é uma ferramenta que, como qualquer método de pesquisa, aborda elementos fundamentais: quem está envolvido, quem conduz a entrevista, quem são os participantes, qual o objetivo da entrevista e como esta é realizada. Independentemente de ser uma entrevista qualitativa ou quantitativa, o propósito é geralmente obter dados ou informações de uma pessoa, departamento, organização ou evento específico (Ruslin, Mashuri, Rasak, Alhabsyi, & Syam, 2022).

No contexto das entrevistas qualitativas, o entrevistador desempenha o papel de facilitador, criando um espaço para que os entrevistados partilhem as suas perceções e experiências de forma profunda e contextualizada. Ao seguir um guião semiestruturado, o entrevistador não só mantém o foco nos temas de interesse, mas também permite a flexibilidade necessária para explorar respostas imprevisíveis, garantindo que o processo de recolha de dados seja abrangente e que o conhecimento seja contextualizado e reconstruído conforme as particularidades de cada entrevista (Ruslin, Mashuri, Rasak, Alhabsyi, & Syam, 2022).

A implementação da ferramenta é feita da seguinte forma:

- Preparação: Definir os temas principais que se pretendem explorar, desenvolvendo uma lista de tópicos e questões-chave relacionadas com o objetivo do estudo de caso.
- Guia de entrevista: Criar um guia de entrevista que permita uma navegação fluida entre temas. Este guia funciona como um agrupamento informal de perguntas, que podem ser adaptadas ao contexto específico e à dinâmica com cada participante.

- Equilíbrio de questões: Uma boa entrevista semiestruturada deve equilibrar perguntas principais, questões de seguimento e estímulos para aprofundar os temas emergentes.
- Flexibilidade e análise contextual: Ao longo da entrevista, o entrevistador deve adaptar as perguntas conforme as respostas dos participantes, permitindo o surgimento de temas imprevistos que possam ser relevantes, essencial para a produção de conhecimento situado, onde o entrevistador reconstrói o conhecimento a partir do contexto do participante.

Assim, uma entrevista semiestruturada não só organiza as interações com um guia temático, mas também assegura que as nuances e complexidades dos temas sejam exploradas, proporcionando uma visão rica e detalhada dos dados recolhidos (Ruslin, Mashuri, Rasak, Alhabsyi, & Syam, 2022).

3.2. Mapear a cadeia de valor

O mapeamento da cadeia de valor na metodologia *Lean*, é crucial para visualizar o fluxo de valor num processo. As etapas do mapeamento da cadeia de valor, descritas na Figura 3.1, são as seguintes:

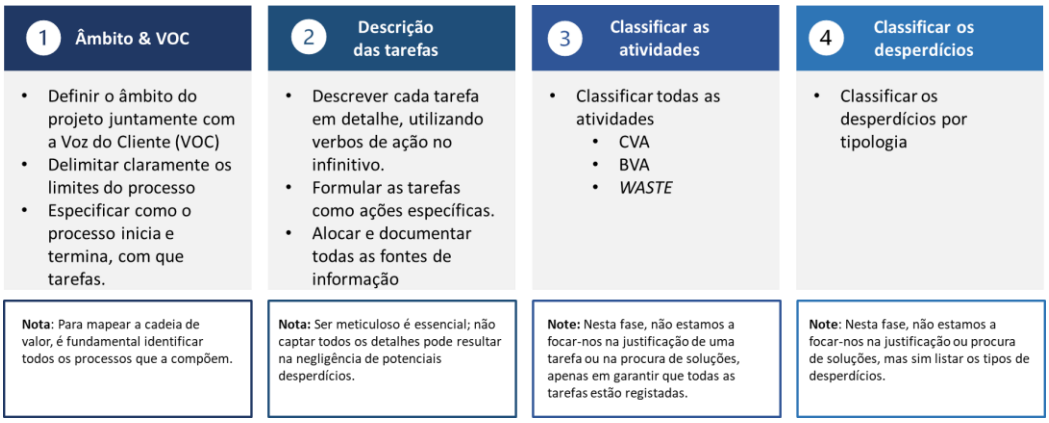


Figura 3.1 - Etapas de mapeamento da cadeia de valor

3.2.1. Mapeamento do processo atual

O mapeamento do processo atual foi realizado através de múltiplas sessões com a equipa da Direção de Compras e Logística (DCL), utilizando a ferramenta *Bizagi* para representar o fluxo do processo. Adicionalmente, foram realizadas sessões de esclarecimento para assegurar que a descrição das tarefas refletia com precisão a realidade operacional. O mapa do estado atual, assim construído, constitui uma base sólida para o desenvolvimento do "Mapa do Estado Futuro" (Tempelman & Schildmeijer, 2023).

3.2.1.1. Plataforma *Bizagi*

O processo de compras do GEPCS foi mapeado utilizando o *Bizagi Modeler*, uma ferramenta eficaz para criar modelos de processos de negócios com fluxogramas detalhados, seguindo a linguagem

business process model and notation (BPMN). O *Bizagi* oferece duas funcionalidades essenciais para garantir a conformidade com a linguagem BPMN:

- Validação: Verifica se os eventos, objetos de conexão/fluxos, atividades e *gateways* são corretamente utilizados conforme as regras da linguagem.
- Simulação: Permite testar os processos mapeados, identificando erros na utilização dos eventos que podem impedir a execução adequada dos cenários.

A validação da linguagem BPMN foi realizada utilizando estas funcionalidades, com o auxílio do guia oficial disponível no site do *Bizagi* (Anexo B).

3.2.1.2. Classificação das atividades

Segundo a metodologia *Lean*, para uma análise eficaz da cadeia de valor, é essencial classificar as atividades de acordo com o valor que acrescentam, seja para o cliente, para a organização ou, em alguns casos, nenhum dos dois. O seguinte quadro apresenta a classificação das atividades em três categorias principais e cada categoria é acompanhada por perguntas de apoio que auxiliam na identificação e categorização das atividades de forma precisa e objetiva, facilitando a eliminação de desperdícios e a melhoria dos processos (Quadro 3.1).

Quadro 3.1 - Classificação das atividades de um VSM num projeto Lean

Tipo de atividade	Descrição do tipo de atividade	Perguntas de apoio
CVA	Atividades que acrescentam valor ao cliente	As atividades acrescentam valor se as seguintes perguntas puderem ser respondidas afirmativamente: • O cliente está disposto a pagar por esta solução? • Estou a transformar a forma/função do produto/serviço? • Estou a alcançar o resultado desejado corretamente na primeira tentativa?
BVA	Atividades de valor acrescentado para o negócio e não para o cliente, ou seja, não acrescentam valor diretamente para o cliente, mas são essenciais/necessárias para as atividades e operação da organização.	As atividades são consideradas BVA se as seguintes perguntas puderem ser respondidas afirmativamente: • Esta tarefa está a ser realizada para cumprir a legislação vigente ou normas externas? • Esta ação mitiga o risco financeiro ou reputacional para a organização? • Esta ação acelera uma tarefa CVA?
Waste	Atividades que não acrescentam valor, ou seja, não criam valor para o cliente ou para a organização, não têm propósito útil e devem ser consideradas desperdício.	As atividades são desperdício (*non-value added*) se as seguintes perguntas puderem ser respondidas negativamente: • Se os clientes soubessem o que estamos a fazer, estariam dispostos a pagar? • A atividade está abrangida pelos critérios de CVA ou BVA?
Referência:	Tempelman & Schildmeijer (2023)	

Para classificar as atividades, foi essencial garantir uma abordagem estruturada e colaborativa, envolvendo os principais intervenientes do processo. Neste contexto, recorreu-se à ferramenta de brainstorming como apoio na geração de ideias e identificação de melhorias acoplada às entrevistas semiestruturadas. Os sistemas de saúde utilizam frequentemente o brainstorming como uma ferramenta Lean, tanto na análise de processos como na geração de potenciais intervenções práticas (Talero-Sarmiento, Escobar-Rodríguez, Gomez-Avila, & Parra-Sanchez, 2024). O brainstorming é uma ferramenta essencial para gerar ideias e resolver problemas, mas para ser verdadeiramente eficaz, deve ser conduzido de forma estruturada (Gogatz & Azavedo, 2022). Muitas sessões de brainstorming falham porque os participantes não estão treinados para gerar ideias de forma livre e produtiva. A falta de um ambiente seguro e a influência das hierarquias podem limitar a criatividade, conduzindo a resultados pouco inovadores. Para otimizar este processo, foi garantida uma abordagem estruturada, com um facilitador experiente e uma dinâmica que incentivasse a participação equitativa, assegurando que todas as ideias fossem consideradas sem receios (Gogatz & Azavedo, 2022).

3.2.1.3. Classificar desperdícios por tipologia

Após identificar os desperdícios presentes, é crucial classificá-los por tipologia para direcionar as ações de melhoria. De acordo com Tempelman & Schildmeijer (2023), existem oito tipos de desperdícios, e para cada um, a metodologia *Lean* recomenda ferramentas específicas que ajudam a mitigar esses impactos. O quadro 3.2, apresenta uma descrição de cada tipo de desperdício e as ferramentas *Lean* associadas, orientando as organizações na eliminação de atividades que não agregam valor e na promoção de uma operação mais eficiente.

Quadro 3.2 - Classificação dos desperdícios num VSM num projeto Lean

Tipo de desperdício	Descrição do desperdício	Ferramentas
Transporte	Movimentação desnecessária de materiais ou produtos entre locais de produção, desnecessário, ou seja, sem valor adicionado ao produto final.	*Spaghetti diagram* *Just in Time* *Flow* *Value Stream Mapping*
Inventário	Refere-se à acumulação de materiais, peças ou produtos em espera para processamento ou expedição. Inventário excessivo representa capital imobilizado e aumenta a necessidade de espaço de armazenamento, além de riscos de obsolescência e deterioração.	*Flow* *Pull* *Kanban* *Just in Time* *Two bin principle*
Movimento	Movimentos desnecessários de pessoas dentro do processo, como caminhar ou procurar ferramentas e materiais. Movimentos adicionais	*5S* *Standardised Work*

	não só aumentam o cansaço dos funcionários, mas também reduzem a eficiência, pois consomem tempo que poderia ser dedicado a atividades produtivas.	*Spaghetti Diagram*
Tempo de espera	Refere-se ao tempo em que colaboradores, equipamentos ou materiais ficam parados, aguardando o próximo passo do processo. A espera desacelera a produção e cria ineficiências, geralmente devido à má coordenação ou à falta de materiais e informações no momento certo.	*Flow* *Pull* *Kanban* *Spaghetti Diagram* *SMED*
Sobre processamento	Inclui atividades ou etapas adicionais que não são necessárias para responder aos requisitos do cliente, como verificações redundantes ou processos de alta precisão quando não são exigidos. Este desperdício aumenta os custos e consome tempo sem agregar valor real ao produto.	*Value Stream Map* *Poka Yoke* *Root Cause Analysis – 5 times Why* *Pareto analysis* *Spaghetti Diagram*
Sobreprodução	Produzir mais do que o necessário ou antes de ser necessário, resultando em excesso de inventário e potenciais problemas de armazenamento. A sobreprodução é considerada um dos desperdícios mais prejudiciais, pois gera outros tipos de desperdícios, como inventário e transporte desnecessário.	*Flow* *Pull* *Kanban* *SMED*
Defeitos	Refere-se à produção de itens que não correspondem aos padrões de qualidade e, portanto, necessitam de retrabalho, ajustes ou substituição. Defeitos aumentam os custos de produção, comprometem a satisfação do cliente e prejudicam a reputação da empresa.	*Value Stream Map* *Poka Yoke* *Root Cause Analysis – 5 times Why* *Pareto analysis* *Spaghetti Diagram*
Capacidades não utilizadas	Não utilizar as capacidades das pessoas no sítio certo ou melhorar processos sem utilizar as pessoas que trabalham nos processos (o mais recente desperdício adicionado).	Kaizen
Referência:		Tempelman & Schildmeijer (2023)

De notar que nem todo desperdício é, necessariamente, um problema por si só. Os desperdícios são sintomas de problemas subjacentes, e o objetivo é identificar os problemas que causam esses desperdícios- (Pakdila & Leonard, 2014). Cada desperdício identificado no VSM pode ser um indicador de problemas. O próximo passo é investigar os problemas raiz que causam estes desperdícios.

Para transformar os desperdícios identificados em problemas concretos, deve-se seguir uma abordagem sistemática e pragmática. A chave está em categorizar os desperdícios, identificar padrões e usar ferramentas *Lean* recomendadas para chegar aos problemas subjacentes.

3.2.2. Ferramenta 5W1H

A ferramenta 5W1H é uma abordagem estruturada utilizada para analisar problemas ou planear ações, garantindo que todas as dimensões relevantes são consideradas, baseando-se em seis perguntas-chave (Quadro 3.3). Esta ferramenta permite investigar as causas de um problema, formulando a sequência de perguntas até que a causa raiz seja identificada (Zhang, Li, Yao, & Sun, 2019). Segundo

Zhang, Li, Yao, & Sun (2019), esta técnica é amplamente utilizada na análise de falhas para garantir que as questões centrais sejam identificadas e resolvidas, evitando a recorrência dos problemas.

Quadro 3.3 - Estrutura da ferramenta 5W1H

Ferramenta 5W1H	Nome do problema
Who?	Quem esteve envolvido?
What?	O que aconteceu?
When?	Quando aconteceu?
Where?	Onde aconteceu?
Why?	Por que aconteceu?
How?	Como aconteceu?

O quadro acima, foi baseada no artigo Chakma & Das (2018), onde é descrito o tipo de pergunta que devemos colocar aos *key stakeholders* do processo acerca do problema identificado (Chakma & Das, 2018). A aplicação da ferramenta 5W1H será o ponto de partida para compreender o problema de forma ampla e estruturada.

Esta análise inicial irá permitir esclarecer a natureza do problema, o contexto em que ocorre, os agentes envolvidos e os fatores que o intensificam, criando uma visão clara e organizada do desafio enfrentado. Após esta etapa, será necessário aprofundar a análise para identificar as múltiplas causas potenciais do problema, recorrendo ao diagrama de *Ishikawa*.

3.2.3. Diagrama de *Ishikawa*

O diagrama de *Ishikawa*, também designado como "espinha de peixe", é uma ferramenta analítica desenvolvida por Kaoru Ishikawa, amplamente utilizada na gestão da qualidade para sistematizar e visualizar as causas-raiz de problemas complexos. Estruturado segundo o princípio de causa e efeito, o diagrama organiza causas potenciais em categorias, facilitando a análise das inter-relações que contribuem para a ocorrência de um problema, sendo particularmente útil em contextos complexos como o contexto hospitalar (Vilela, et al., 2023)

Neste diagrama (Figura 3.2), o problema principal forma a "cabeça", enquanto as "espinhas" representam categorias de causas — geralmente agrupadas por "materiais" (consumíveis ou produtos utilizados), "pessoas" (recursos humanos), "métodos" (processos), "ambiente" (fatores externos), "máquina" (equipamentos e tecnologias) e "medição" (ferramentas e métodos de monitorização). Estas categorias podem ser todas incluídas ou somente as que interferem com o problema (Dobrusskin, 2016).



Figura 3.2 - Estrutura do diagrama de Ishikawa.

Cada categoria desdobra-se em causas, permitindo uma análise hierárquica. A aplicação prática do diagrama de *Ishikawa* envolve passos estruturados: definição do problema, categorização das causas, *brainstorming*, organização visual das causas e priorização das mais relevantes para, então, implementar e monitorizar soluções (Tempelman & Schildmeijer, 2023). Em ambientes hospitalares, esta abordagem facilita a identificação de fatores que geram atrasos em procedimentos, possibilitando ajustes específicos, como a melhoria de equipas e a melhoria de *checklists* operacionais.

No contexto da metodologia *Lean*, o diagrama de *Ishikawa* permite identificar desperdícios e ineficiências que não acrescentam valor ao processo, alinhando-se com os princípios de melhoria contínua *Lean*. Ao destacar as causas estruturais dos problemas, como atrasos ou carências de recursos, o diagrama torna-se essencial, pois promove uma alocação eficaz de recursos e um esforço contínuo de melhoria. No caso prático de Vilela et al. (2023), a aplicação do diagrama de *Ishikawa* para mapear as causas de atrasos cirúrgicos permitiu um diagnóstico preciso, destacando insuficiências específicas, como a falta de pessoal e processos mal estruturados. Este diagnóstico fundamentou a implementação de ações corretivas que aumentaram a eficiência e reduziram o tempo de espera dos clientes.

Deste modo, o diagrama de *Ishikawa* assume-se como uma ferramenta crítica para o diagnóstico e a resolução de problemas complexos em ambientes de saúde, alinhando-se com a filosofia *Lean* ao simplificar processos e reforçar a segurança e a qualidade dos serviços prestados. A sua capacidade para organizar visualmente as causas dos problemas facilita a implementação de melhorias centradas no cliente, promovendo uma maior eficiência e uma gestão mais qualificada em contextos hospitalares.

Usar o 5W1H em conjunto com o diagrama de *Ishikawa* proporciona uma análise robusta e detalhada, combinando as forças das duas ferramentas para compreender os problemas e planear ações de forma eficaz. Cada ferramenta desempenha um papel complementar, garantindo que o problema seja explorado em todas as suas dimensões.

CAPÍTULO 4

Análise, diagnóstico e solução

Este capítulo apresenta uma análise abrangente do processo de compras do GEPCS, destacando os principais desafios e oportunidades de melhoria. Primeiramente, é feita uma caracterização detalhada do GEPCS, em que o foco recai sobre a DCL. A análise detalha o mapeamento atual do processo de compras, composto por subprocessos específicos para cada tipo de material, incluindo consumíveis, medicamentos e consignações. O capítulo 4 termina com a classificação das atividades e desperdícios do processo atual, identificação dos problemas com base no desperdício identificado e proposta de solução.

4.1. Caracterização da empresa

O presente estudo incide sobre o GEPCS, uma rede integrada de 28 hospitais e clínicas distribuídas por várias regiões de Portugal. O GEPCS disponibiliza serviços clínicos, incluindo consultas, exames, cirurgias, internamentos, cuidados intensivos, teleconsultas e outros serviços especializados. Em 2022, esta rede atendeu mais de 1,1 milhão de clientes, com uma equipa de 13 mil colaboradores e um investimento anual em inovação de cerca de 4 milhões de euros.

Dentro desta estrutura, a DCL desempenha um papel estratégico na operação do GEPCS, centralizando a gestão da cadeia de abastecimento. Composta pela Central de Negociação e Compras e pela área de Logística, a DCL atua de forma integrada para garantir o fornecimento contínuo e adequado dos recursos necessários ao funcionamento dos hospitais e clínicas do grupo. Este estudo, portanto, centra-se nesta Direção, examinando como a sua atuação impacta a eficiência e a sustentabilidade dos serviços oferecidos pelo GEPCS.

4.1.1. Direção de Compras e Logística

A DCL do GEPCS assegura a gestão centralizada da cadeia de abastecimento, sendo composta por cinco departamentos (Figura 4.1): a Central de Negociação (CN); a Equipa de Gestão de Catálogo (EGC); a Equipa de Gestão de Encomendas (EGE) e o Centro Logístico (CL) e a Logística Hospitalar (LH).

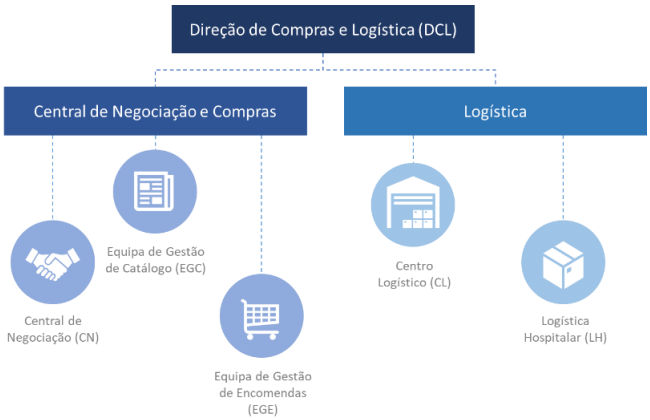


Figura 4.1 - Estrutura da DCL do GEPCS

- Central de negociação (CN): responsável pela intermediação de todas as negociações, evitando contato direto entre a logística hospitalar e a gestão de catálogo. Com uma equipa composta por 1 responsável por farmácia e um técnico que apoia o mesmo, 1 responsável por consumíveis clínicos e equipamentos, 1 coordenador de consumíveis clínicos, mais 2 técnicos que o apoiam, 1 coordenador dos equipamentos mais 4 técnicos que o apoiam.
- Equipa de gestão de catálogo (EGC): responsável pela manutenção e controlo da informação do catálogo, incluindo novos códigos, alterações diárias (preços, designações e referências) e parametrização do *materials requirements planning* (MRP). Esta equipa é composta por dois técnicos e um coordenador. Os MRP ou planeamento de reposição de material dizem respeito ao material registado em sistema com autorização permanente de compra com definição dos parâmetros: ponto de encomenda e *stock* a abastecer, de acordo com a necessidade de cada unidade hospitalar, sendo ambos definidos pelo gestor da unidade.
- Equipa de gestão de encomendas (EGE): Supervisiona requisições das unidades hospitalares dá seguimento às folhas de implante na plataforma de *tickets*, processa reclamações e devoluções e garante a conversão de pedidos em requisições e notas de encomenda (NE). Realiza ainda a gestão do *cockpit* CL para garantir a emissão de NE para o fornecimento das unidades e encomenda os materiais não clínicos via portal Mdados. A equipa é composta por 12 RH e 1 coordenador, distribuídos em funções específicas como gestão de consignações, requisições de compra e gestão da farmácia.
- Logística: Gere pedidos de consumíveis, consignações e materiais administrativos, efetua as requisições e coordena a logística hospitalar, dividindo-se em duas áreas:

- Centro logístico (CL): Fornecedor interno das unidades do *cluster* sul do grupo. Gere os pedidos dos serviços hospitalares de materiais consumíveis clínicos e materiais não clínicos e efetua requisições destes materiais. Este departamento não será incluído no mapeamento do processo, uma vez que a gestão do grupo e a DCL consideraram que, apesar de haver comunicação entre eles, o departamento não afeta diretamente o processo de compras da DCL. Adicionalmente, ele serve exclusivamente o cluster sul, não representando a totalidade do processo de compras e apresentando um impacto reduzido em termos de volume.
- Logística hospitalar (LH): Dividida entre LH Norte e Sul, responsáveis pela definição de MRP's, efetua requisições e faz a gestão dos pedidos dos serviços hospitalares para os materiais consumíveis, consignações e medicamentos.

O diagrama abaixo (Figura 4.2) ilustra o fluxo de informação entre os diversos departamentos da DCL:

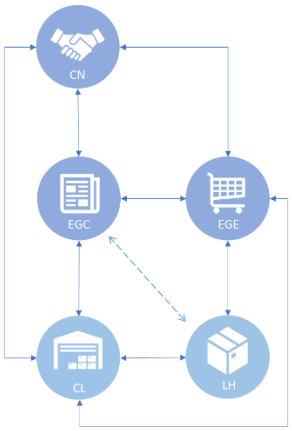


Figura 4.2 - Fluxo de informação da DCL do GEPCS

Embora a LH, ocasionalmente, possa comunicar diretamente com a EGC, é evitado sempre que possível para manter a centralização da informação e a eficiência das operações. A CN prefere atuar como intermediário para garantir uma comunicação clara e coordenada entre os departamentos.

4.1.1.1. Sistemas de informação da DCL

Estes departamentos são apoiados por um conjunto de sistemas e ferramentas, sendo estes as seguintes:

- Portal de *Tickets*: plataforma online de gestão de pedidos e problemas reportados pela logística hospitalar que permite a criação, acompanhamento e resolução de "*tickets*" (registos individuais de cada solicitação ou reporte de um problema) especificamente para a gestão de folhas de implante e requisições específicas.

- Sistema SAP: sistema integrado de gestão empresarial (ERP - *Enterprise Resource Planning*) que automatiza e centraliza os processos de negócios em uma plataforma única. Utilizada pelo GEPCS, para gerir inventário, processar requisições de compra, emitir notas de encomenda, e monitorizar as entregas.
- Email: ferramenta de comunicação eletrónica utilizada para:
    - Comunicar entre departamentos para esclarecer dúvidas e coordenar atividades.
    - Enviar e receber informações de fornecedores, como cotações, confirmações de pedidos e avisos de entrega.
    - Processar reclamações e devoluções.
- Excel: *software* de folhas de cálculo utilizado para:
    - Manter registos detalhados de inventário e consumo de materiais.
    - Analisar dados de compras e criar relatórios.
    - Suportar a tomada de decisões baseada em dados, como tendências de consumo e controlo de inventário.

4.1.1.2. Tipologia dos materiais

O processo de compras do GEPCS abrange cinco tipologias principais de materiais:

- Material consumível: Produto de consumo clínico, comumente referidos como material clínico descartável (uso único), com grande volume de consumo e dispositivos médicos especializados. Exemplo: seringas, luvas, gases, entre outros.
- Medicamentos: Gama variada de produtos farmacêuticos utilizados para o tratamento e prevenção de doenças. A requisição dos medicamentos é feita automaticamente a partir do sistema SAP.
- Consignação residente (CR): Material armazenado nas unidades como inventário nos armazéns dos blocos operatórios. As CR são propriedade dos fornecedores do GEPCS até à sua utilização, ou seja, não são propriedade do grupo. São geralmente materiais de utilização imprevisível e frequente, não específicos ao cliente (exemplo: *stent*). A sua regularização ocorre com base nas NEs sobre os gastos de cada unidade.
- Consignação não residente (CNR): Material específico, que não se encontra em *stock* na unidade, tipicamente caro, único e personalizado ao cliente. Este tem uma utilização premeditada e planeada de acordo com as necessidades do serviço, passando a ser propriedade do GEPCS após a sua utilização. A sua requisição é realizada a partir do portal de *tickets*, por preenchimento da folha de implante. As CNR têm o objetivo de reduzir custos de recursos humanos e de espaço. As folhas de implante, acima referidas são registos em papel com o consumo do material de implante.

- Material administrativo/não clínico: Material necessário para o funcionamento das operações administrativas e de suporte à prestação de serviços de saúde. Exemplo incluem papel, canetas, computadores, mesas, cadeiras, produtos de limpeza, telefones, entre outros itens. O material administrativo não fará parte da análise do estudo.

Além dos materiais descritos acima, o GEPCS compra equipamentos/dispositivos médicos, no entanto sai fora do scope pretendido pelos *key stakeholders* do GEPCS.

4.1.2. Contextualização dos desafios do GEPCS

O setor da saúde enfrenta desafios significativos para garantir a prestação de serviços de qualidade, o que leva muitos hospitais a adotarem metodologias de gestão de processos que melhorem a utilização de recursos e aumentem a eficiência operacional (Volland, Fügener, Schoenfelder, & Brunner, 2016; Vries & Huijsman, 2011). Como já referido os custos logísticos constituem o segundo maior grupo de despesas nos hospitais, podendo metade desses custos ser potencialmentereduzida com a implementação de práticas avançadas de gestão (Ageron, Benzidia, & Bourlakis, 2018; Feibert, Andersen, & Jacobsen, 2019).

Este panorama desafiante também se reflete nas operações logísticas e de compras de organizações de saúde específicas. No caso do GEPCS, estas dificuldades são evidentes em vários aspetos do seu processo de compras, incluindo a falta de padronização – como pedidos de aquisição e notas de encomenda sem codificação ou identificação adequada dos produtos, funções indefinidas entre departamentos e processos morosos, resultando em ruturas de inventário e pedidos incorretos.

Face ao impacto dos desafios identificados, o GEPCS reconhece a necessidade urgente de melhorar o seu processo de compras, para aumentar a eficiência e reduzir custos associados aos desafios apresentados. Estes desafios tornam essencial uma abordagem centrada na redução de desperdícios e na melhoria de recursos, objetivos que motivaram o desenvolvimento deste projeto e visam fortalecer a eficácia da Central de Negociação e Compras.

4.1.3. Definição da VOC

Garantir a disponibilidade contínua e pontual de materiais clínicos e medicamentos é essencial para evitar interrupções no atendimento e assegurar a continuidade dos cuidados de saúde. Sendo a LH o departamento responsável pelas requisições de materiais, este é considerado, para efeito deste estudo, o cliente interno da GEPCS. A VOC foi definida, portanto, como a disponibilidade e pontualidade dos recursos.

4.2. Mapeamento do processo atual

Nesta secção será feita uma descrição detalhada do processo atual de compras do GEPCS e de cada subprocesso específico de acordo com a tipologia de material definida na caracterização da empresa. O processo de compras do grupo contém 11 diagramas (ANEXO C-AF), sendo estes os seguintes:

i. Processo de compras geral (Anexo C)
ii. Comprar materiais consumíveis (Anexo D)
    a. Subprocesso de aquisição de consumíveis (Anexo E)
    b. Subprocesso de reclamação de consumíveis (Anexo F)
    c. Subprocesso de devolução de consumíveis (Anexo G)
iii. Comprar medicamentos (Anexo H)
    a. Subprocesso de introdução de novo medicamento (Anexo I)
    b. Subprocesso de reclamação de medicamentos (Anexo J)
iv. Regularizar consignação residente (Anexo K)
v. Regularizar consignação não residente (Anexo L)
    a. Subprocesso de pedido de consignação não residente (Anexo M)

Cada um destes processos pode ocorrer simultaneamente ou de forma isolada. Para simplificar a descrição do processo atual e garantir uma compreensão mais clara, assumiremos que estes processos não ocorrem em simultâneo.

4.2.1. Descrição do processo de compras geral

O ponto de partida do processo geral de compras do GEPCS (evento inicial do processo) ocorre quando uma necessidade de compra é identificada, sendo esta uma necessidade de material consumível, medicamentos, consignações residentes ou consignações não residentes.

Após identificado a necessidade de um material o processo pode seguir 4 grandes caminhos e respetivos subprocessos inerentes à sua especificidade, acionando um ou mais eventos intermédios de acordo com o tipo de material, como podemos verificar no Anexo C. Os caminhos são os seguintes:

- Comprar materiais consumíveis (Anexo D)
- Comprar medicamentos (Anexo H)
- Regularizar consignação residente (Anexo K)
- Regularizar consignação não residente (Anexo L)

Após a compra ou regularização do material o processo encerra (evento de fecho do processo).

Para fins de discussão do projeto no GEPCS e descrição do processo de compras do mesmo, digamos que apenas um subprocesso é acionado de cada vez. Assim cada subprocesso por tipologia de material será descrito separadamente, sendo que todos se iniciam na LH, local onde a necessidade nasce.

4.2.2. Descrição do processo de compras: Comprar materiais consumíveis

No caso da necessidade identificada corresponder a um material consumível, o subprocesso comprar materiais consumíveis inicia. Seguido de uma bifurcação que ocorre (*gateway* de exclusão), com uma decisão exclusiva de fluxo de saída, em que apenas um dos fluxos pode ser tomado, dependendo de o MRP estar ativo ou não, ou seja, que o material tenha autorização permanente de compra ativa ou não.

- Fluxo MRP Ativo: Neste fluxo o processo é automático, ocorre a requisição automática via SAP do material de acordo com os parâmetros estipulados do material em questão (ponto de encomenda e *stock* a abastecer). É emitida a NE via SAP e enviada ao fornecedor automaticamente.
- Fluxo MRP Inativo: Neste fluxo o processo não é automático e a LH necessita de confirmar se o consumível já se encontra codificado ou não. Se caso não codificado, o subprocesso de aquisição de consumíveis é iniciado e só após o seu termino é que a LH realiza a requisição manual do material. Caso sim, a LH realiza diretamente a requisição manual do material e de seguida um dos técnicos da EGE introduz a requisição no programa SAP e de seguida o programa de forma automática emite a NE.

Os fluxos MRP ativo e inativo unem-se no envio, em ambos automático, da NE ao fornecedor. Após o fornecedor receber a NE ocorre o processo do lado do fornecedor (o processo do fornecedor não é apresentado pois não é o foco do estudo) até a unidade hospitalar receber ou não o material consumível, processo este também automático em que quem recebe o aviso é a EGE. Ocorrendo assim uma segunda bifurcação, com uma decisão exclusiva de fluxo de saída de acordo com o tempo previsto de entrega do material seja respeitado ou não.

- Tempo de entrega não respeitado: o subprocesso de reclamação de consumíveis é iniciado, após a sua conclusão o técnico da EGE anula a NE ou desiste do processo de reclamação. Caso anule a NE o processo termina (evento de fecho). Caso desista do processo de reclamação o fluxo volta a unir, pois significa que o material chegou e foi considerado como material entregue em tempo previsto.
- Material entregue no tempo previsto: fluxo que ocorre quando o tempo de entrega é respeitado, caso sim, um técnico da EGE verifica se o material foi recebido e se encontra em conformidade.

Após o fluxo unir e a EGE verificar a conformidade do material ocorre a última bifurcação, com uma decisão exclusiva de fluxo de saída. Se o material não detiver erro o processo termina, caso tenha erro inicia-se o subprocesso de devolução de consumíveis. Após a conclusão do subprocesso o processo termina (evento de fecho).

4.2.2.1. Subprocesso de aquisição de materiais consumíveis

O subprocesso AMC é considerado uma exceção, sendo que a regra é a existência de material em catálogo. Caso a exceção ocorra e após verificação da inexistência do material em sistema (catálogo encontra-se em sistema SAP), a LH envia pedido de aquisição de material para o email geral da Direção de Compras, detendo em cópia todos os intervenientes no processo de aquisição, nomeadamente, negociador de consumíveis, responsável dos processos não planeados (PNP), equipa EGC (em todo o processo todos os intervenientes estarão em cópia).

A responsável de PNP, membro integrante da Central de Negociação (CN), recebe o email e verifica a sua existência. Se o código existir em catálogo é enviado email à LH com o respetivo código e o processo de pedido de aquisição termina (evento de fecho).

Caso o código do consumível não exista, o fluxo segue para uma solicitação de autorização de abertura de código, onde a central de negociação analisa o pedido. Ocorrendo uma bifurcação com uma decisão exclusiva de fluxo de saída.

- Pedido reprovado: a CN devolve o pedido com um código alternativo e respetiva justificação e o processo termina (evento de fecho)
- Pedido aprovado: Caso tenha a justificação, a CN pede a cotação ao fornecedor. Caso não tenha justificação anexada a CN pede a justificação à LH, a LH envia a fundamentação à CN e a CN pede a cotação ao fornecedor, momento em que o fluxo une.

A CN ao pedir a cotação ao fornecedor para fundamentação técnica do produto, recebe a ficha técnica do material e preenche o. template com os dados necessários que é enviado à EGC. A EGC cria o código, envia o código à LH e o processo termina (evento de fecho).

4.2.2.2. Subprocesso de reclamação de consumíveis

O subprocesso de reclamação inicia caso o evento de entrega do material não se verifique em sistema, ou seja, o material não tenha sido entregue em armazém no tempo previsto.

O *software* SAP está programado, de forma automática, para enviar email ao fornecedor um dia após o término do prazo de entrega previsto em NE, sendo este o primeiro de 3 avisos caso o fornecedor não responda ou a encomenda do material não seja entregue.

De notar que caso o fornecedor não responda no prazo de 30 dias a NE é automaticamente anulada e o processo termina. No decorrer dos 3 avisos automáticos, caso o material seja entregue em armazém, a EGE desiste do processo de reclamação, terminando assim o mesmo (tendo em conta o pressuposto do subprocesso, este evento não se encontra espelhado no diagrama).

Caso o fornecedor não responda ao primeiro aviso, é enviado um segundo email após 5 dias do prazo de entrega, sendo este o 2º aviso automático. No mesmo dia em que o 2º aviso é enviado automaticamente, a EGE informa a CN de possibilidade de rutura. A CN recebe a informação e contacta o fornecedor por meios alternativos. Caso o fornecedor continue sem responder ou a encomenda não tenha dado entrada em armazém, no oitavo dia, após o término do prazo de entrega, o 3º aviso automático (via SAP) é acionado, sendo enviado email ao fornecedor. Após o terceiro e último aviso, se o fornecedor continuar sem responder ou a encomenda não seja entregue em armazém, a EGE informa novamente a CN do estado atual da reclamação, e da iminência de rutura de material.

A CN dá início ao procedimento de rutura, analisando a NE e decidindo, consoante a relação com o fornecedor e o material em questão, se prossegue ou não com a NE. Se CN não prosseguir com a NE, esta é anulada. Caso a CN decida prosseguir com a NE, volta a enviar email ao fornecedor até receber resposta do mesmo (dependerá da relação com o fornecedor em causa ou do tipo de material em questão), podendo esta atividade ser repetida até perfazer 30 dias da NE. De notar que dentro do prazo máximo de 30 dias, o envio destes avisos não automáticos, não segue nenhuma periodicidade definida, variando consoante o fornecedor e/ou material em causa. De notar que, caso a NE perfaça os 30 dias é anulada automaticamente.

Se na sequência de um dos 3 avisos automáticos o fornecedor responder ao email de reclamação de material não entregue, este deverá deter na sua resposta o prazo de entrega estimado e um material alternativo ao pedido pela GEPCS. Após a resposta ao fornecedor a EGE analisa a mesma. Caso o prazo de entrega estimado seja viável a EGE desiste da reclamação e o processo de reclamação termina.

Se o prazo de entrega não for considerado viável, a EGE envia à CN a respetiva resposta. A CN analisa o material e de seguida verifica a existência de material alternativo indicado pelo fornecedor. Se não existir material alternativo a CN anula a NE e o processo termina (evento de fecho). Caso exista um material alternativo do mesmo fornecedor a CN desiste da reclamação e efetua nova NE com o material alternativo (de notar que esta opção só é válida caso o prazo de entrega do material da NE original não for viável).

Em ambos os casos de execução de nova NE com material alternativo ou fornecedor alternativo a CN deve informar LH dos progressos da reclamação com os novos prazos respetivos finalizando assim o processo de reclamação (evento de fecho).

4.2.2.3. Subprocesso de devolução de consumíveis

O subprocesso de devolução tem início caso exista um erro identificado no material, podendo esse erro traduzir-se num material errado, quantidades erradas ou em material com defeito, este é

reportado via email, assim a LH pede a devolução do produto à EGE, a EGE age de acordo com o tipo de erro.

- Se for um erro de quantidade já com a faturação efetuada ou se for um erro de dano ou material errado a EGE emite nota de devolução via SAP e envia também por email a mesma informação ao fornecedor (o envio adicional de email ocorre por forma a garantir uma boa relação com o fornecedor), informando o fornecedor de necessidade de recolha.
- Caso o erro seja de quantidade e a faturação esteja por efetuar, a EGE indica necessidade de devolução do material ao fornecedor via email, sem ter de emitir uma nota de devolução. O fornecedor recolhe o material, terminando assim o processo de devolução.

4.2.3. Descrição do processo: Comprar medicamentos

Caso o material pretendido for de tipologia Medicamentos, a equipa de LH deve verificar se é o primeiro pedido do medicamento ou não. Caso seja, sendo raro a sua ocorrência, será iniciado o subprocesso de aquisição de novo medicamento e de seguida realizado a requisição automática do mesmo, via SAP (confluência dos fluxos).

Caso não se trate de um primeiro pedido, é logo realizada a requisição automática do mesmo, via SAP, a NE é emitida e enviada ao fornecedor automaticamente. De seguida a EGE aguarda aviso de receção de medicamento, aviso este despoletado pelo programa SAP, após reporte de receção em armazém. De notar que cada medicamento detém um contrato previsto com respetivo prazo de entrega.

Caso o medicamento seja entregue no prazo de entrega previsto, este é verificado pela LH e um segundo aviso automático via SAP é enviado à EGE.

Caso o medicamento não seja entregue no prazo acordado, automaticamente o programa SAP envia um aviso à EGE, e é despoletado um subprocesso de reclamação (2.2).

Na eventualidade de ocorrer o subprocesso de reclamação, a sua conclusão pode ter dois desfechos: Caso a NE seja anulada o processo de compra termina e LH terá de iniciar novo processo de compra de medicamentos. Caso haja desistência da reclamação, a NE permanece, o que significa que o medicamento irá ser entregue num prazo viável. Assim, o medicamento é verificado aquando da sua receção pela LH.

Após a verificação do medicamento, se este não detiver erro, o processo de compra de medicamentos termina. No evento de deter erro, o medicamento é enviado para abate, a EGE emite nota de devolução e termina o processo de compra de medicamentos.

4.2.3.1. Subprocesso de introdução de novo medicamento

O subprocesso INM é iniciado caso o medicamento pretendido não detenha referência/código registado em sistema.

A LH envia pedido de introdução do medicamento por email à Diretora Técnica das Farmácias (DTF). A DTF analisa o pedido, caso os critérios para introdução do medicamento não sejam satisfatórios, esta envia email à LH a informar o indeferimento do pedido. A LH de seguida informa (via email) o departamento clínico que reportou a necessidade, terminando o subprocesso INM.

Caso os critérios para introdução do medicamento sejam satisfatórios a DTF envia pedido de cotação ao fornecedor, preenche a ficha técnica (específica para o efeito) com a informação fornecida pelo fornecedor. Envia a ficha técnica à EGC e CN em simultâneo, o que permite que a EGC cria o código enquanto a CN confirma a informação com o fornecedor (Cotação, IVA, PVP) por forma a validar a informação e dar o avalo à EGC para formalizar a criação do código. Posteriormente à criação do código a EGC informa a LH e o processo INM termina.

4.2.3.2. Subprocesso de reclamação de medicamentos

O subprocesso de reclamação inicia caso o evento de entrega do medicamento não se verifique em sistema, ou seja, este é despoletado caso no prazo previsto o medicamento não tenha sido entregue em armazém. O processo de reclamação detém como pressuposto que o medicamento não foi entregue em armazém.

O *software* SAP está programado, de forma automática, para enviar email ao fornecedor um dia após o término do prazo de entrega previsto em NE, sendo este o primeiro de 3 avisos caso o fornecedor não responda ou a encomenda do medicamento não seja entregue. De notar que caso o fornecedor não responda no prazo de 30 dias a NE é automaticamente anulada.

No decorrer dos 3 avisos automáticos, caso o medicamento seja entregue em armazém, a EGE desiste do processo de reclamação, terminando assim o mesmo.

Caso o fornecedor não responda ao primeiro aviso, é enviado um segundo email após 5 dias do prazo de entrega, sendo este o 2º aviso automático. No mesmo dia em que o 2º aviso é enviado automaticamente, a EGE informa a CN de possibilidade de rutura. A CN recebe a informação e contacta o fornecedor por meios alternativos. Caso o fornecedor continue sem responder ou a encomenda não tenha dado entrada em armazém, no oitavo dia, após o término do prazo de entrega, o 3º aviso automático (via SAP) é acionado, sendo enviado email ao fornecedor. Após o terceiro e último aviso, se o fornecedor continuar sem responder ou a encomenda não seja entregue em armazém, a EGE informa novamente a CN do estado atual da reclamação, e da iminência de rutura de medicamento.

A CN dá início ao procedimento de rutura, analisando a NE, decidindo consoante a relação com o fornecedor e o medicamento em questão, se prossegue ou não com a NE. Se a CN não prosseguir com a NE, esta é anulada. Caso a CN decida prosseguir com a NE, volta a enviar email ao fornecedor até receber resposta do mesmo (dependerá da relação com o fornecedor em causa ou do tipo de medicamento em questão), podendo esta atividade ser repetida até perfazer 30 dias da NE. De notar que dentro do prazo máximo de 30 dias, o envio destes avisos não automáticos, não segue nenhuma periodicidade definida, variando consoante o fornecedor e/ou medicamento em causa. De notar que, caso a NE perfaça os 30 dias é anulada automaticamente.

Se na sequência de um dos 3 avisos automáticos o fornecedor responder ao email de reclamação de medicamento não entregue, este deverá deter na sua resposta o prazo de entrega estimado e um medicamento alternativo ao pedido pela GEPCS. Após a resposta ao fornecedor a EGE analisa a mesma. Caso o prazo de entrega estimado seja viável a EGE desiste da reclamação e o processo de reclamação termina.

Se o prazo de entrega não for considerado viável, a EGE envia à CN a respetiva resposta. A CN analisa o medicamento e de seguida verifica a existência de medicamento alternativo indicado pelo fornecedor.

Se não existir medicamento alternativo a CN anula a NE e efetua uma nova NE com um fornecedor alternativo. Caso exista um medicamento alternativo, do mesmo fornecedor, com a mesma dosagem e princípio ativo a CN desiste da reclamação e efetua nova NE com o medicamento alternativo (de notar que esta opção só é válida caso o prazo de entrega do medicamento da NE original não for viável). No entanto, se existir medicamento alternativo com uma dosagem ou princípio ativo diferentes, a CN pede aprovação da direção técnica de farmácia (DTF). A DTF analisa o medicamento alternativo e decide se o medicamento é aprovado para nova NE ou não. Caso o medicamento seja rejeitado, a DTF informa a CN da rejeição do medicamento.

Nos eventos de execução de nova NE com medicamento alternativo ou fornecedor alternativo a CN deve informar LH dos progressos da reclamação com os novos prazos respetivos finalizando assim o processo de reclamação. Após a verificação do medicamento, se este não detiver erro, o processo de compra de medicamentos termina. No evento de deter erro, o medicamento é enviado para abate, a EGE emite nota de devolução e termina o processo de compra de medicamentos.

4.2.4. Descrição do processo: Regularizar consignação residente

Caso o material pretendido for de tipologia Consignação Não Residente (CNR), a equipa de LH solicita ao fornecedor, o material previsto pelo serviço hospitalar, de seguida analisa a folha de implante, sendo esta em papel e por cirurgia a realizar, e verifica a existência de códigos (Verificação de Existência de Código), sendo que por vezes apesar do código existir o serviço hospitalar ou a LH não

detém registos do mesmo tendo que posteriormente pedir auxílio à CN ou mesmo à EGC caso seja um pedido via verde. De notar que além do descrito acima, o código pode não existir e a LH registar um código diferente, por erro ou por ter conhecimento de um material substituto que tenha código registado.

Após a verificação o fluxo divide-se em três ramos, um no caso de o código existir, outro caso o código não exista (quando a LH não tem registo do código e não tem a certeza se este existe ou não) e um terceiro caso a LH considere que o código não existe prosseguindo logo ao pedido de consignação não residente.

Ramo Código Existente: A LH digitaliza a folha de implante e submete o pedido de consignação não residente via portal de *tickets*. A EGE processa as folhas de implante no portal de *tickets*, e procede com o pedido, verificando os códigos. A verificação de códigos ocorre devido a possíveis erros no código ou inelegibilidade da grafia (tendo em conta que é escrito à mão). Caso os códigos presentes na folha de implante sejam identificados, ou seja, não detenham erro ou sejam inelegíveis, a EGE emite nota de encomenda e envia NE ao fornecedor, regularizando o material consignado não residente, terminando o processo.

Caso pelo menos um dos códigos não seja identificado por erro ou inelegibilidade, a EGE envia pedido de verificação de código, via portal de *tickets*, à CN para que esta proceda com à verificação dos códigos.

Ramo Código Inexistente: Caso na verificação de existência de códigos a LH não encontre o código pretendido solicita a verificação de código à CN caso não seja um pedido prioritário, ou à EGC, caso seja um pedido prioritário designado por pedido via verde. No evento do material ser prioritário a EGC verifica os códigos, se os identificar, a partir do portal de *tickets* dá indicação para emissão de NE (seguida de emissão da NE e envio da NE ao fornecedor por parte da EGE, terminando o processo de regularização de material consignado não residente). Se não os identificar reporta a inexistência de códigos à CN que dará seguimento, procedendo com o pedido de nova consignação não residente.

Ramo Pedir abertura de código: Caso LH considere que o código não existe, procede de imediato ao pedido (via email) de criação de código para nova consignação não residente, para o email da Direção de Compras Geral detendo em cópia todos os intervenientes no processo de nova consignação não residente. Ccaso não se encontrem todos em cópia, a responsável pelos PNPs encarrega-se de colocar os interessados em cópia (em todo o processo todos os intervenientes estarão em cópia). Após envio de email a CN prossegue com o pedido de nova consignação não residente.

Como descrito acima, caso o código exista, mas não seja encontrado ou reportado o código (de acordo com a LH) e não seja prioritário a LH pede a verificação dos códigos à CN. A CN prossegue com a verificação, caso identifique o código, a partir do portal de tickets dá indicação para emissão de NE (seguida de emissão da NE e envio da NE ao fornecedor por parte da EGE, terminando o processo de regularização de material consignado não residente). Caso não identifique o código, procede com o pedido de nova consignação não residente.

Após o pedido de consignação não residente a CN dá indicação para emissão de NE no portal de tickets, a EGE emite a NE e envia a mesma ao fornecedor regularizando o material consignado não residente, terminando assim o processo.

4.2.5. Descrição do processo: Regularizar consignação não residente

O subprocesso PNC é iniciado caso o material pretendido não detenha código registado em sistema. Sendo que este é iniciado pela CN, contactando com o fornecedor por forma a pedir a cotação do material consignado. Após resposta do fornecedor, a CN preenche o template de criação de novo código, de seguida envia o mesmo por email à EGC, que cria o código e envia o novo código à equipa de LH, finalizando assim o subprocesso de pedido de consignação.

De notar, que após concluído o pedido de consignação não residente, no processo de compras geral a CN dá indicação para emissão de NE no portal de tickets, a EGE emite a NE e envia a mesma ao fornecedor regularizando o material consignado não residente, terminando assim o processo.

4.2.5.1. Subprocesso de pedido de consignação não residente

Caso o material pretendido for de tipologia Consignações Residentes, este subprocesso dá início consoante a presença de material na unidade. Caso o material não se encontre na unidade a LH pede a consignação ao fornecedor até que este chegue (evento em *loop*), caso o material seja entregue ou já se encontre na unidade a LH regista o código do material consignado residente no sistema Glintt.

Após a introdução dos códigos em sistema Glintt, a EGE recolhe via excel a lista de materiais com os respetivos códigos e introduz os mesmos para o sistema SAP (esta tarefa requer o *copy paste* do excel para o sistema SAP). De seguida é efetuada a regularização da NE, terminando assim o processo de regularização de material consignado residente.

4.3. Classificar as atividades do processo

Após o mapeamento do processo atual e respetiva descrição, foi realizada uma análise detalhada de cada tarefa envolvida no processo de compras, categorizando-as de acordo com a sua contribuição para o valor final. As atividades foram classificadas em três categorias distintas: atividades de valor agregado para o negócio (BVA), atividades de valor agregado para o cliente (CVA) e desperdício

(*waste*). Esta categorização permitiu uma visão clara das áreas onde o processo pode ser melhorado, sendo que, nos diagramas anexos (Anexo N-V), as tarefas estão destacadas com uma codificação de cores para facilitar a sua identificação.

4.4. Classificação dos desperdícios

Após a classificação das atividades, CVA, BVA e *Waste* ou desperdícios, os mesmo foram classificados de acordo com a sua tipologia e de seguida realizada uma análise criteriosa para identificar os principais desperdícios ao longo do processo de compras. Nos diagramas anexos (Anexo W-AF), os desperdícios estão também devidamente assinalados, classificados e numerados, possibilitando uma visualização rápida e direta das oportunidades de melhoria.

O quadro abaixo (Quadro 4.1), mostra os desperdícios por processo, em que tarefa e o tipo de desperdício para facilitar a leitura dos diagramas dos anexos W-AF.

Quadro 4.1 - Classificação dos desperdícios do VSM do projeto Lean

Nº	Nº Diagrama	Processo	Tarefa desperdício/*Waste*	Tipo de desperdício
1	2	Comprar materiais consumíveis	Realizar requisição manual	Sobreprocessamento
2	2	Comprar materiais consumíveis	Introduzir requisição no programa SAP	Sobreprocessamento
3	2	Comprar materiais consumíveis	Receber aviso de receção de material	Sobreprocessamento
4	2	Comprar materiais consumíveis	Verificação do material	Sobreprocessamento
5	3	Aquisição de consumíveis	Verificar existência de código PNP	Sobreprocessamento
6	3	Aquisição de consumíveis	Pedir fundamentação	Sobreprocessamento
7	4	Reclamação de consumíveis	Enviar email ao fornecedor	Sobreprocessamento
8	4	Reclamação de consumíveis	Enviar email ao fornecedor	Sobreprocessamento
9	4	Reclamação de consumíveis	Contactar fornecedor via meios alternativos	Sobreprocessamento
10	4	Reclamação de consumíveis	Enviar email ao fornecedor	Sobreprocessamento
11	4	Reclamação de consumíveis	Analisar resposta do fornecedor	Sobreprocessamento
12	4	Reclamação de consumíveis	Informar CN do estado da reclamação	Sobreprocessamento
13	4	Reclamação de consumíveis	Analisar NE	Sobreprocessamento
14	4	Reclamação de consumíveis	Enviar email ao fornecedor até perfazer 30 dias da NE	Sobreprocessamento
15	4	Reclamação de consumíveis	Aguardar resposta do fornecedor	Tempo de espera
16	4	Reclamação de consumíveis	Analisar material	Sobreprocessamento
17	5	Devolução de consumíveis	Pedir devolução do produto	Defeito/erro
18	5	Devolução de consumíveis	Erro por dano/material errado	Defeito/erro
19	5	Devolução de consumíveis	Indicar necessidade de devolução de material	Defeito/erro
20	5	Devolução de consumíveis	Recolher material indicado	Defeito/erro
21	6	Comprar medicamentos	Verificar medicamento	Sobreprocessamento

22	6	Comprar medicamentos	Indicar medicamento para abate	Defeito/erro
23	6	Comprar medicamentos	Emitir nota de devolução	Defeito/erro
24	7	Introduzir novo medicamento	Analisar pedido	Sobreprocessamento
25	7	Introduzir novo medicamento	Enviar pedido não autorizado à farmácia hospitalar	Defeito/erro
26	7	Introduzir novo medicamento	Informar departamento clínico	Sobreprocessamento
27	7	Introduzir novo medicamento	Confirmar informação com o fornecedor	Sobreprocessamento
28	7	Introduzir novo medicamento	Enviar informação validada	Sobreprocessamento
29	8	Reclamação de medicamentos	Enviar email ao fornecedor	Sobreprocessamento
30	8	Reclamação de medicamentos	Enviar email ao fornecedor	Sobreprocessamento
31	8	Reclamação de medicamentos	Enviar email ao fornecedor	Sobreprocessamento
32	8	Reclamação de medicamentos	Analisar resposta do fornecedor	Sobreprocessamento
33	8	Reclamação de medicamentos	Desistir reclamação	Sobreprocessamento
34	8	Reclamação de medicamentos	Contactar fornecedor via meios alternativos	Sobreprocessamento
35	8	Reclamação de medicamentos	Enviar email ao fornecedor até perfazer 30 dias da NE	Sobreprocessamento
36	8	Reclamação de medicamentos	Aguardar resposta do fornecedor	Tempo de espera
37	8	Reclamação de medicamentos	Analisar medicamento	Sobreprocessamento
38	8	Reclamação de medicamentos	Anular NE	Defeito/erro
39	8	Reclamação de medicamentos	Desistir da reclamação	Sobreprocessamento
40	8	Reclamação de medicamentos	Anular NE	Defeito/erro
41	9	Consignação residente	Registar código de material consumido	Sobreprocessamento
42	9	Consignação residente	Recolher lista de materiais consignados consumidos	Sobreprocessamento
43	9	Consignação residente	Introduzir lista no SAP	Sobreprocessamento
44	10	Consignação não residente	Verificar existência de código	Sobreprocessamento
45	10	Consignação não residente	Verificar codificação do material pedido	Sobreprocessamento
46	10	Consignação não residente	Verificar codificação do material pedido	Sobreprocessamento
47	10	Consignação não residente	Verificar codificação do material pedido	Sobreprocessamento
48	10	Consignação não residente	Reportar inexistência de código	Sobreprocessamento
49	11	Pedido consignação não residente	Enviar *template*	Sobreprocessamento

Este quadro vai permitir de seguida encontrar padrões que revelem os problemas subjacentes aos desperdícios, fazendo a ponte para identificação dos problemas do processo.

4.5. Identificação dos problemas do processo

Após classificar os desperdícios, foi feito um exercício com os principais *stakeholders* do processo de compras do GEPCS por forma a identificar os problemas inerentes aos desperdícios que causam ineficiências no processo de compras. Deste exercício surgiu um quadro (Quadro 4.2) já com os problemas identificados, agrupando os desperdícios por problema e respetivo impacto do mesmo.

Quadro 4.2 - Identificação dos problemas do processo do GEPCS

Nº problema	Nome do problema	Desperdícios associados	Impacto
1	Falta de integração de sistemas	1, 2, 7, 29-31, 34-35, 41-48	Tempo e erros
2	Falta de padronização nos processos	5, 6, 13, 16, 32, 37, 44-46	Retrabalho e inconsistências
3	Dependência de comunicação manual	7, 9, 13, 14,15, 29-31, 34, 36	Atrasos e sobrecarga
4	Falta de formação	5, 6, 27	Erros frequentes, retrabalho
5	Falta de automação	15, 19, 25, 36,38, 40	Atrasos

Fruto deste quadro foram identificados 5 problemas, dos quais um será endereçado neste projeto. Por forma a identificar o problema com a mais alta prioridade procedeu-se à aplicação da matriz impacto *versus* esforço (Figura 4.3), onde os *stakeholders* do processo chegaram à conclusão de que o problema nº 2 seria o problema com maior impacto, ou seja, mais importante e menos esforço, mais rápido de executar (Tempelman & Schildmeijer, 2023).

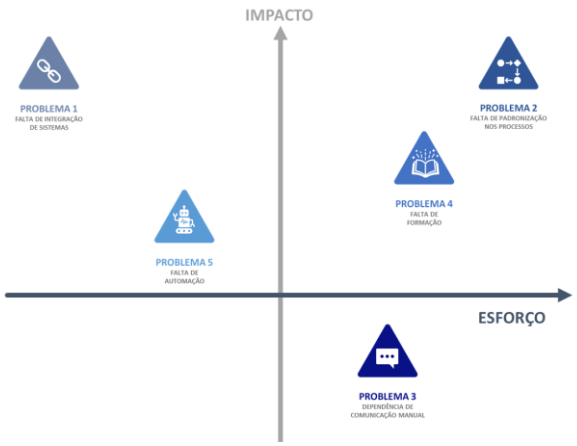


Figura 104.3 - Matriz de impacto vs esforço

Sendo o problema nº 2 a falta de padronização dos processos, o que significa somente desperdícios de sobre processamento, a ferramenta 5W1H foi escolhida para prosseguir para uma análise mais aprofundada (Quadro 4.3).

Quadro 4.3 - Identificação das causas do problema nº2

Ferramenta 5W1H	Problema nº 2
Who?	Colaboradores do departamento de compras e logística.
What?	Ausência de Procedimentos Operacionais Padrão (SOPs) documentados e disseminados. Processos dependem de conhecimento tácito de colaboradores específicos. Variedade de práticas dentro de um mesmo processo.
When?	Durante a análise de necessidade, requisição, e processamento de compras e reclamações.

Where?	Identificado principalmente nos processos de aquisição de consumíveis e medicamentos (tarefa: verificação de códigos, análise de pedidos).
Why?	Ausência de standard operating procedures (SOPs) documentados e disseminados. Processos dependem de conhecimento tácito de colaboradores específicos. Variedade de práticas dentro de um mesmo processo.
How?	Ausência de diretrizes claras, à dependência do conhecimento tácito e à variabilidade nos procedimentos, causando retrabalho e erros.

A ferramenta 5W1H foi utilizada para investigar as causas-raiz do problema de falta de padronização nos processos. Através de uma abordagem sequencial de perguntas foi possível identificar que a ausência de SOPs e a falta de priorização pela gestão eram as causas principais do problema.

Para aprofundar a análise foi preenchido o diagrama de i*shikawa* (Figura 4.4) organizando visualmente todas as causas potenciais do problema.

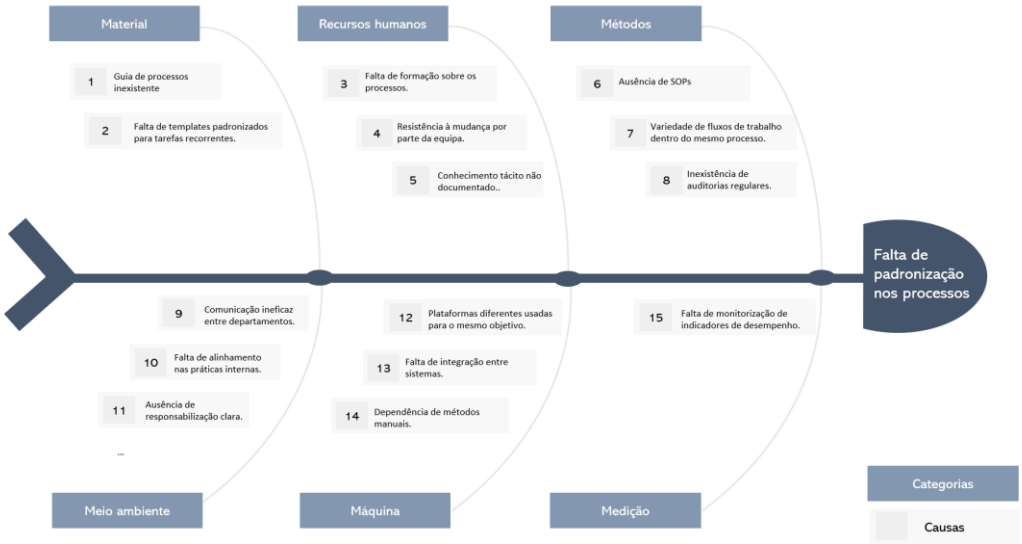


Figura 4.4 - Diagrama de ishikawa preencido para o problema nº2

O Ishikawa permitiu categorizar os fatores em 6 dimensões principais —proporcionando uma visão holística das múltiplas causas que contribuem para a falta de padronização dos processos. Esta combinação de ferramentas assegurou uma análise robusta, e permitiu a elaboração de propostas de melhoria com os *key stakeholders* do processo.

4.6. Proposta de solução

A análise detalhada das causas relacionadas à falta de padronização nos processos revelou a necessidade de soluções estruturadas e abrangentes, direcionadas para três pilares fundamentais do diagrama de *Ishikawa*: método, tecnologia e recursos humanos. A implementação destas soluções visa

mitigar as falhas identificadas, garantir a uniformidade das práticas e, consequentemente, melhorar os resultados. De notar que foi realizada uma sessão específica para a discussão de possíveis soluções e respetiva viabilidade, culminando na proposta de três soluções para abordar o problema em questão.

No âmbito do método, uma das iniciativas principais é a criação de SOPs ou procedimentos operacionais padrão. Este processo envolve documentar detalhadamente o fluxo de trabalho em colaboração com a equipa responsável, definindo e mapeando etapas críticas, entradas e saídas, assegurando clareza e reduzindo a ocorrência de variações e erros operacionais.

No que diz respeito à tecnologia, propõe-se a configuração do sistema SAP, que permitirá automatizar validações e emitir alertas sempre que forem detetados dados incompletos ou inconsistentes. Simultaneamente, sugere-se a digitalização completa dos fluxos de trabalho, eliminando registos manuais e centralizando as operações numa plataforma integrada. Este passo aumentará a rastreabilidade, a eficiência e a uniformidade dos processos.

Por fim, no pilar dos recursos humanos, destaca-se a importância da capacitação e monitorização. Propõem-se formações específicas sobre os novos SOPs e boas práticas, assegurando o alinhamento de toda a equipa. E a atribuição para cada processo de uma figura responsável, o "dono do processo", que terá a responsabilidade monitorizar as atividades e garantir a conformidade com os padrões estabelecidos.

A primeira solução, que visa diretamente resolver o problema 2, foi destacada como o próximo passo de implementação com o apoio da gestão, após análise conjunta com os *key stakeholders*. Contudo, as restantes duas soluções propostas demonstraram potencial para abordar parte dos quatro problemas restantes. Assim, definiu-se que a implementação será escalonada, iniciando-se com a solução prioritária, seguindo-se as demais propostas.

De acordo com a metodologia *Lean*, o próximo passo envolve o desenvolvimento do processo "ideal", seguido pela criação de um plano de ação para implementar esta solução inicial. Sendo que a execução deverá ser acompanhada pela revisão do VSM após a implementação e pela utilização do ciclo PDCA, garantindo a melhoria contínua.

Estas propostas integram ações específicas para os três pilares abordados, criando uma base sólida para a padronização dos processos. A execução eficaz dessas ações será determinante para a uniformidade nas práticas e o alcance dos resultados esperados.

CAPÍTULO 5

Discussão de resultados e recomendações

Este capítulo, sendo o último da tese, dedica-se a uma reflexão abrangente sobre os resultados obtidos durante o mapeamento e análise do processo de compras do GEPCS, explorando as contribuições do estudo, as principais dificuldades enfrentadas e as suas limitações. Adicionalmente, serão apresentadas recomendações práticas e sugestões para trabalhos futuros que possam dar continuidade às propostas aqui desenvolvidas. Este capítulo encerra-se com um sumário que sintetiza os contributos principais deste trabalho para o setor da saúde.

5.1. Discussão dos resultados

O trabalho realizado permitiu mapear o processo de compras do GEPCS utilizando a ferramenta VSM, identificar e classificar atividades, categorizar os desperdícios observados e, a partir dessa análise, selecionar e aprofundar o estudo sobre um problema específico. Este problema foi analisado em detalhe, utilizando ferramentas como o 5W1H e o diagrama de *Ishikawa*, permitindo identificar as suas causas principais e propor soluções direcionadas e personalizadas.

O mapeamento do VSM resultou em 101 atividades, que foram classificadas de acordo com o seu valor. A análise da classificação das atividades (Figura 5.1), evidencia que apenas 8% das atividades identificadas nos processos analisados são CVA, ou seja, contribuem diretamente para o valor percebido pelo cliente, enquanto 44% são BVA, atividades que, apesar de não gerarem valor direto para o cliente, são necessárias para o funcionamento do negócio. No entanto, a maior parcela, 49%, é composta por *waste*, atividades que não agregam valor para o cliente ou para o negócio, representando uma significativa oportunidade de melhoria.

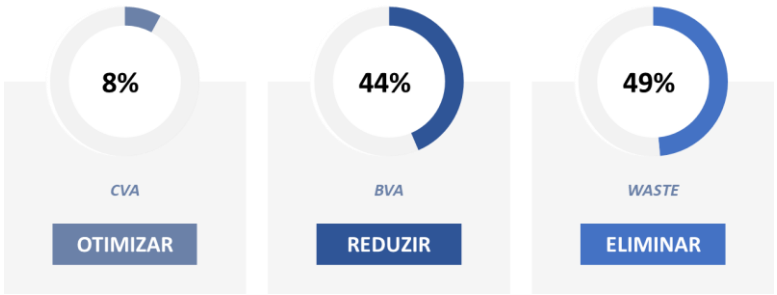


Figura 5.1 - Análise da classificação das atividades

De acordo com a literatura, e segundo Tempelman & Schildmeijer (2023) a proporção destas atividades de valor acrescentado para o cliente, no setor da saúde, pode representar 10% ou menos de todas as atividades. Segundo Cohen (2018), muitas vezes estando abaixo ou igual a 5% das atividades, já as NVA (*BVA e waste*) costumam chegar a 95% das atividades do processo das organizações de prestação de serviços de saúde.

No VSM do GEPCS, como é possível visualizar no gráfico da figura 5.2, os processos Subprocesso de Reclamação de Medicamentos (Anexo AC) e o Subprocesso de Reclamação de Consumíveis (Anexo Y) destacam-se pelo elevado número de desperdícios, com 12 e 10 atividades *waste*, respetivamente, enquanto os processos de Reclamação de Consumíveis, Devolução de Consumíveis, Reclamação de Medicamentos, Regularizar Consignação Não Residente e Pedido de Consignação Não Residente não possuem atividades CVA, o que levanta questões sobre sua eficiência e relevância. Por outro lado, processos como Comprar Medicamentos (Anexo AA) apresentam uma distribuição mais equilibrada entre CVA, BVA e Waste, sinalizando maior alinhamento com os objetivos de geração de valor. Estes resultados reforçam a necessidade de uma revisão estratégica para reduzir os desperdícios, reestruturar processos ineficientes e aumentar a proporção de atividades que efetivamente agregam valor ao cliente.

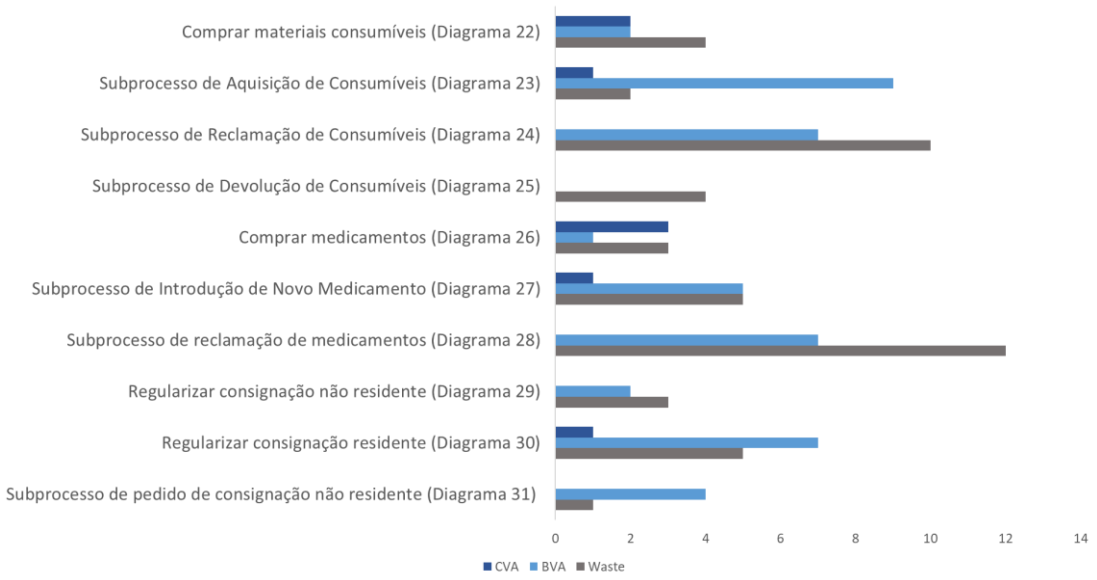


Figura 5.2 - distribuição das atividades CVA, BVC e waste do VSM do GEPCS

Estes resultados refletem uma oportunidade significativa de melhoria, alinhando-se ao objetivo da metodologia *Lean* de maximizar o valor para o cliente ao mesmo tempo que se reduz ou elimina atividades NVA (Cohen, 2018).

Após a classificação das atividades, foi realizada a classificação dos tipos de desperdício de cada *waste*. A figura 5.3 ilustra os tipos de desperdícios encontrados e evidencia que a maior parte das atividades *waste* está classificada como sobre processamento, destacando-se atividades repetitivas ou redundantes, como o envio frequente de emails aos fornecedores (Anexos Y e AC) e verificações de códigos em processos de consignação (Anexos AD e AE). Também é relevante notar que algumas tarefas estão associadas a defeitos ou erros, como no caso de devolução de consumíveis (Anexo Z), que envolve danos ou materiais incorretos. Além disso, há tarefas identificadas como tempo de espera, refletindo atrasos significativos, como aguardar respostas de fornecedores em processos de reclamação (Anexos Y e AC).



Figura 5.3 - Classificação dos tipos de desperdícios e respetivo peso

Este diagnóstico reforça a necessidade de simplificação e padronização dos processos para minimizar o sobreprocessamento e reduzir falhas operacionais, alinhando-se aos objetivos *Lean* de eliminar desperdícios e melhorar a eficiência. Priorizar a automação e a eliminação de tarefas redundantes, como verificações manuais, é essencial para alcançar uma operação mais eficaz.

Cinco problemas críticos foram identificados (Figura 5.4): falta de integração de sistemas, ausência de padronização, dependência de comunicação manual, falta de formação e baixa automação.



Figura 5.4 - Os cinco problemas do VSM identificados

A análise dos desperdícios identificados em relação aos 5 problemas principais revela que o sobre processamento é o tipo de desperdício predominante (Figura 5.5), representando 55% das atividades *waste*. Este valor indica redundâncias e tarefas excessivas que não agregam valor e que podem ser eliminadas ou simplificadas. O defeito/erro, com 8%, aponta para falhas que requerem retrabalho, como erros na execução ou materiais danificados, sendo essencial melhorar os controlos de qualidade. Por fim, o tempo de espera, representando 4%, reflete atrasos no fluxo dos processos, sugerindo a necessidade de melhorias para reduzir ineficiências e garantir maior fluidez nas operações.



Figura 5.5 - Classificação dos tipos de desperdícios e respetivo peso ligados aos cinco problemas

Estes dados reforçam a importância de priorizar ações para eliminar o sobre processamento, corrigir falhas e minimizar tempos de espera, alinhando os processos aos objetivos *Lean* de aumento de valor e redução de desperdícios (Womack & Jones, 2008; Dossou, Pereira, Salama, & Chang Junior, 2020; Nino, Martínez, Gómez, & Claudio, 2013; Sallam, Allam, & Kassem, 2024).

A análise dos desperdícios relacionados ao Problema 2 (Figura 5.6) revela que o único tipo de desperdício identificado é o de sobre processamento, representando 18% do total de desperdícios. Não foram registados defeitos/erros nem tempos de espera associados a este problema. Este resultado destaca que as atividades relacionadas ao Problema 2 apresentam redundâncias e tarefas excessivas que não agregam valor ao processo e poderiam ser simplificadas.



Figura 5.6 - Classificação dos tipos de desperdícios e respetivo peso ligados ao problema 2

A ausência de outros tipos de desperdício, como defeitos ou tempos de espera, reforça que o foco das ações de melhoria deve incidir na revisão e eliminação de etapas desnecessárias para melhorar a eficiência e reduzir os esforços despendidos em tarefas repetitivas ou manuais. A solução proposta, baseada na criação de Procedimentos Operacionais Padrão (SOPs), desempenha um papel crucial nesse processo. Ao documentar e padronizar os fluxos de trabalho, as SOPs eliminam redundâncias e sobre processamento ao definir claramente as etapas críticas, as entradas e saídas esperadas, e as responsabilidades associadas. Essa estrutura reduz a dependência de interpretações individuais e, consequentemente, diminui a variabilidade e os erros operacionais.

Além disso, ao proporcionar maior clareza e consistência nas tarefas, a solução reduz significativamente o tempo e o esforço despendidos em tarefas manuais, permitindo que a equipa se concentre em atividades que agregam valor. Dessa forma, a implementação das SOPs não só elimina desperdícios, mas também aumenta a eficiência geral e alinha os processos às melhores práticas operacionais.

Os resultados aqui analisados contribuem para a organização ao fornecer uma visão estruturada e detalhada do processo de compras, destacando atividades que não agregam valor associadas a ineficiências na operação. Este diagnóstico oferece um ponto de partida robusto para ações futuras, alinhando-se com os princípios *Lean* de melhoria contínua. Em termos práticos, a classificação dos desperdícios e a priorização do problema a endereçar foram passos críticos para a transformação *Lean*, permitindo que o GEPCS concentre os seus esforços nas áreas com maior potencial de impacto.

5.2. Limitações e desafios

Apesar dos avanços obtidos, o projeto enfrentou algumas limitações inerentes à sua abordagem. Em primeiro lugar, não foram implementadas as soluções propostas, dado o âmbito restrito da tese. Este aspeto limitou a validação prática das melhorias sugeridas, deixando espaço para ajustes ou adaptações que possam ser necessários durante a implementação real.

Outro desafio foi o acesso a dados completos e atualizados sobre o processo de compras e as atividades envolvidas. Embora as entrevistas e análises qualitativas tenham proporcionado uma visão abrangente, certas informações poderiam ser mais rigorosamente validadas com o uso de ferramentas tecnológicas avançadas, como sistemas de gestão de dados ou auditorias de processos.

Adicionalmente, a necessidade de alinhamento entre os diversos *stakeholders* foram desafios persistentes durante a fase de levantamento de informação. Estes aspetos reforçam a importância de uma gestão de mudança estruturada para projetos de transformação organizacional. Estudos demonstram que o sucesso na implementação da metodologia *Lean* depende de um forte apoio da gestão, formação adequada da filosofia ajustada às necessidades culturais e organizacionais específicas. A tradução dos princípios *Lean* de forma compreensível e prática para a organização, acompanhada de uma comunicação clara e de uma gestão ativa da resistência à mudança, é essencial para garantir a aceitação e a sustentabilidade das mudanças (Bakkea & Johansenb, 2019).

5.3. Recomendações

Com base nos resultados desta tese, recomenda-se que o GEPCS priorize a implementação da solução proposta para o problema selecionado, assegurando a monitorização contínua dos seus impactos através de indicadores de desempenho (KPIs). Ainda, promova o envolvimento dos *stakeholders* numa estratégia de gestão de mudança, oferecendo formação adicional sobre os princípios *Lean* e as suas aplicações práticas no contexto hospitalar (Bakkea & Johansenb, 2019). E explore a aplicação de tecnologias complementares, como sistemas avançados de planeamento e gestão, como o SAP, para reduzir a dependência de processos manuais e aumentar a precisão dos dados analisados.

Para trabalhos futuros, sugere-se expandir o uso do VSM explorando sinergias e ganhos de eficiência. Realizar estudos de caso sobre a implementação das soluções propostas, avaliando o impacto com indicadores-chave como tempos de espera, custos logísticos e satisfação dos *stakeholders*.

E numa fase de maior maturidade da organização no que toca à filosofia *Lean*, investigar a integração de metodologias *Lean* com outras abordagens, como Six Sigma, para abordar problemas mais complexos e multicausais, recorrendo a análises de variação.

A aplicação conjunta das metodologias *Lean* e *Six Sigma*, oferece uma abordagem robusta para não apenas eliminar desperdícios, mas também reduzir variações em processos críticos. Esta integração pode incluir ferramentas como a análise de tendências em dados de processos e o uso de gráficos de controlo para monitorizar indicadores críticos de qualidade, promovendo a identificação precoce de desvios. Além disso, a implementação de práticas como o *Poka-Yoke* e a gestão visual dos procedimentos contribui para a eliminação de variações indesejadas, garantindo maior uniformidade e previsibilidade. Assim, a combinação destas metodologias não só apoia a padronização e melhoria contínua, mas também fortalece a capacidade da organização de gerir processos complexos de forma consistente e sustentável (Mancosu, et al., 2018).

Conclusão

A presente tese demonstrou a aplicabilidade e os benefícios da metodologia Lean na melhoria do processo de compras do GEPCS, uma rede privada de cuidados de saúde em Portugal. Durante o estudo, foram identificadas e classificadas atividades e etapas com potencial de melhoria, destacando-se problemas como a falta de padronização de processos, falhas de comunicação e desafios na gestão de inventário. A análise realizada permitiu a identificação de soluções práticas que, se implementadas, poderão contribuir para uma maior eficiência operacional e para a criação de um ambiente sustentável de compras.

Este trabalho oferece um contributo relevante ao demonstrar como o mapeamento e a análise de processos podem servir como base para melhorias estratégicas em organizações de saúde. O foco no diagnóstico do processo de compras e na priorização de problemas fornece um modelo estruturado e replicável noutras áreas operacionais.

No âmbito da literatura, a relevância desta tese reside no seu contributo para a aplicação prática e adaptada da metodologia *Lean* no setor da saúde, especificamente na gestão de compras de uma cadeia hospitalar privada. Embora a literatura existente enfatize amplamente o uso do Lean em ambientes industriais, a aplicação estruturada e detalhada dessa metodologia em processos de compras hospitalares permanece uma lacuna (Rosa, Marolla, Lega, & Manfredi, 2021). Esta tese contribui para preencher essa lacuna ao integrar ferramentas *Lean*, como o VSM e o diagrama de *Ishikawa*, diretamente no contexto do setor da saúde em Portugal, oferecendo uma abordagem sistemática para mapear processos, identificar desperdícios e justificar melhorias. No entanto, esta implementação continua a ser parcial, concentrando-se nos dois primeiros princípios Lean — especificar valor e mapear a cadeia de valor.

Ao concentrar-se nos dois primeiros princípios *Lean*: especificar valor e mapear a cadeia de valor, o estudo reconhece as limitações de tempo e recursos enfrentadas por muitas organizações, propondo um *scope* inicial viável e ajustado à realidade empresarial. Adicionalmente, ao detalhar o uso de ferramentas como entrevistas semiestruturadas e análises de causa raiz, a tese evidenciou a importância de envolver *stakeholders* e alinhar soluções com as necessidades operacionais e estratégicas da organização.

Em suma, este trabalho sublinha a importância de uma abordagem analítica e orientada por dados na gestão hospitalar, reforçando a necessidade de fomentar uma cultura de melhoria contínua. Apesar de ser uma implementação parcial, os resultados obtidos estabelecem os alicerces para futuras transformações, contribuindo para a eficiência operacional e a sustentabilidade do GEPCS, enquanto promovem reflexões práticas e teóricas para o avanço da gestão *Lean* no setor da saúde.

Referências Bibliográficas

Ageron, B., Benzidia, S., & Bourlakis, M. (2018). Healthcare logistics and supply chain – issues and future challenges. *Supply Chain Forum: An International Journal, 19*(1), 1-3.

Ahmed, E. S., Ahmad, M. N., Othman, S. H., & Prybutok, G. (2019). Business Process Improvement Methods (BPIMs) in Healthcare: A comparative Study. *International Journal of Health Care Quality Assurance, 32*(5), 887-908.

Alfonso, D., Villazón-Gómez, A., Milanes-Amador, P. E., Rodríguez-González, A., & Espín- Alonso, R. (2011). Procedimiento General De Rediseño Organizacional Para Mejorar El Enfoque A Procesos. *Ingeniería Industrial, 16*(2), 333 - 356.

Anderson, H. (2015). How to design Lean interventions to enable impact, sustainability and effectiveness. A mixed-method study. *Journal of Hospital Administration, 4*(5), 18-25. doi:10.5430/jha.v4n5p18

Bakkea, A. L., & Johansenb, A. (2019). Implementing of Lean – challenges and lessons learned. *Procedia Computer Science, 164*(2019), 373-380. doi:10.1016/j.procs.2019.12.196

Brandao de Souza, L. (2009). Trends and approaches in lean healthcare. *Leadership in Health Services, 22*(2), 121-139. doi:10.1108/17511870910953788

Centauri, F., Mazzocato, P., Villa, S., & Marsilio, M. (2018). System-wide lean implementation in health care: A multiple case study. *Health Services Management Research, 32*(1), 60–73. doi:10.1177/0951484818768226

Chakma, K., & Das, A. (2018). A 5W1H Based Annotation Scheme for Semantic Role Labeling of English Tweets. *Computación y Sistemas, 22*(3), 747-755. doi:10.13053/CyS-22-3-3016

Cohen, R. I. (2018). Lean Methodology in Health Care. *Chest, 154*(6), 1448-1454. doi:10.1016/j.chest.2018.06.005

Dobrusskin, C. (2016). On the identification of contradictions using Cause Effect Chain Analysis. *ScienceDirect, 39*, 221 – 224. doi:10.1016/j.procir.2016.01.192

Dossou, P.-E., Pereira, R., Salama, C., & Chang Junior, J. (2020). How to use lean manufacturing for improving a Healthcare logistics. *Procedia Manufacturing, 51*(2020), 1657–1664. doi:10.1016/j.promfg.2020.10.231

Feibert, D. C., Andersen, B., & Jacobsen, P. (2019). Benchmarking healthcare logistics processes – a comparative case study of Danish and US hospitals. *Total Quality Management & Business Excellence, 30*(1-2), 108-134.

Gogatz, D. A., & Azavedo, D. M. (2022). Brainstorming: The Need for Professionalization of Facilitators and Participants. *Journal of Business and Management Studies*, 72-82.

Jastia, N. V., & Kodalib, R. (2015). A critical review of lean supply chain management frameworks: proposed framework. *Production Planning & Control: The Management of Operations*, 1-18. doi:10.1080/09537287.2015.1004563

Karim, M. A., Mithu, M. A., Islam, T., Bhowal, N., & Ahmed, H. (December de 2023). Application of VSM as a Lean Tool in a Healthcare Facility. *International Journal of Engineering and Advanced Technology, 13*(2), 13-21. doi:10.35940/ijeat.B4331.1213223

Khalil, V., & Foo, S. (2024). A lean approach for improving medicines management in Australia's first cardiac hospital inventory system. *The International Journal of Health Planning and Management, 39*(5), 1642-1651. doi:10.1002/hpm.3819

Khorasani, S. T., Cross, J., & Maghazei, O. (21 de January de 2019). Lean supply chain management in healthcare: a systematic review and meta-study. *International Journal of Lean Six Sigma, 11*(1), 1-34. doi:10.1108/IJLSS-07-2018-0069

Mancosu, P., Nicolini, G., Goretti, G., Rose, F. D., Franceschini, D., Ferrari, C., . . . Scorsetti, M. (2018). Applying Lean-Six-Sigma Methodology in radiotherapy: Lessons learned. *Radiotherapy and Oncology*, 1-6. doi:10.1016/j.radonc.2018.02.019

Morales-Contreras, M. F., Chana-Valero, P., Suárez-Barraza, M. F., Díaz, A. S., & García, E. G. (22 de 07 de 2020). Applying Lean in Process Innovation in Healthcare: The Case of Hip Fracture. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(5273), 1-25.

Morell-Santandreu, O., Santandreu-Mascarell, C., & Garcia-Sabater, J. J. (2021). A Model for the Implementation of Lean Improvements in Healthcare Environments as Applied in a Primary Care Center. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(2876), 1-30. doi:10.3390/ijerph18062876

Moreno, V., & Santos, L. H. (2012). Gestão do conhecimento e redesenho de processos de negócio: proposta de uma metodologia integrada. *Perspectivas em Ciência da Informação, 17*(1), 203 - 230.

Nino, V., Martínez, K. J., Gómez, K., & Claudio, D. (2013). Improving the Registration Process in a Healthcare Facility with Lean Principles. *Journal of Industrial Engineering and Management, 14*(3), 538-551. doi:10.3926/jiem.3432

Pakdila, F., & Leonard, K. M. (2014). Criteria for a lean organisation: development of a lean assessment tool. *International Journal of Production Research, 52* (15), 4587–4607. doi:10.1080/00207543.2013.879614

Po, J., Rundall, T. G., Shortell, S. M., & Blodgett, J. C. (2019). Lean Management and U.S. Public Hospital Performance: Results From a National Survey. *Journal of Healthcare Management, 64*(6), 363-379. doi:10.1097/JHM-D-18-00163

Radnor, Z. J., Holweg, M., & Waring, J. (2012). Lean in health care: The unfilled promise? *Social Science & Medicine, 74*(3), 364–371. doi:10.1016/j.socscimed.2011.02.011

Rosa, A., Marolla, G., Lega, F., & Manfredi, F. (2021). Lean adoption in hospitals: the role of contextual factors and introduction strategy. *BMC Health Services Research, 21*(889), 1-18. doi:10.1186/s12913-021-06885-4

Rundall, T. G., Shortell, S. M., Blodgett, J. C., Henke, R. M., & Foster, D. (2020). Adoption of Lean management and hospital performance: Results from a national survey. *Health Care Management Review, 46*(1), E10-E19. doi:10.1097/HMR.0000000000000287

Ruslin, Mashuri, S., Rasak, M. S., Alhabsyi, F., & Syam, H. (2022). Semi-structured Interview: A Methodological Reflection on the Development of a Qualitative Research Instrument in Educational Studies. *Journal of Research & Method in Education (, 12*(1), 22-29. doi:10.9790/7388-1201052229

Sallam, M., Allam, D., & Kassem, R. (26 de 03 de 2024). Improving Efficiency in Hospital Pharmacy Services: An Integrated Strategy Using the OCTAGON-P Framework and Lean 5S Management Practices. *Cureus, 16*(3), 1-18. doi:10.7759/cureus.56965

Santandreu-Mascarell, O. M.-S., & Garcia-Sabater, J. J. (2021). A Model for the Implementation of Lean Improvements in Healthcare Environments as Applied in a Primary Care Center. (P. B. Tchounwou, Ed.) *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(2876), 1-30. doi:10.3390/ijerph18062876

Shortell, S. M., Blodgett, J. C., Rundall, T. G., & Kralovec, P. (2018). Use of Lean and Related Transformational Performance Improvement Systems in Hospitals in the United States: Results

From a National Survey. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety, 44*(10), 574-582. doi:10.1016/j.jcjq.2018.03.002

Shortell, S. M., Rundall, T. G., & Blodgett, J. C. (2021). Assessing the relationship of the human resource, finance, and information technology functions on reported performance in hospitals using the Lean management system. *Health Care Management Review, 46*(2), 145-152. doi:10.1097/HMR.0000000000000253

Talero-Sarmiento, L. H., Escobar-Rodríguez, L. Y., Gomez-Avila, F. L., & Parra-Sanchez, D. T. (2024). A literature review on Lean healthcare: implementation strategies, challenges, and future research directions. *Cogent Engineering, 11*(1), 1-20. doi:10.1080/23311916.2024.2411857

Tempelman, J. H., & Schildmeijer, R. (2023). *LEAN in practice - A publication of: The Lean Six Sigma Company* (7 ed., Vol. 1). (M. v. Aalten, Ed.) Rotterdam, The Netherlands: The Lean Six Sigma Company. doi:ISBN: 978-90-821026-1-1

Thangarajoo, Y. (2015). Lean Thinking: An Overview. *Industrial Engineering & Management, 4*(2), 1-5.

Uygun, M. (17 de May de 2017). Purchasing decisions at private hospitals in the framework of resource dependency theory. Independent journal of management & production. *Independent journal of management & production, 8*(4), 1400-1413. doi:10.14807/ijmp.v8i4.634

Vilela, F., Wong, K. C., Bócoli, G., Junho, M. F., Dias, M., Zampollo, P., & Machado, L. H. (11 de October de 2023). Lean Healthcare in A Brazilian Hospital: Application of the Ishikawa Diagram in the Processes Management of an Operating Theater. *International Journal of Innovative Research in Medical Science (IJIRMS), 8*(10), 459-463. doi:10.23958/ijirms/vol08-i10/1764

Volland, J., Fügener, A., Schoenfelder, J., & Brunner, J. O. (2016). Material logistics in hospitals: A literature review. *Omega: The International Journal of Management Science, 69*, 82-101.

Vries, J. d., & Huijsman, R. (2011). Supply chain management in health services: An overview. . *Supply Chain Management*, 159-165.

Weigel, W. A. (24 de 04 de 2016). Redesigning an airway cart using lean methodology. *Journal of Anesthesia, 33*, 273-282.

Womack, J. P., & Jones, D. T. (28 de April de 2008). An outline of: Lean Thinking Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation. *Notes on Continuous Process Improvement*, 1-8.

Xiang, J., Archer, N., & Detlor, B. (2014). Business process redesign project success: the role of socio-technical theory. *Business Process Management Journal, 20*(5), 773 - 792.

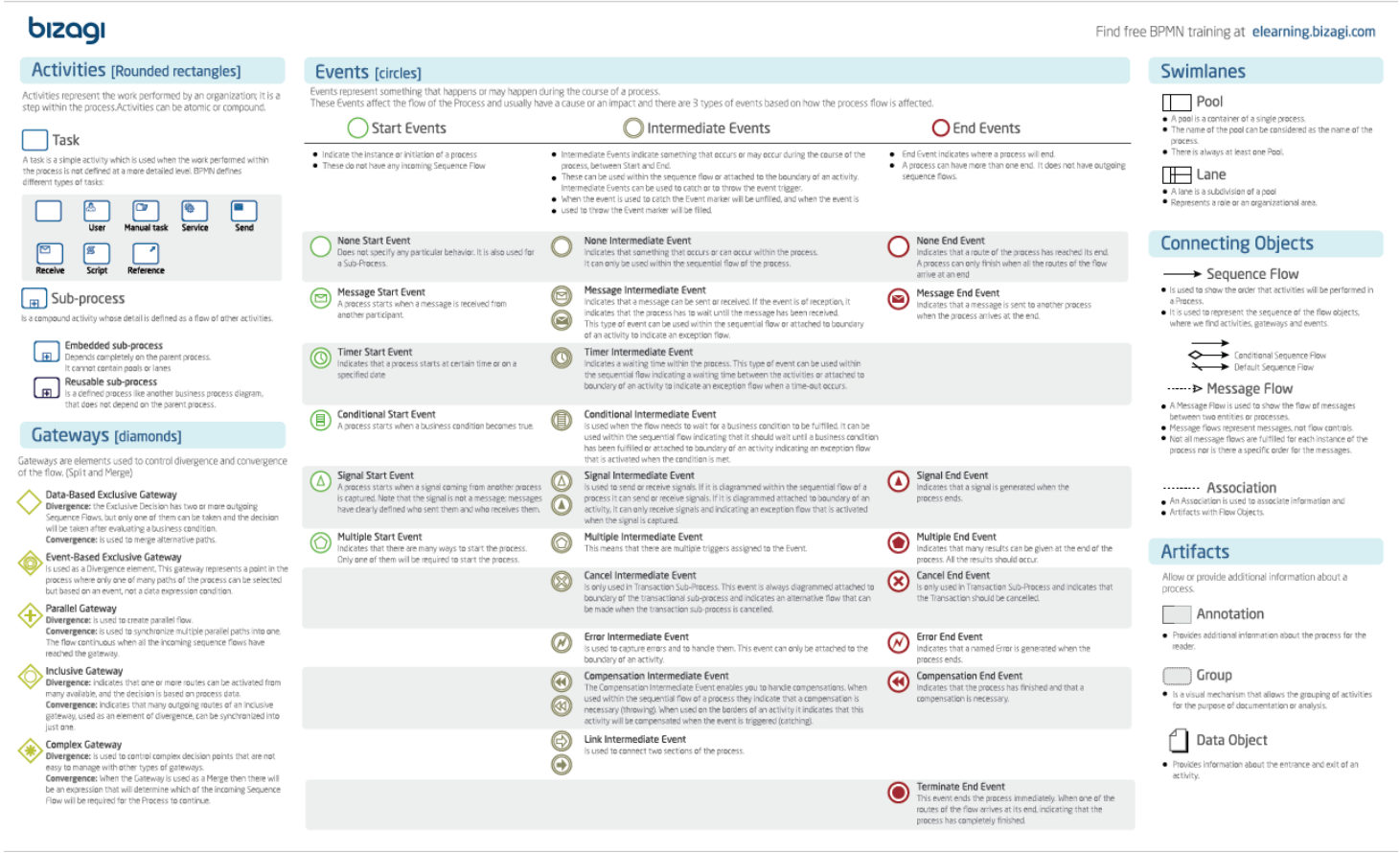
Zhang, J., Li, K., Yao, C., & Sun, Y. (2019). Event-based summarization method for scientific literature. *Personal and Ubiquitous Computing*, 1-10. doi:10.1007/s00779-019-01298-x

Anexos

Anexo A - Guião da entrevista semi-estruturada

Tópico	Nº	Perguntas chave
Descrição da DCL	1	Qual o papel da Direção de Compras e Logística (DCL) na Operação do GEPCS?
	2	Quais são as principais responsabilidades da DCL?
	3	Poderia detalhar a estrutura interna da DCL?
	4	Quais funções ou papéis específicos que existem dentro da DCL e como se relacionam?
Comunicação e Centralização de Informações entre Departamentos	5	Quais os mecanismos de comunicação, como comunicam?
	6	Como se processa a comunicação entre a DCL e outros departamentos?
	7	Existe um sistema de centralização de informações para garantir a eficácia nas operações? Se sim, como funciona?
Ferramentas Utilizadas pela DCL	8	Que ferramentas (digitais ou analógicas) são utilizadas pela DCL para apoiar o processo de compras e a gestão de inventário?
	9	De que forma estas ferramentas contribuem para a eficácia do processo?
Materiais Abrangidos pelo Processo de Compras	10	Que tipos de materiais estão incluídos no processo de compras gerido pela DCL?
	11	Existem categorias específicas de materiais que apresentam maior complexidade ou volume?
Contextualização dos Desafios do GEPCS, Particularmente na DCL	12	Quais são os principais desafios que o GEPCS enfrenta, especialmente no âmbito da DCL?
	13	Existem desafios específicos relacionados com o processo de compras e logística?
Fronteiras do processo de compras		Onde e quando o processo inicia?
		Quando e como é que o processo termina?

Anexo B – Programa Bizagi: Linguagem BPMN do programa Bizagi



bizagi

Find free BPMN training at elearning.bizagi.com

Activities [Rounded rectangles]

Activities represent the work performed by an organization; it is a step within the process.Activities can be atomic or compound.

Task

A task is a simple activity which is used when the work performed within the process is not defined at a more detailed level. BPMN defines different types of tasks:

User · Manual task · Service · Send · Receive · Script · Reference

Sub-process

Is a compound activity whose detail is defined as a flow of other activities.

- **Embedded sub-process** — Depends completely on the parent process. It cannot contain pools or lanes
- **Reusable sub-process** — Is a defined process like another business process diagram, that does not depend on the parent process.

Gateways [diamonds]

Gateways are elements used to control divergence and convergence of the flow. (Split and Merge)

- **Data-Based Exclusive Gateway** — **Divergence:** the Exclusive Decision has two or more outgoing Sequence Flows, but only one of them can be taken and the decision will be taken after evaluating a business condition. **Convergence:** is used to merge alternative paths.
- **Event-Based Exclusive Gateway** — Is used as a Divergence element, This gateway represents a point in the process where only one of many paths of the process can be selected but based on an event, not a data expression condition.
- **Parallel Gateway** — **Divergence:** is used to create parallel flow. **Convergence:** is used to synchronize multiple parallel paths into one. The flow continuous when all the incoming sequence flows have reached the gateway.
- **Inclusive Gateway** — **Divergence:** indicates that one or more routes can be activated from many available, and the decision is based on process data. **Convergence:** indicates that many outgoing routes of an inclusive gateway, used as an element of divergence, can be synchronized into just one.
- **Complex Gateway** — **Divergence:** is used to control complex decision points that are not easy to manage with other types of gateways. **Convergence:** When the Gateway is used as a Merge then there will be an expression that will determine which of the incoming Sequence Flow will be required for the Process to continue.

Events [circles]

Events represent something that happens or may happen during the course of a process.
These Events affect the flow of the Process and usually have a cause or an impact and there are 3 types of events based on how the process flow is affected.

Start Events	Intermediate Events	End Events
• Indicate the instance or initiation of a process • These do not have any incoming Sequence Flow	• Intermediate Events indicate something that occurs or may occur during the course of the process, between Start and End. • These can be used within the sequence flow or attached to the boundary of an activity. Intermediate Events can be used to catch or to throw the event trigger. • When the event is used to catch the Event marker will be unfilled, and when the event is used to throw the Event marker will be filled.	• End Event indicates where a process will end. • A process can have more than one end. It does not have outgoing sequence flows.
None Start Event — Does not specify any particular behavior. It is also used for a Sub-Process.	**None Intermediate Event** — Indicates that something that occurs or can occur within the process. It can only be used within the sequential flow of the process.	**None End Event** — Indicates that a route of the process has reached its end. A process can only finish when all the routes of the flow arrive at an end
Message Start Event — A process starts when a message is received from another participant.	**Message Intermediate Event** — Indicates that a message can be sent or received. If the event is of reception, it indicates that the process has to wait until the message has been received. This type of event can be used within the sequential flow or attached to boundary of an activity to indicate an exception flow.	**Message End Event** — Indicates that a message is sent to another process when the process arrives at the end.
Timer Start Event — Indicates that a process starts at certain time or on a specified date	**Timer Intermediate Event** — Indicates a waiting time within the process. This type of event can be used within the sequential flow indicating a waiting time between the activities or attached to boundary of an activity to indicate an exception flow when a time-out occurs.	
Conditional Start Event — A process starts when a business condition becomes true.	**Conditional Intermediate Event** — Is used when the flow needs to wait for a business condition to be fulfilled. It can be used within the sequential flow indicating that it should wait until a business condition has been fulfilled or attached to boundary of an activity indicating an exception flow that is activated when the condition is met.	
Signal Start Event — A process starts when a signal coming from another process is captured. Note that the signal is not a message; messages have clearly defined who sent them and who receives them.	**Signal Intermediate Event** — Is used to send or receive signals. If it is diagrammed within the sequential flow of a process it can send or receive signals. If it is diagrammed attached to boundary of an activity, it can only receive signals and indicating an exception flow that is activated when the signal is captured.	**Signal End Event** — Indicates that a signal is generated when the process ends.
Multiple Start Event — Indicates that there are many ways to start the process. Only one of them will be required to start the process.	**Multiple Intermediate Event** — This means that there are multiple triggers assigned to the Event.	**Multiple End Event** — Indicates that many results can be given at the end of the process. All the results should occur.
	Cancel Intermediate Event — Is only used in Transaction Sub-Process. This event is always diagrammed attached to boundary of the transactional sub-process and indicates an alternative flow that can be made when the transaction sub-process is cancelled.	**Cancel End Event** — Is only used in Transaction Sub-Process and indicates that the Transaction should be cancelled.
	Error Intermediate Event — Is used to capture errors and to handle them. This event can only be attached to the boundary of an activity.	**Error End Event** — Indicates that a named Error is generated when the process ends.
	Compensation Intermediate Event — The Compensation Intermediate Event enables you to handle compensations. When used within the sequential flow of a process they indicate that a compensation is necessary (throwing). When used on the borders of an activity it indicates that this activity will be compensated when the event is triggered (catching).	**Compensation End Event** — Indicates that the process has finished and that a compensation is necessary.
	Link Intermediate Event — Is used to connect two sections of the process.	
		Terminate End Event — This event ends the process immediately. When one of the routes of the flow arrives at its end, indicating that the process has completely finished

Swimlanes

Pool

- A pool is a container of a single process.
- The name of the pool can be considered as the name of the process.
- There is always at least one Pool.

Lane

- A lane is a subdivision of a pool
- Represents a role or an organizational area.

Connecting Objects

Sequence Flow

- Is used to show the order that activities will be performed in a Process.
- It is used to represent the sequence of the flow objects, where we find activities, gateways and events.

Conditional Sequence Flow
Default Sequence Flow

Message Flow

- A Message Flow is used to show the flow of messages between two entities or processes.
- Message flows represent messages, not flow controls.
- Not all message flows are fulfilled for each instance of the process nor is there a specific order for the messages.

Association

- An Association is used to associate information and Artifacts with Flow Objects.

Artifacts

Allow or provide additional information about a process.

Annotation

- Provides additional information about the process for the reader.

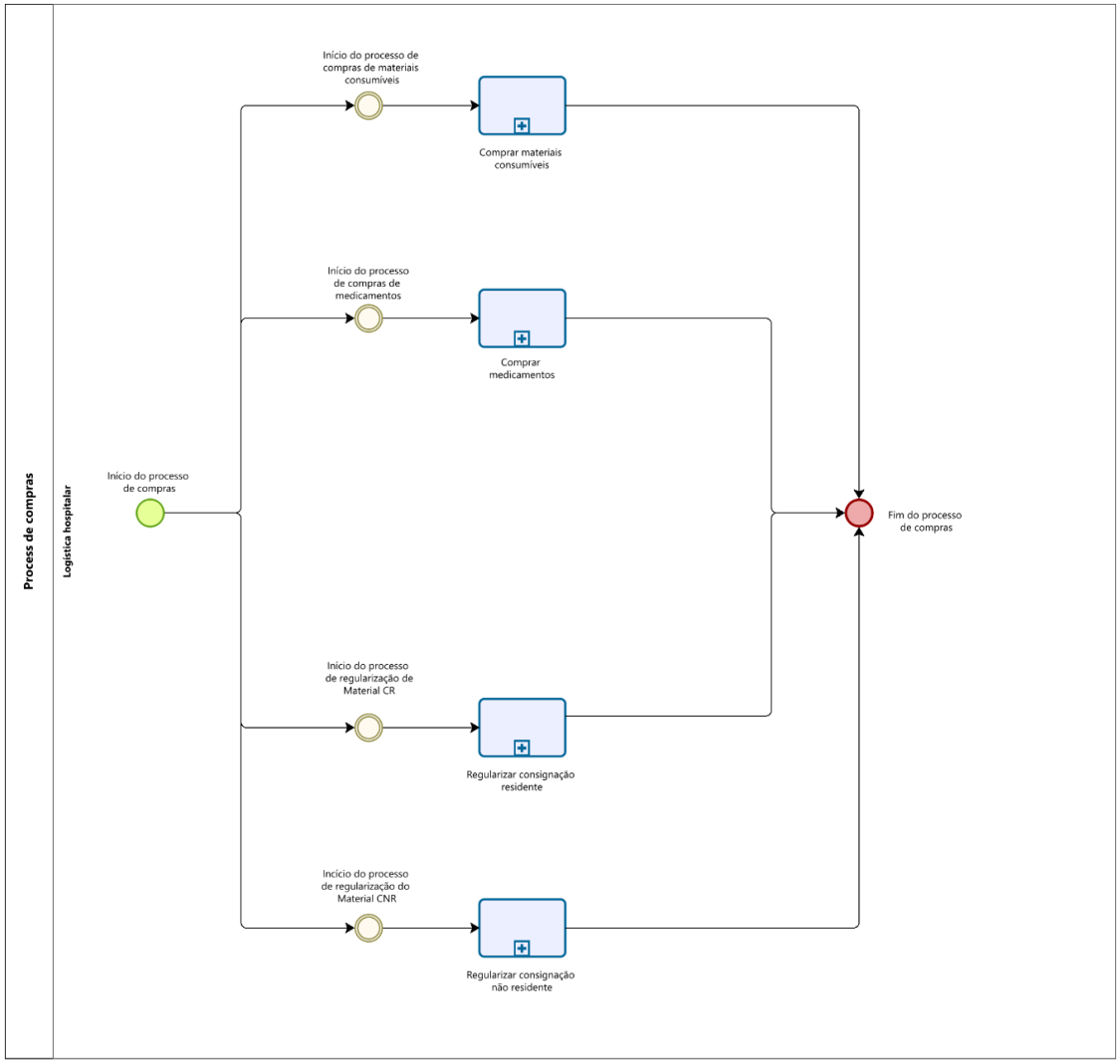
Group

- Is a visual mechanism that allows the grouping of activities for the purpose of documentation or analysis.

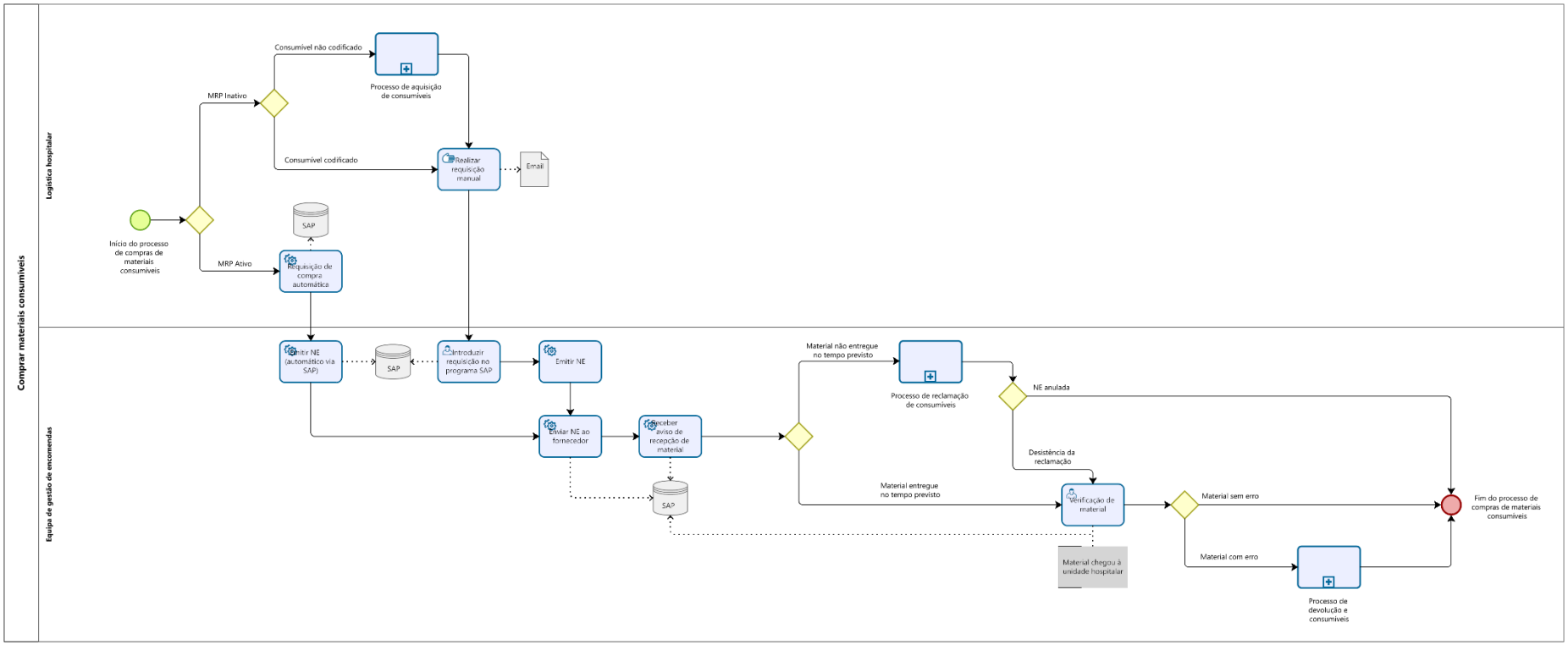
Data Object

- Provides information about the entrance and exit of an activity.

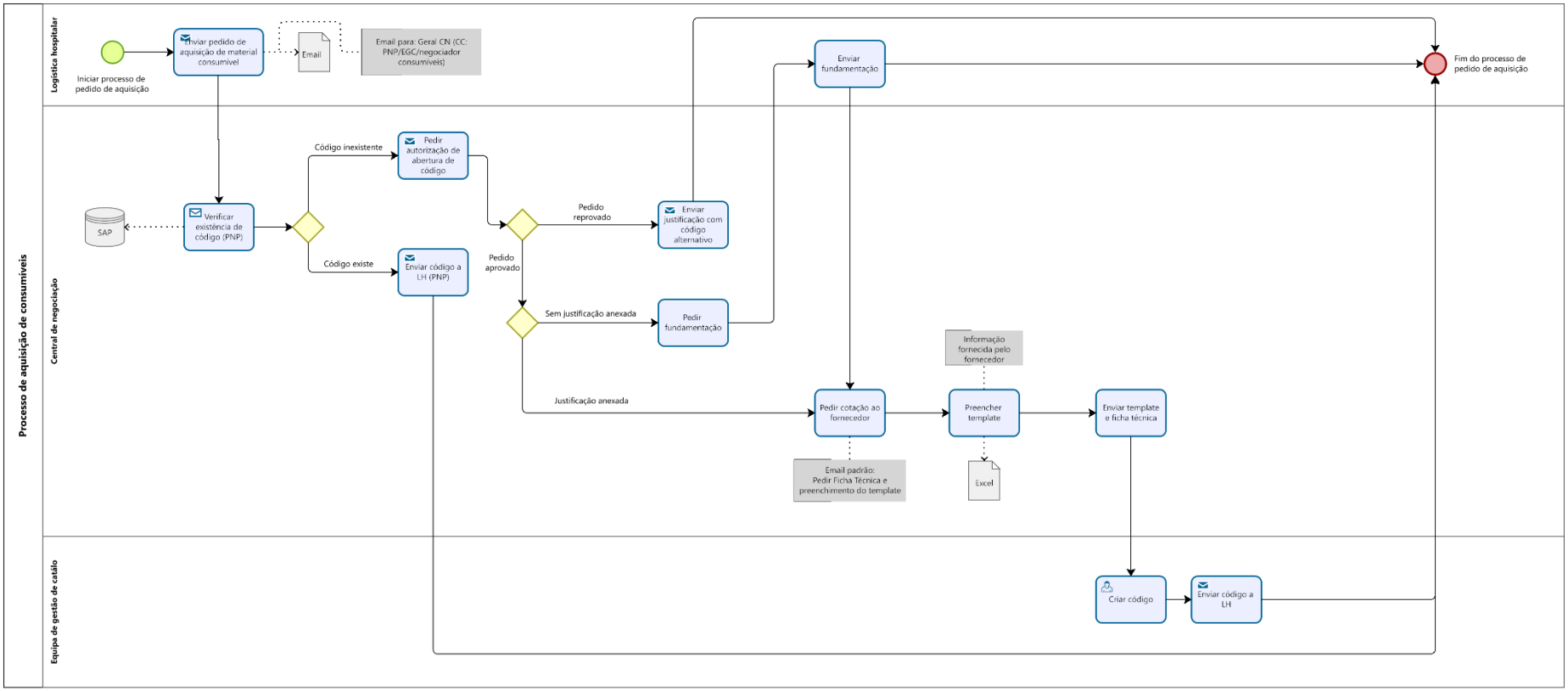
Anexo C – Processo de compras geral



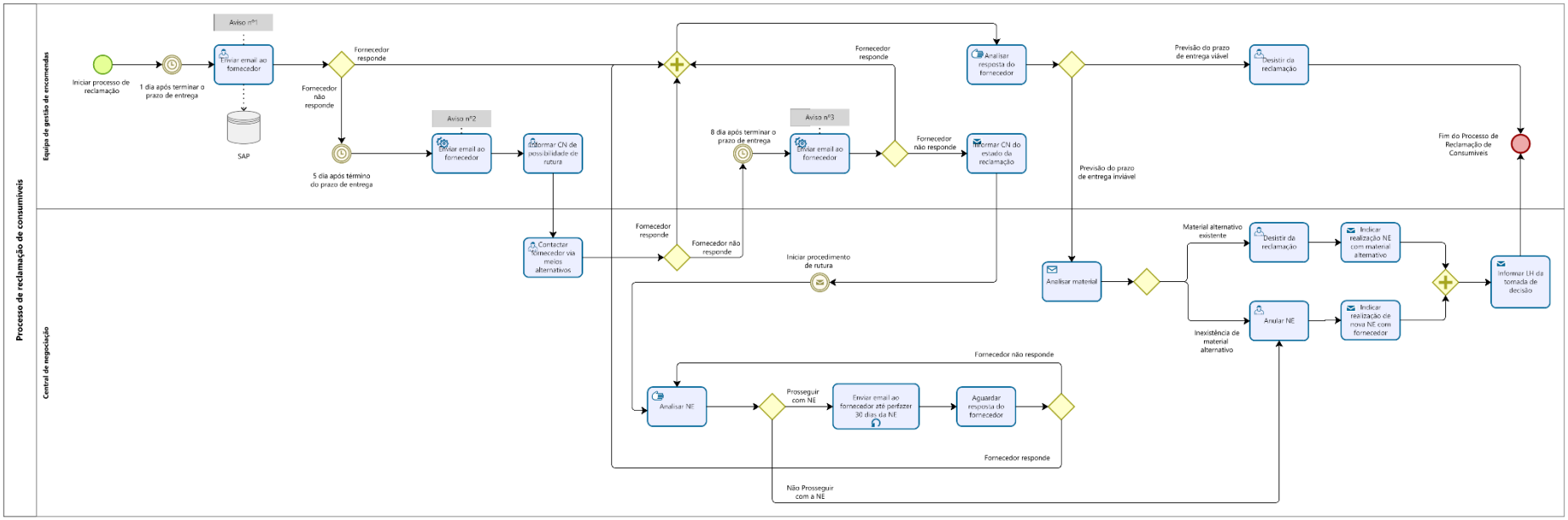
Anexo D - Comprar materiais consumíveis



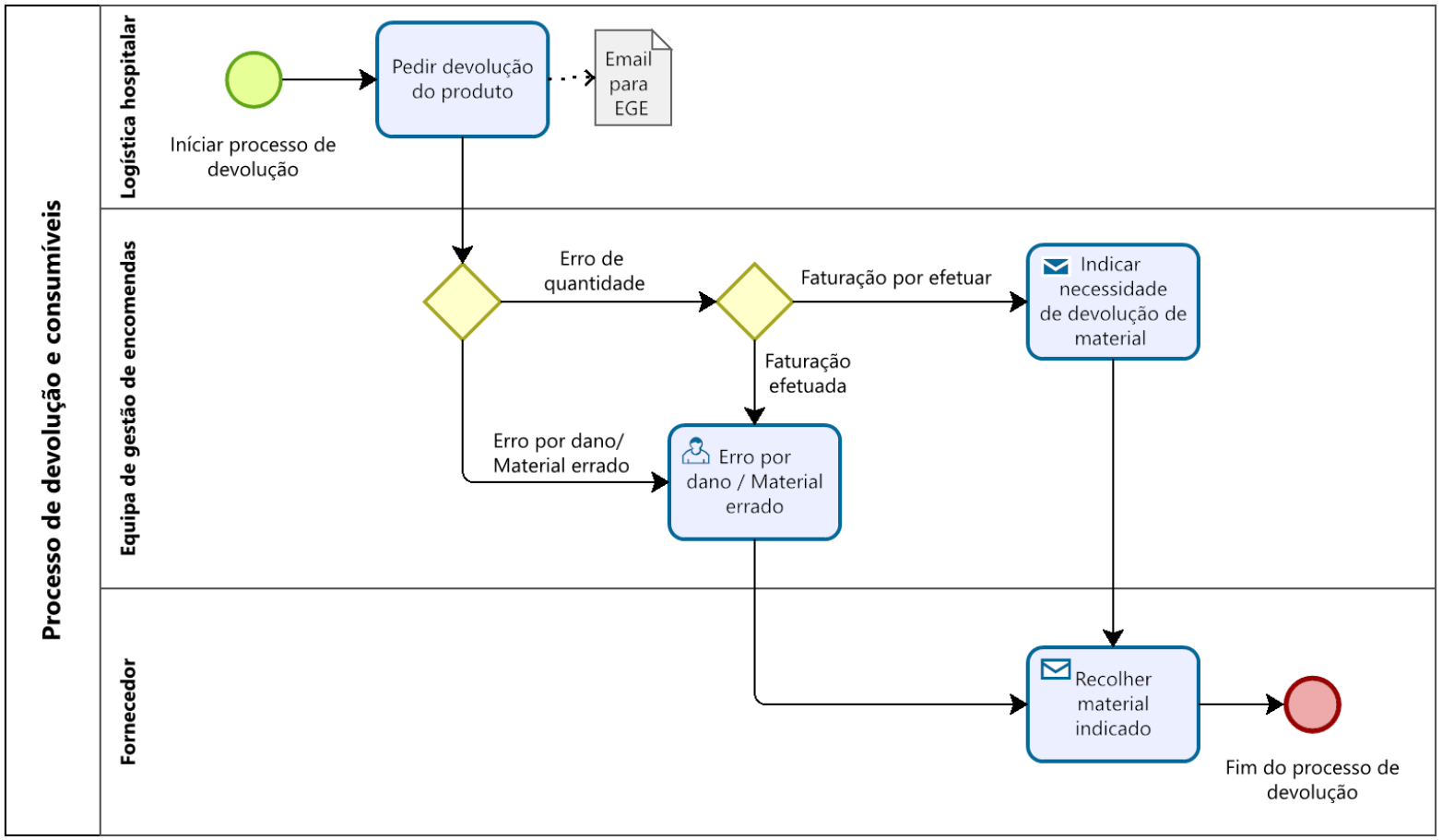
Anexo E - Subprocesso de aquisição de consumíveis



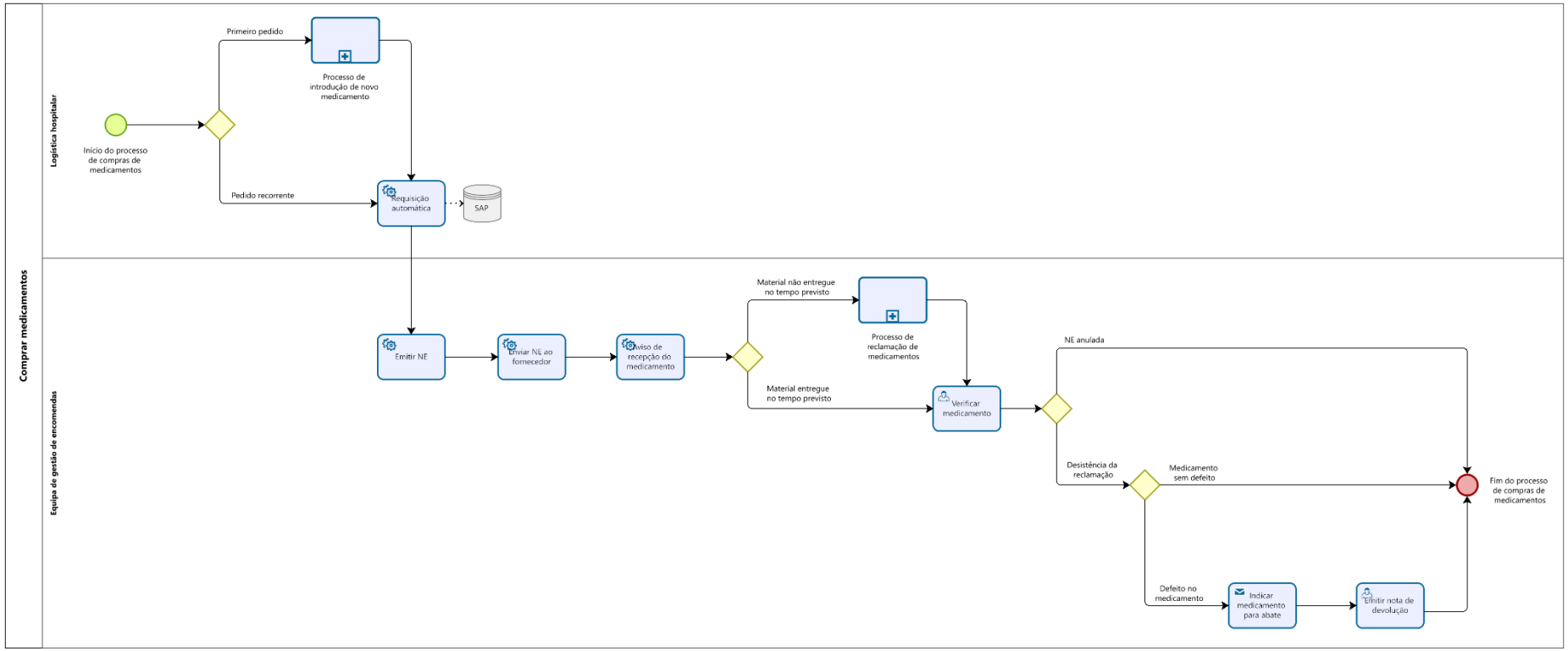
Anexo F - Subprocesso de reclamação de consumíveis



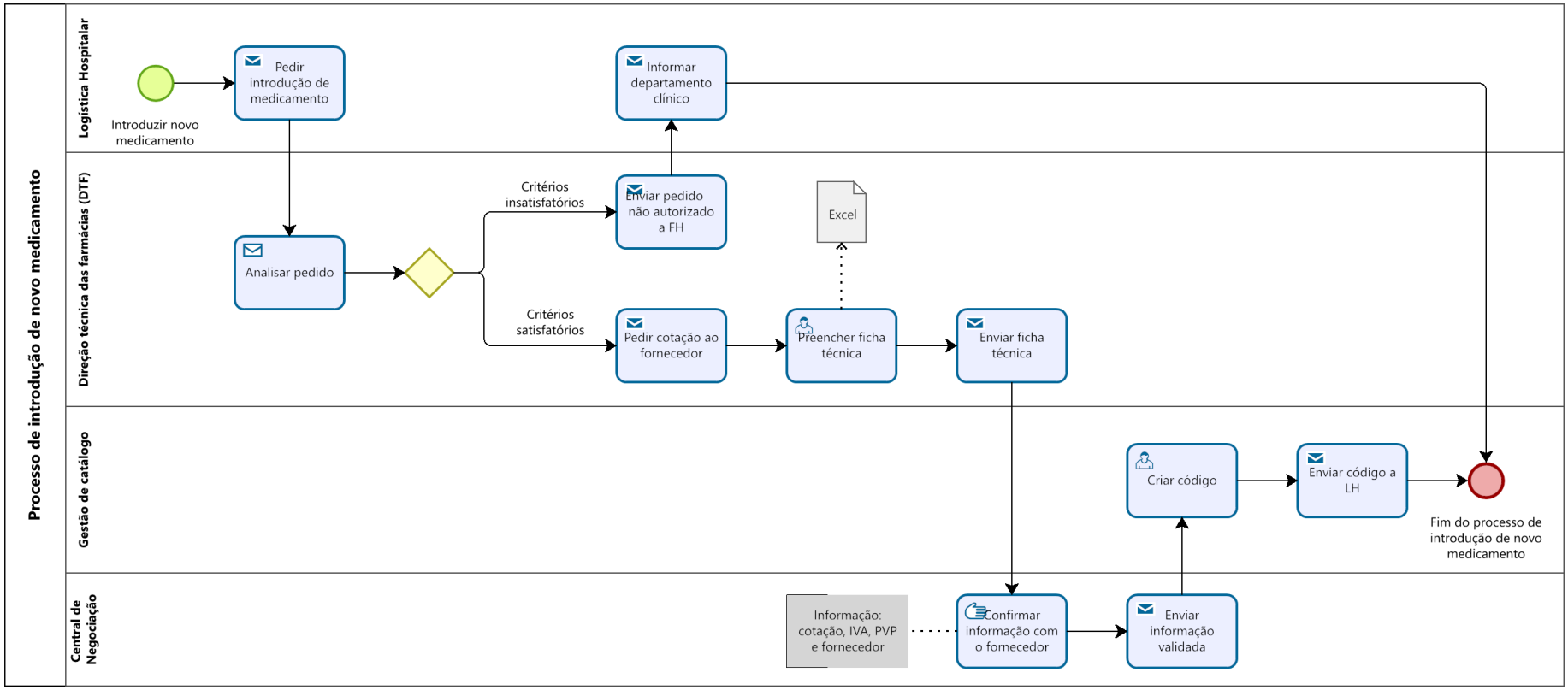
Anexo G - Subprocesso de devolução de consumíveis



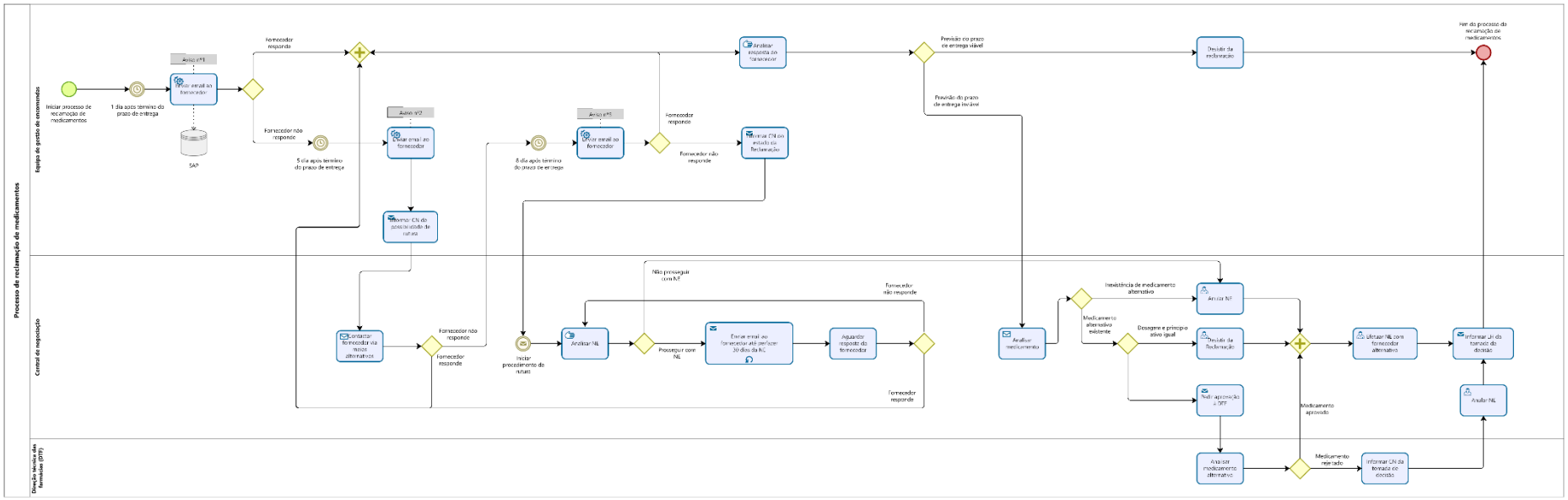
Anexo H - Comprar medicamentos



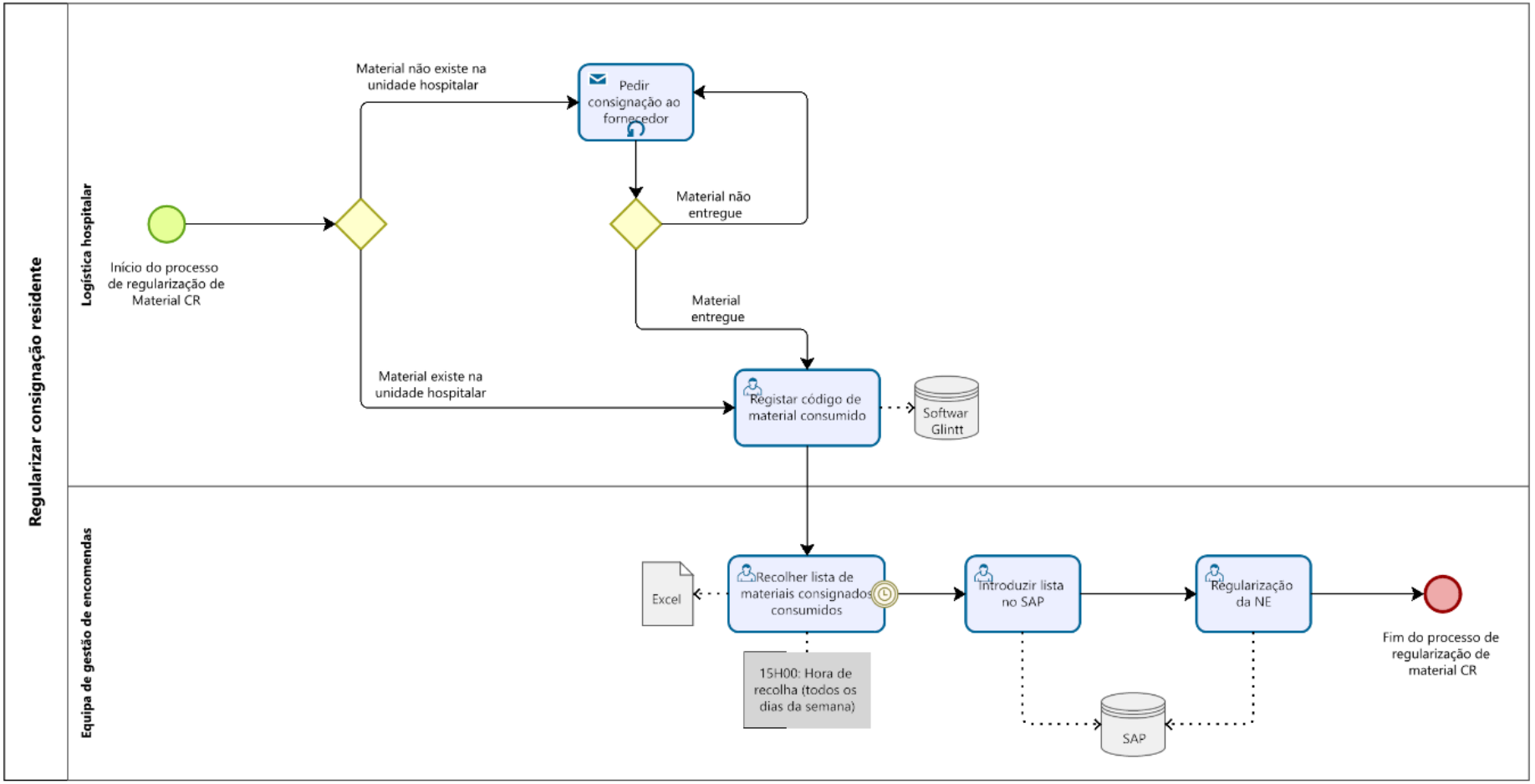
Anexo I - Subprocesso de Introdução de novo medicamento



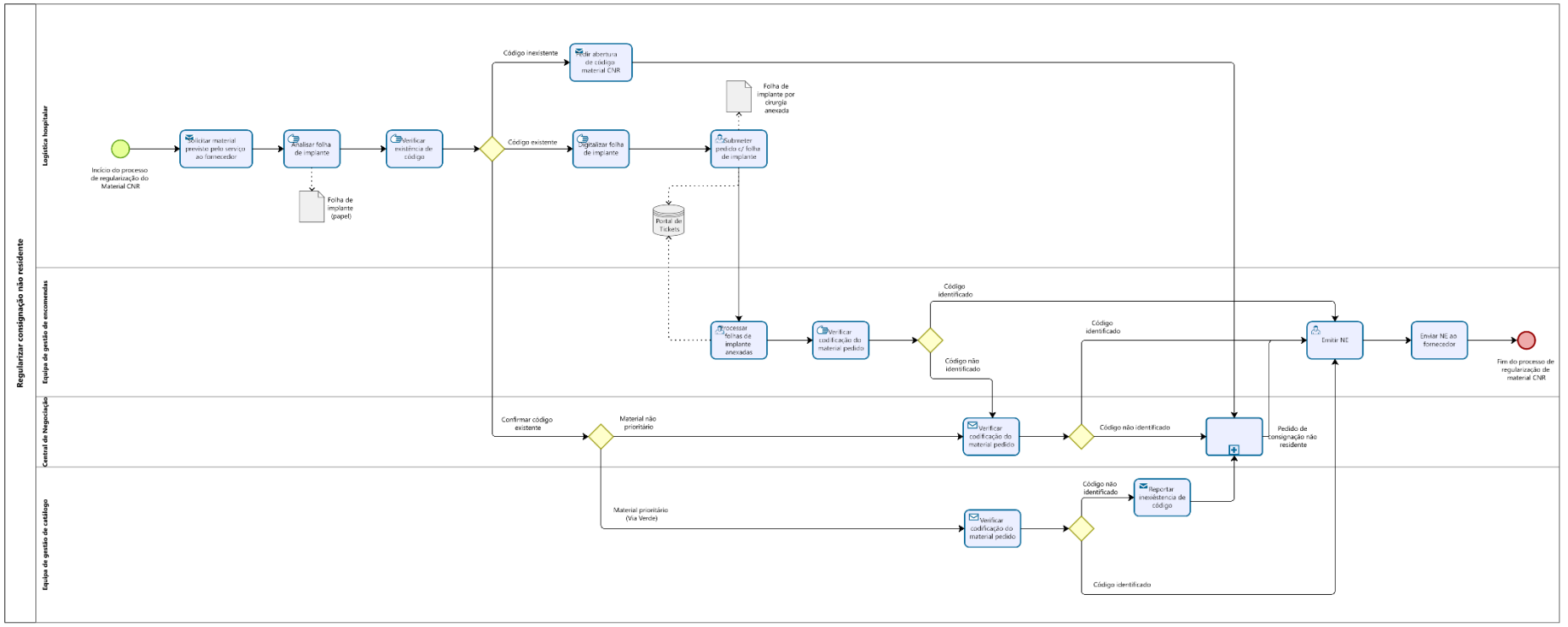
Anexo J - Subprocesso de reclamação de medicamentos



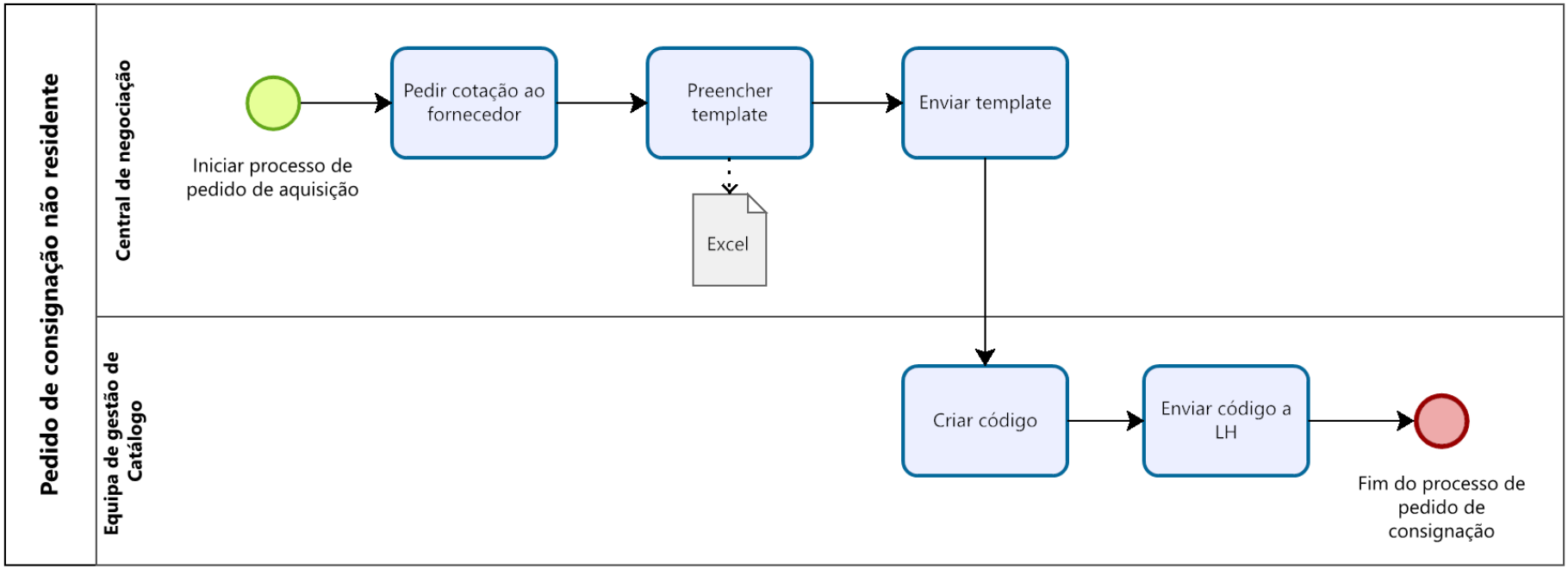
Anexo K - Regularizar consignação residente



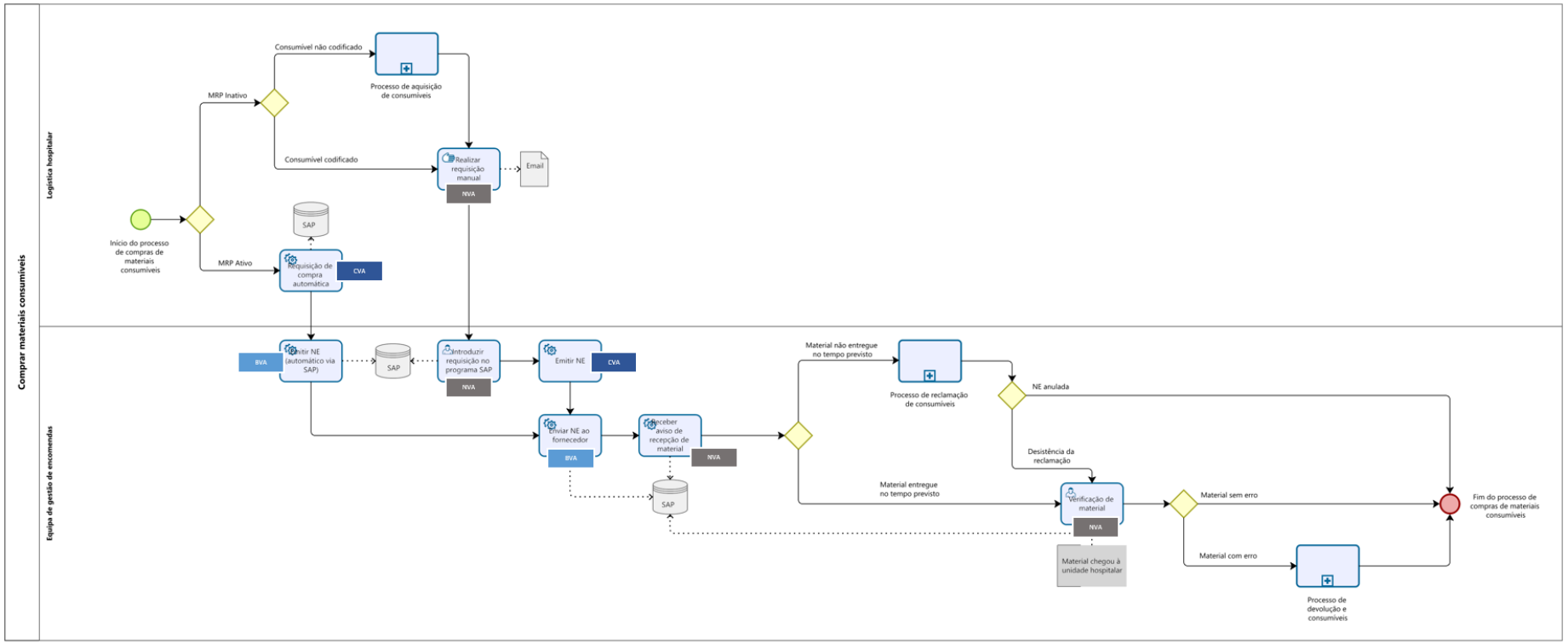
Anexo L - Regularizar consignação não residente



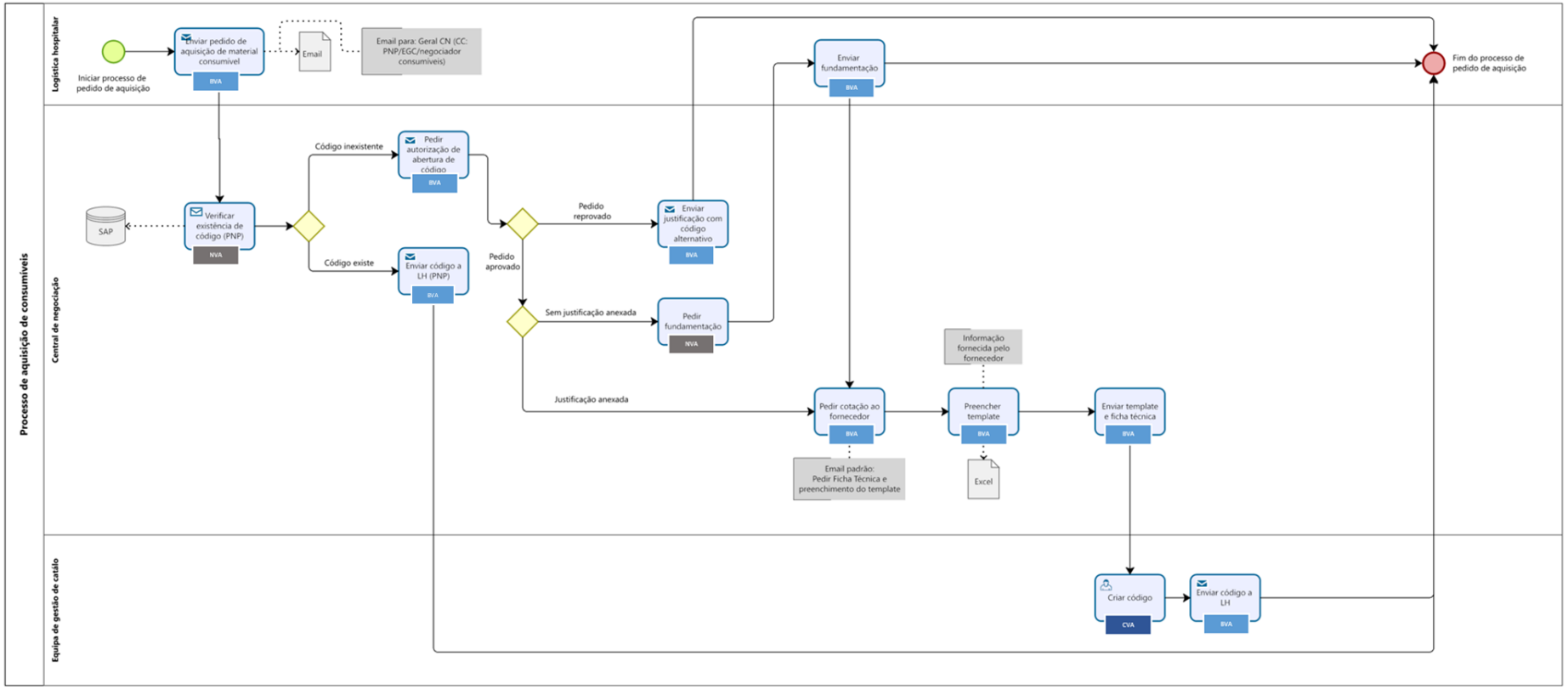
Anexo M - Subprocesso de pedido de consignação não residente



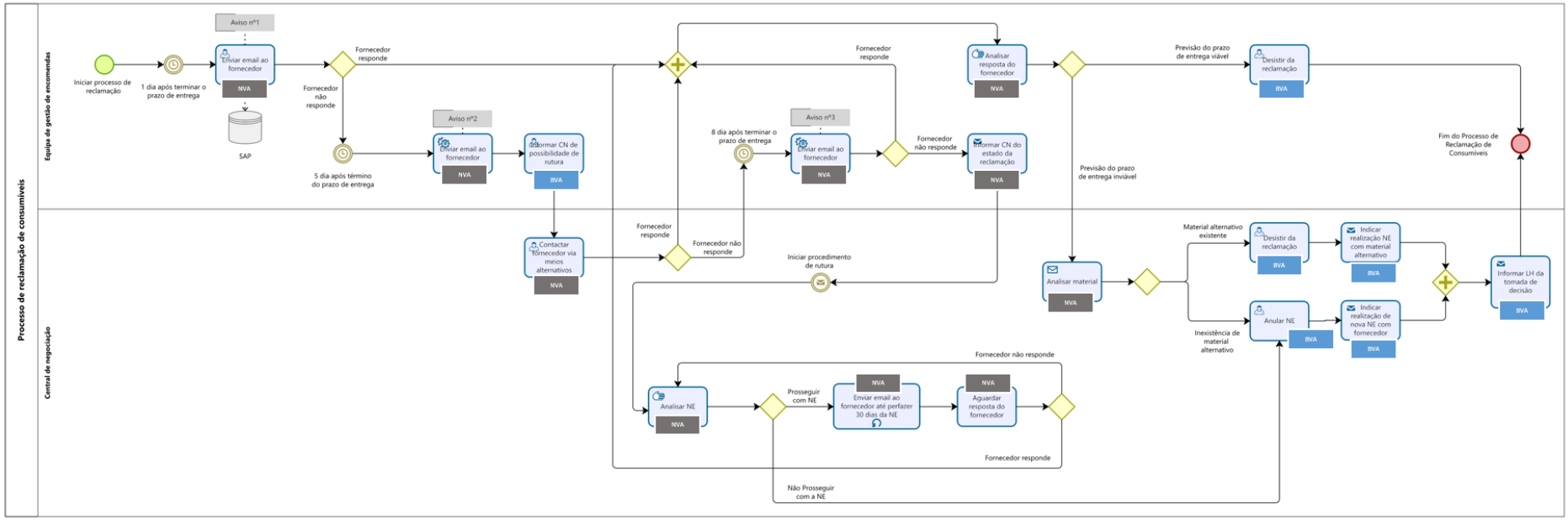
Anexo N – Comprar materiais consumíveis com classificação das atividades



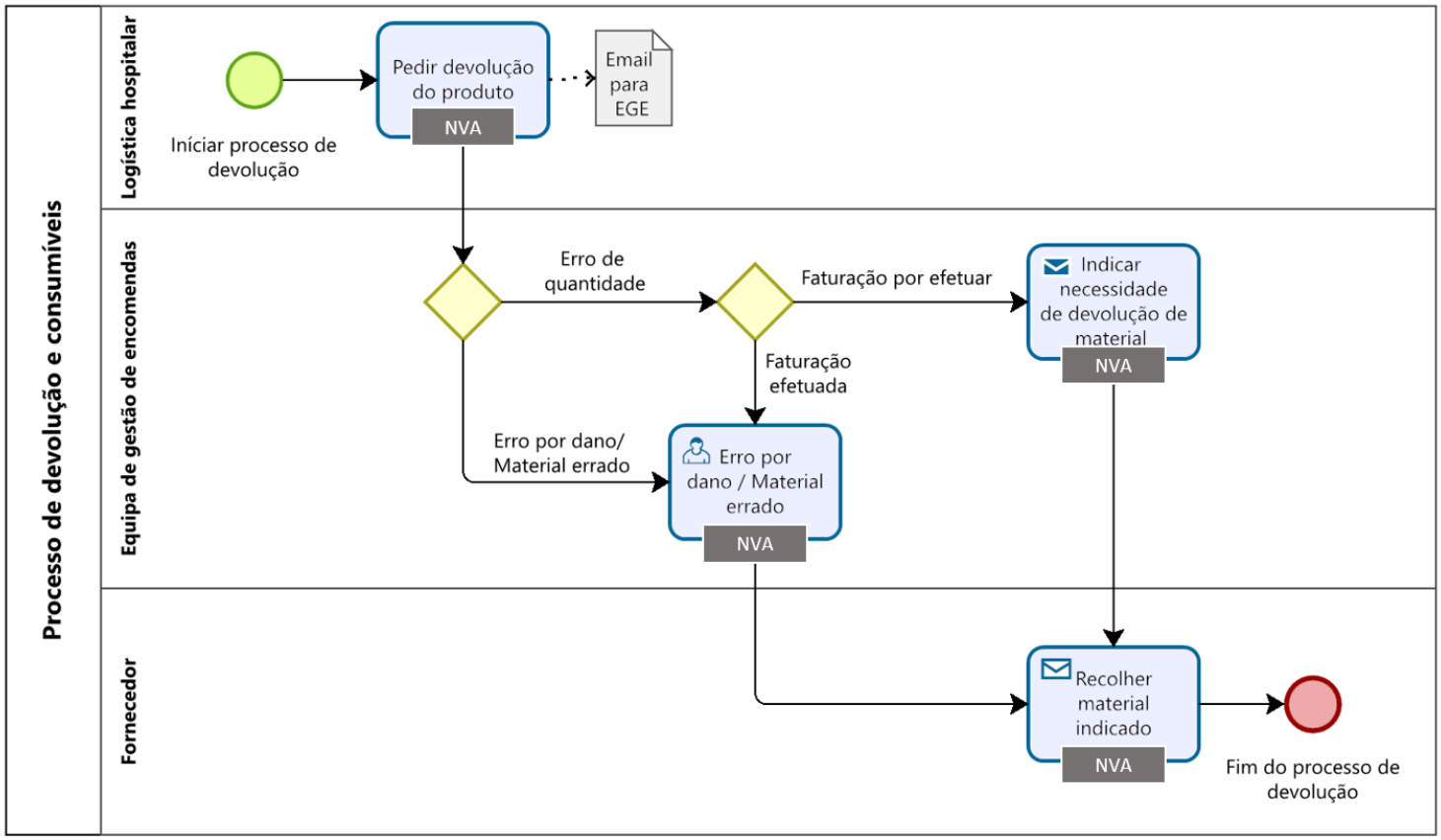
Anexo O - Subprocesso de aquisição de consumíveis com classificação das atividades



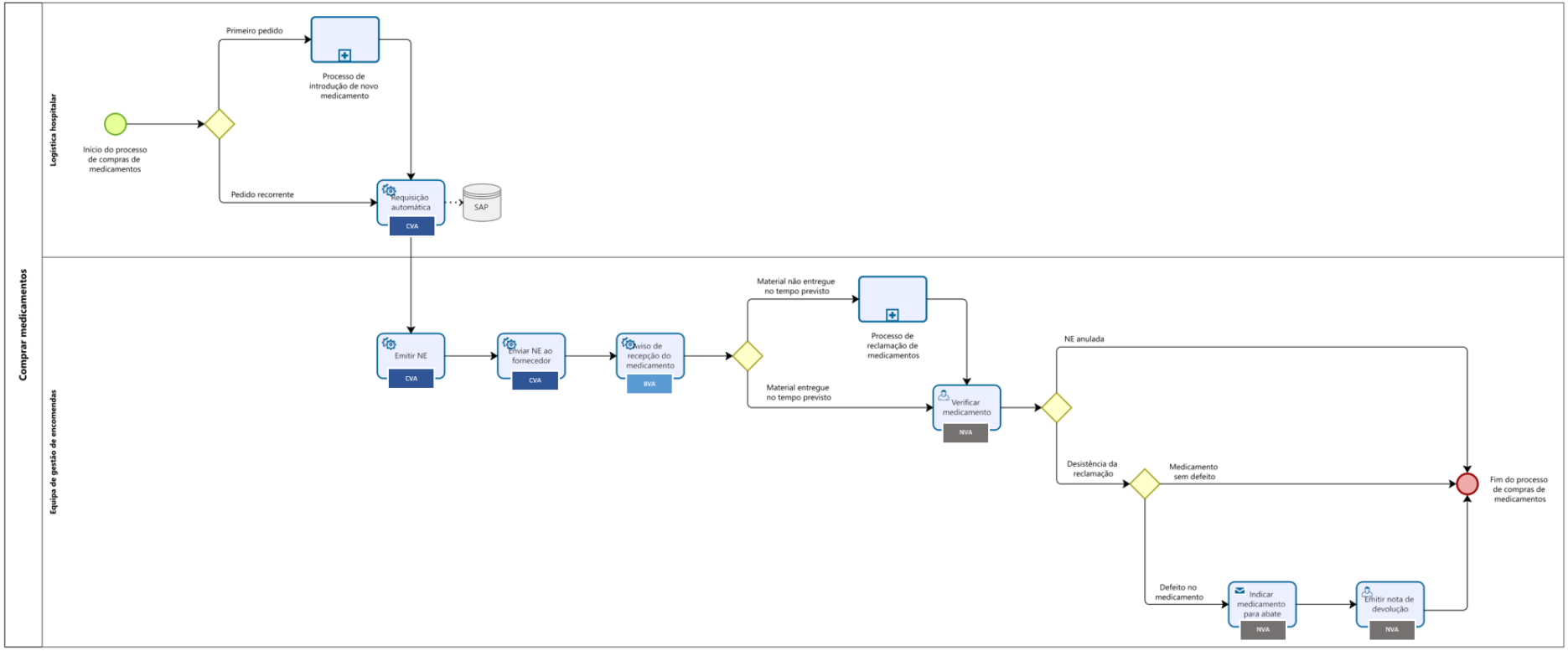
Anexo P - Subprocesso de reclamação de consumíveis com classificação das atividades



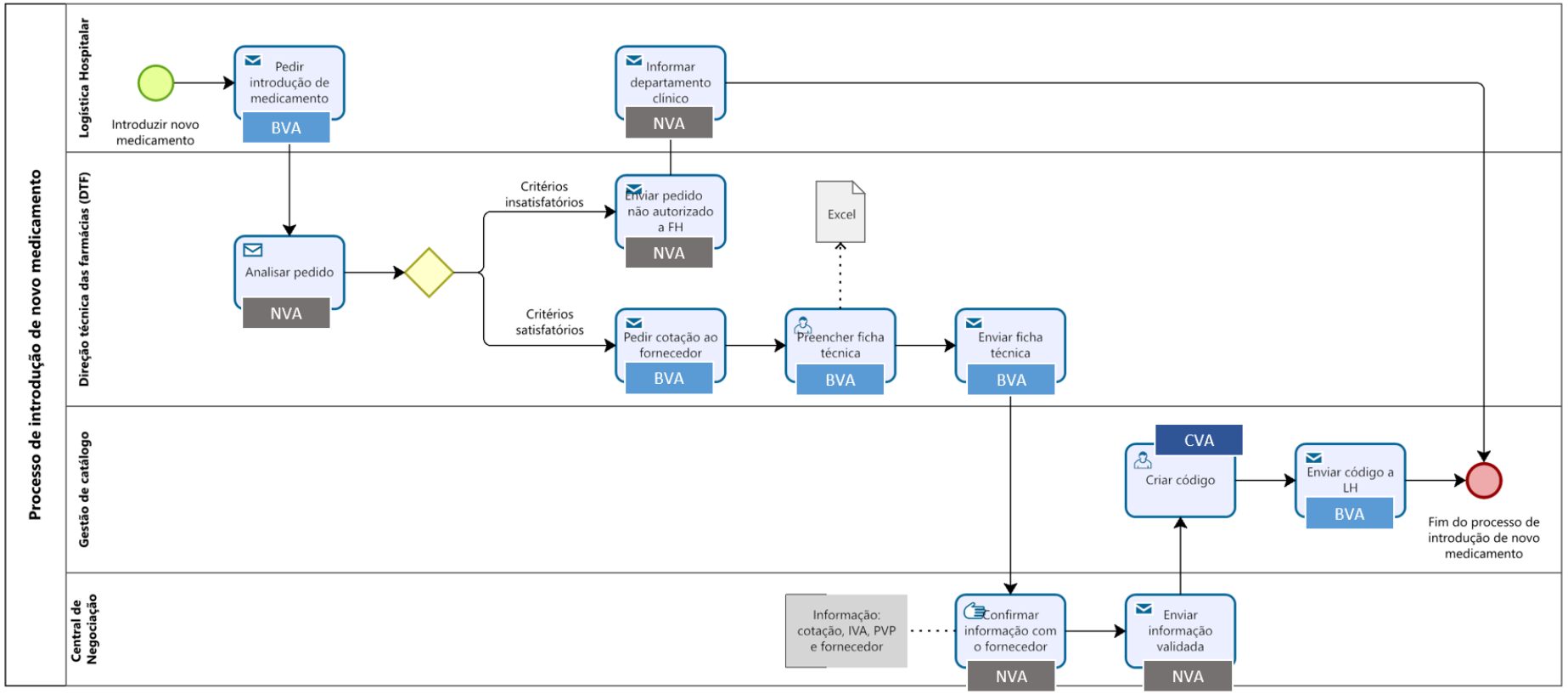
Anexo Q - Subprocesso de devolução de consumíveis com classificação das atividades



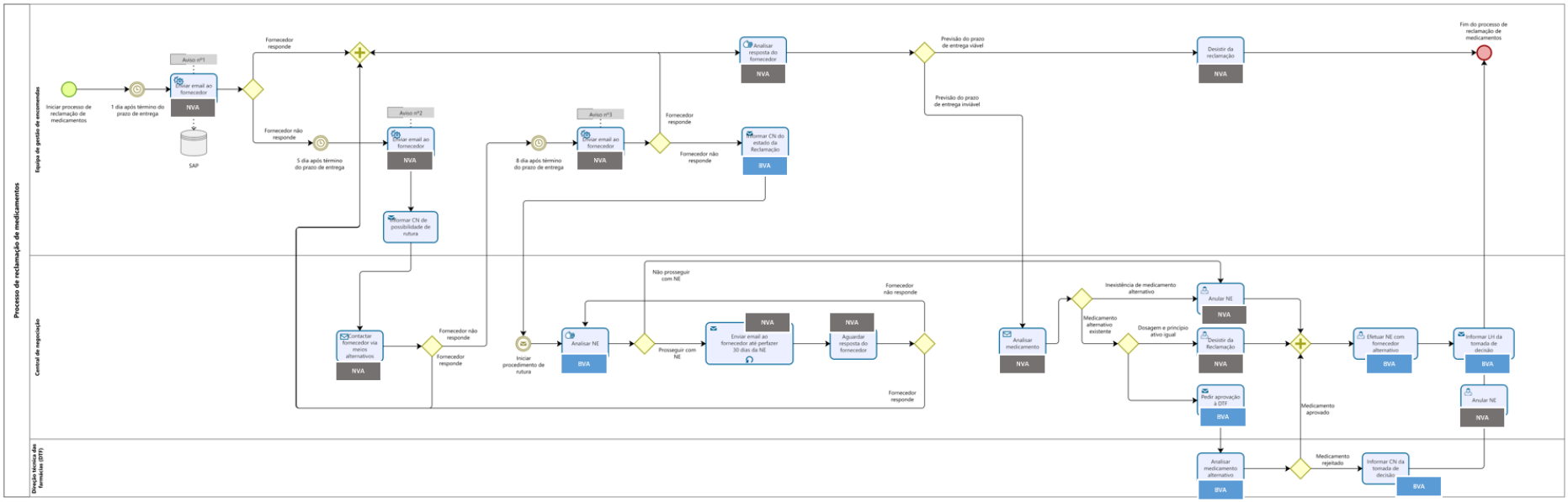
Anexo R - Comprar medicamentos com classificação das atividades



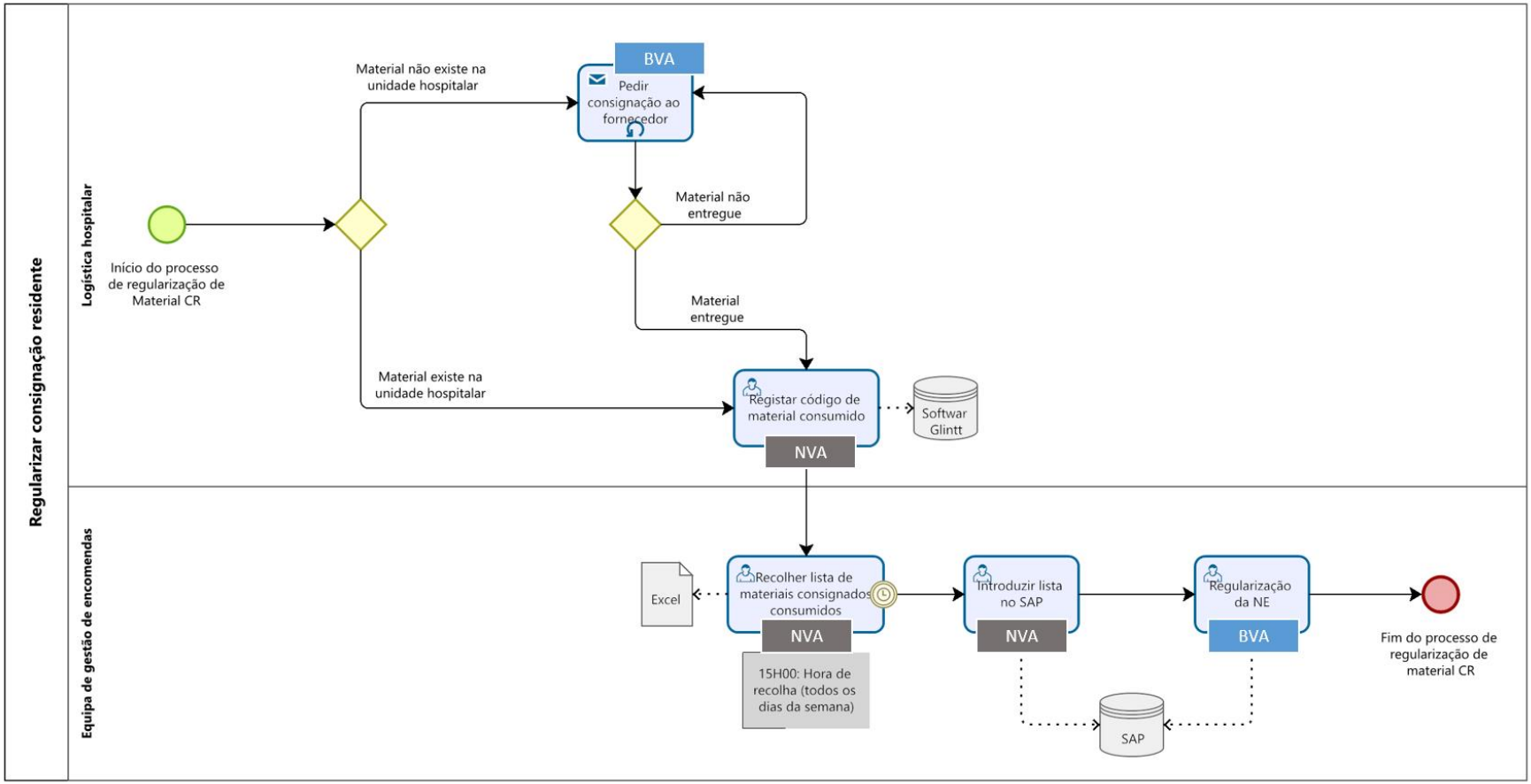
Anexo S - Subprocesso de introdução de novo medicamento com classificação das atividades



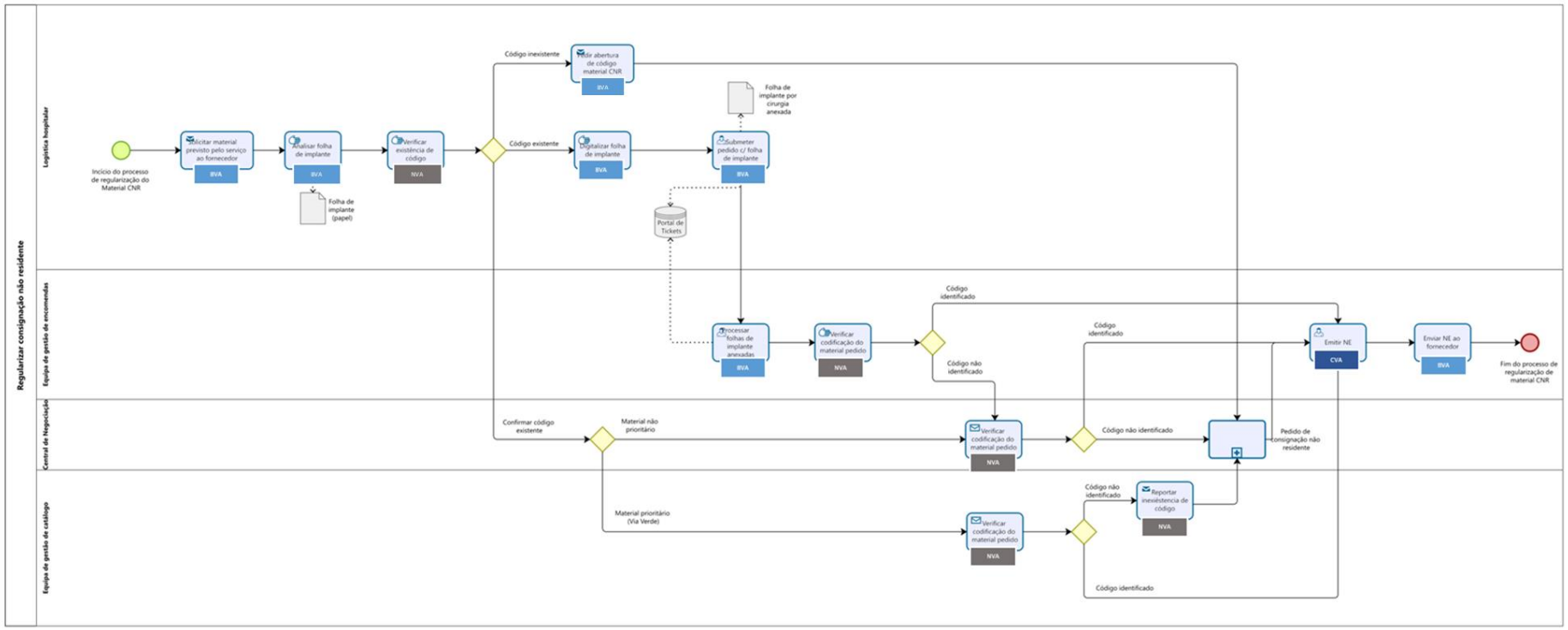
Anexo S - Subprocesso de reclamação de medicamentos com classificação das atividades



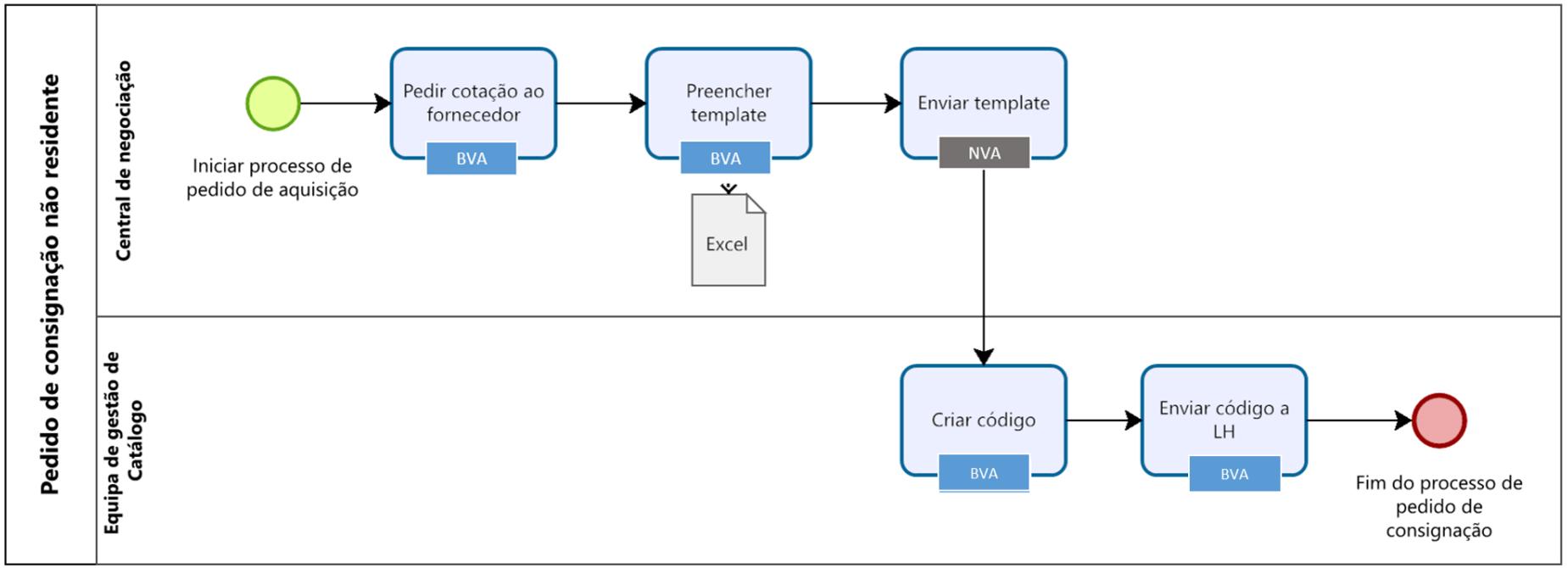
Anexo T - Regularizar consignação residente com classificação das atividades



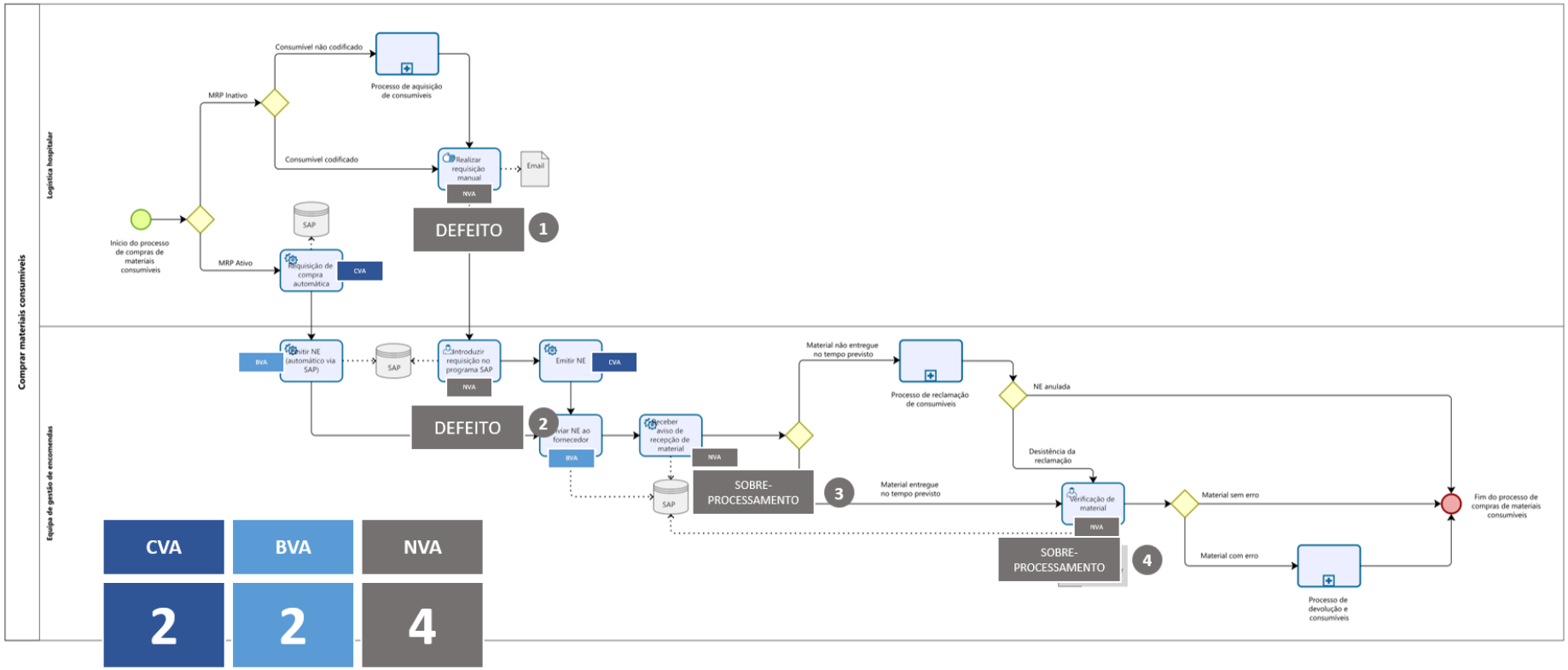
Anexo U - Regularizar consignação não residente com classificação das atividades



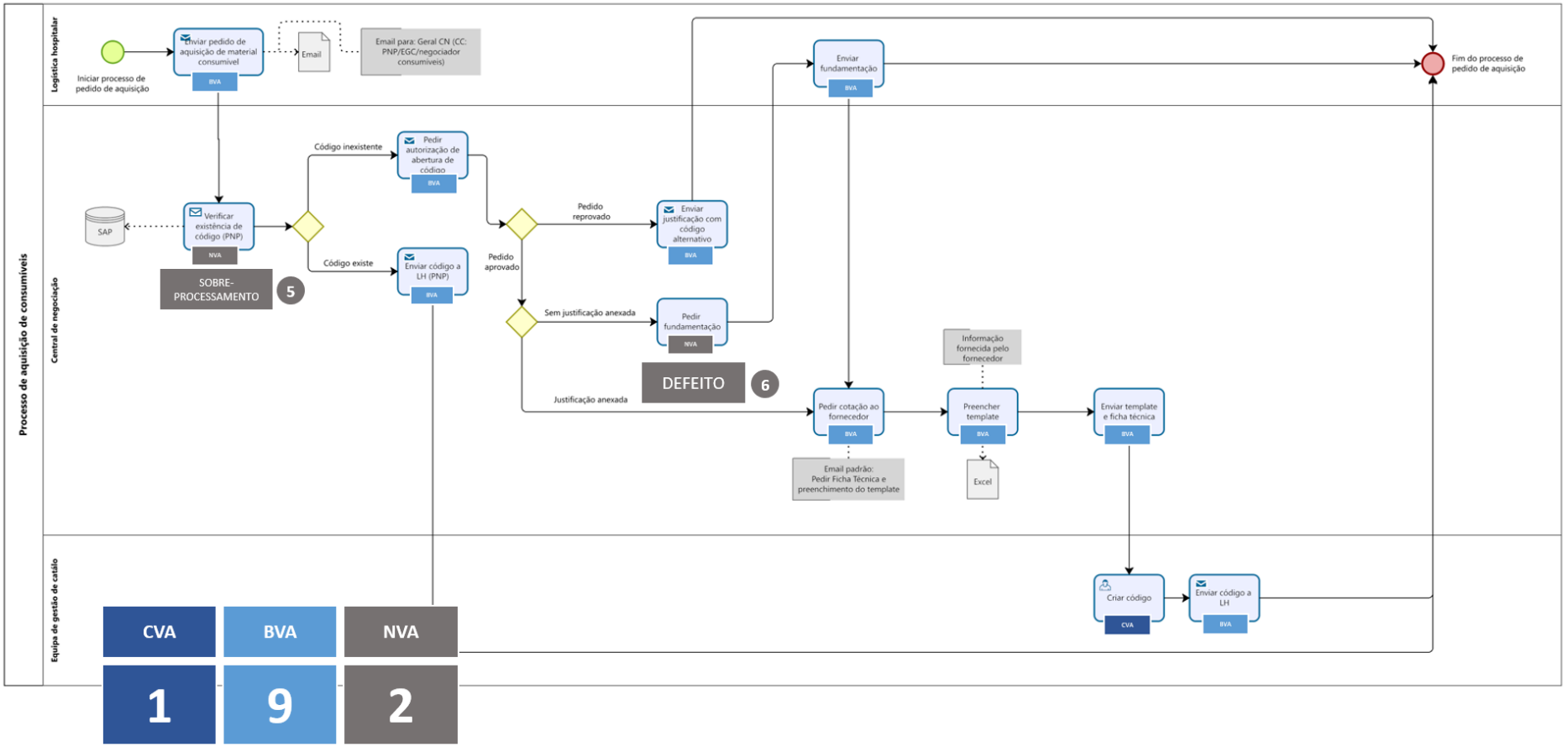
Anexo V - Subprocesso de pedido de consignação não residente com classificação das atividades



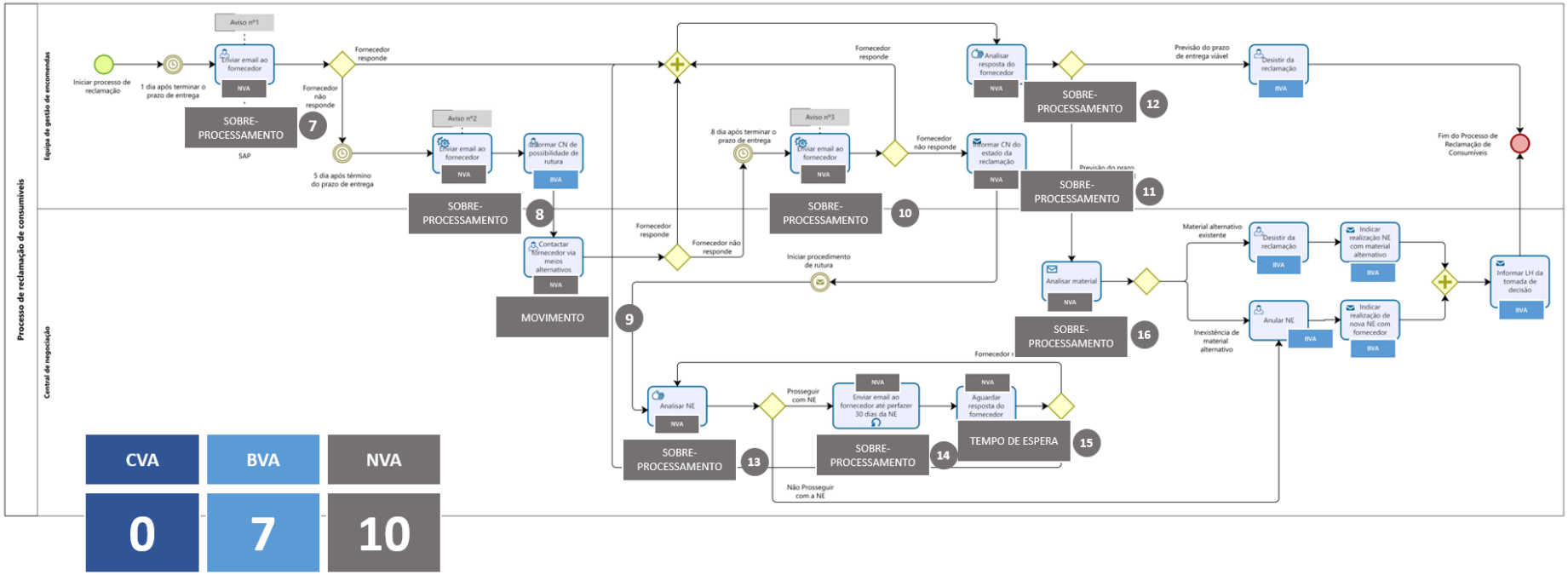
Anexo W – Comprar materiais consumíveis com classificação das atividades e desperdícios



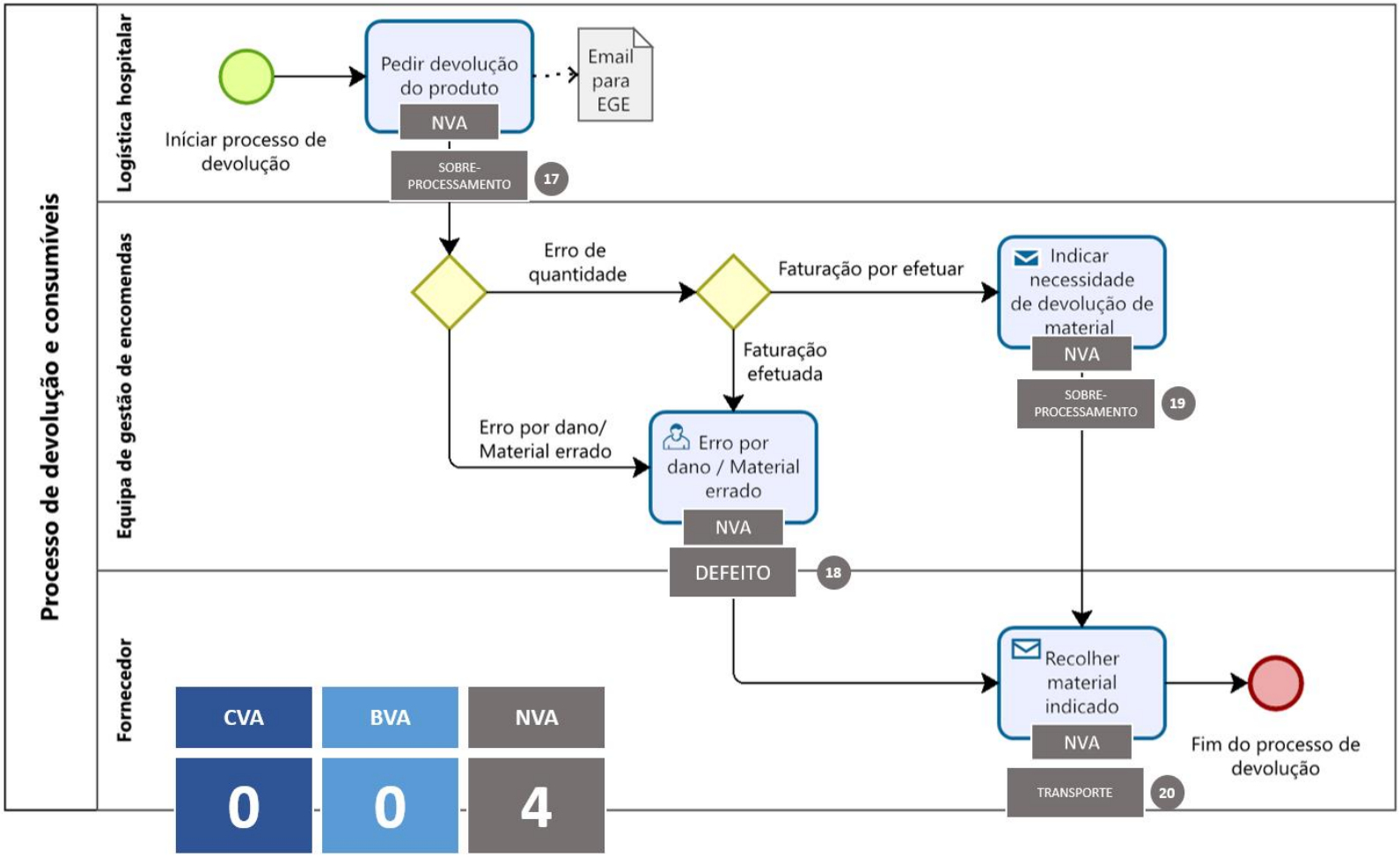
Anexo X - Subprocesso de aquisição de consumíveis com classificação das atividades e desperdícios



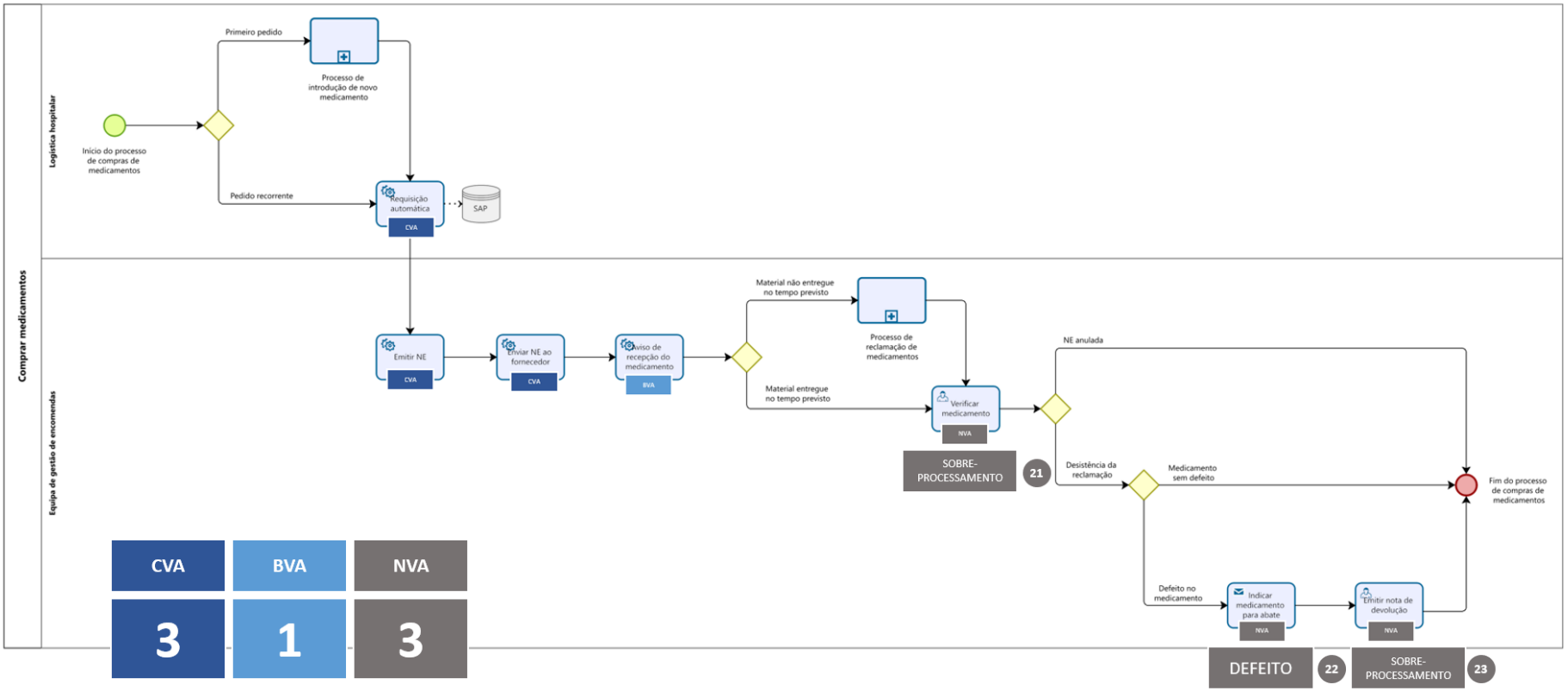
Anexo Y - Subprocesso de reclamação de consumíveis com classificação das atividades e desperdícios



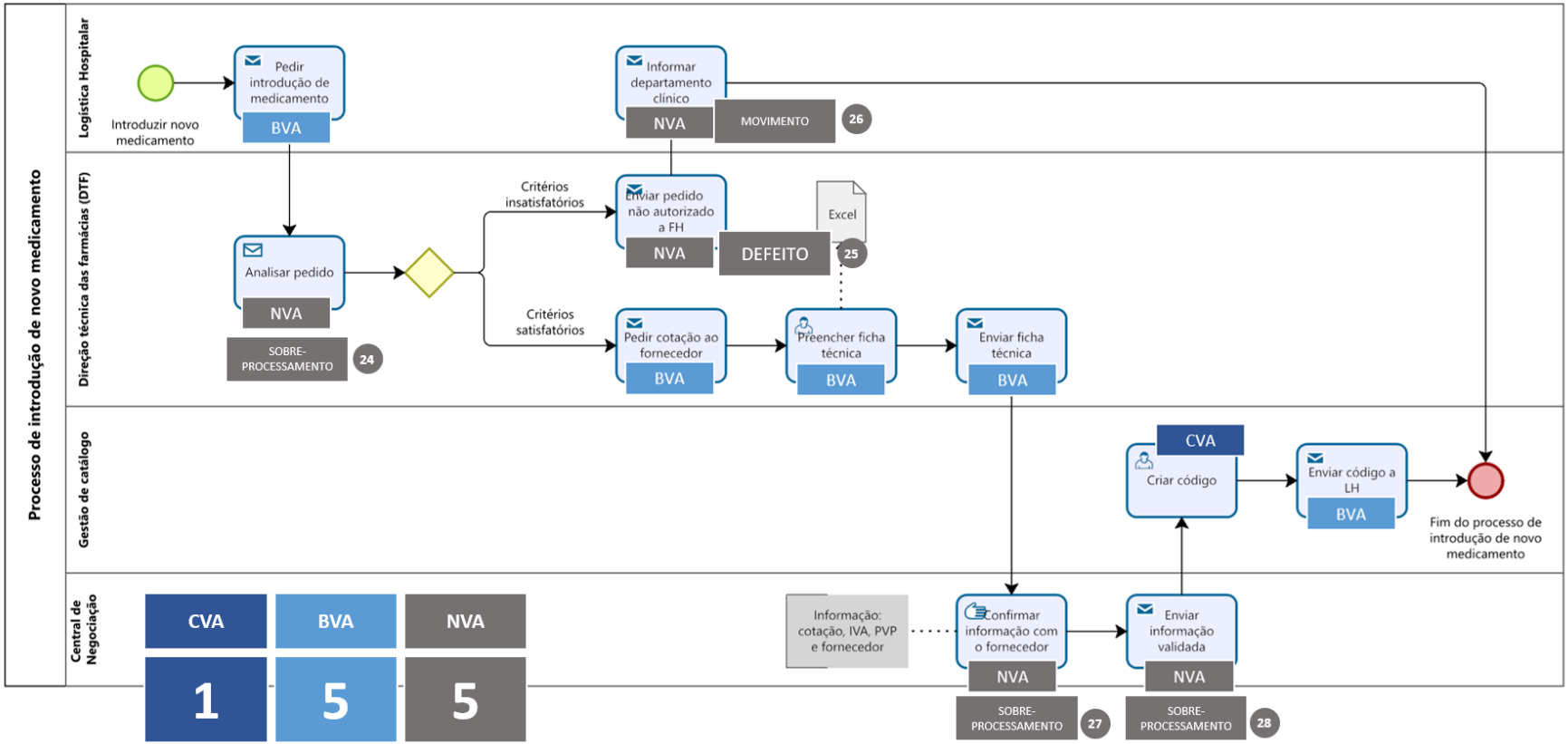
Anexo Z - Subprocesso de devolução de consumíveis com classificação das atividades e desperdícios



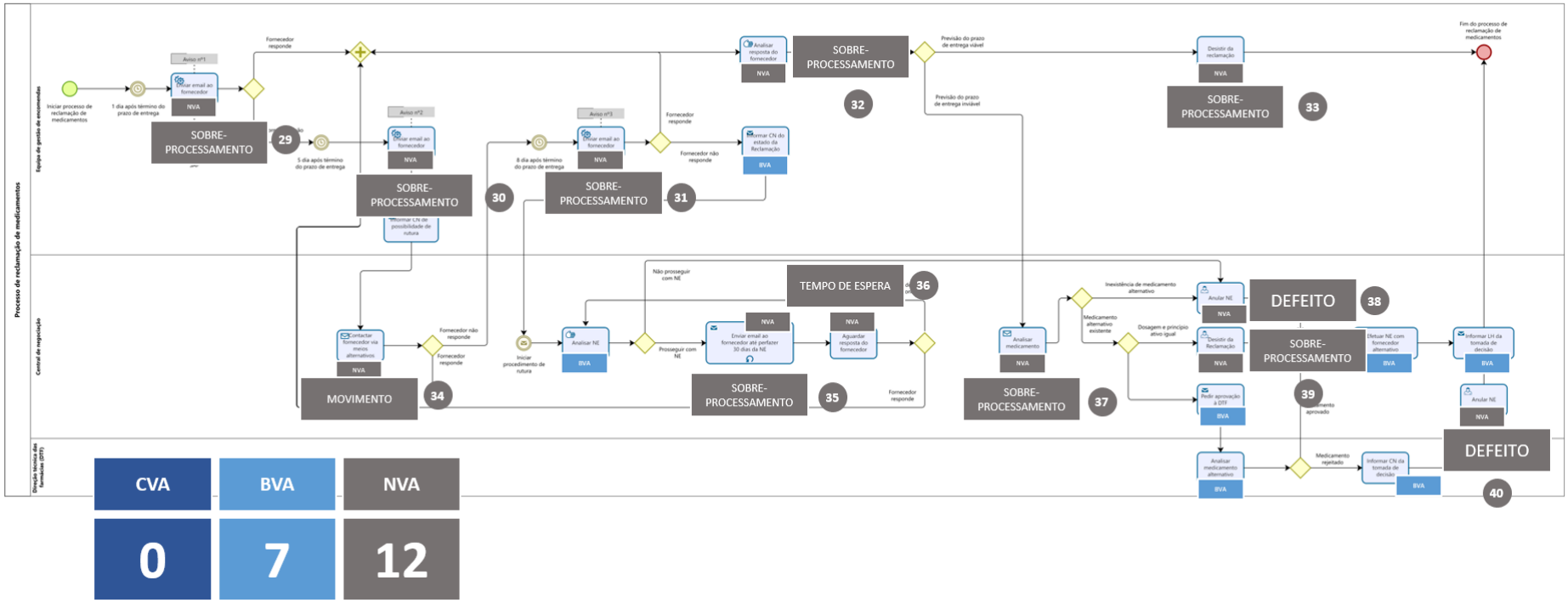
Anexo AA - Comprar medicamentos com classificação das atividades e desperdícios



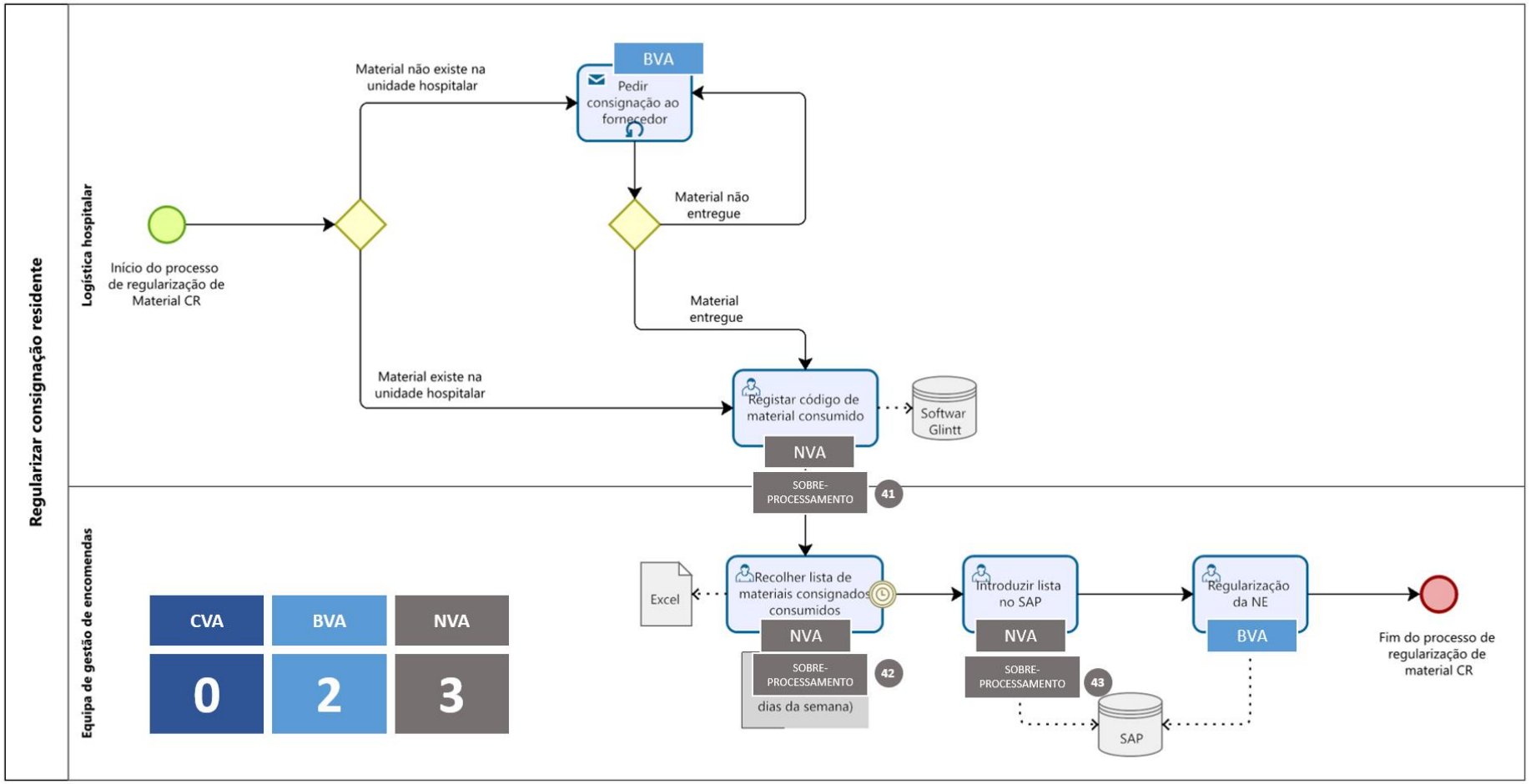
Anexo AB - Subprocesso de Introdução de novo medicamento com classificação das atividades e desperdícios



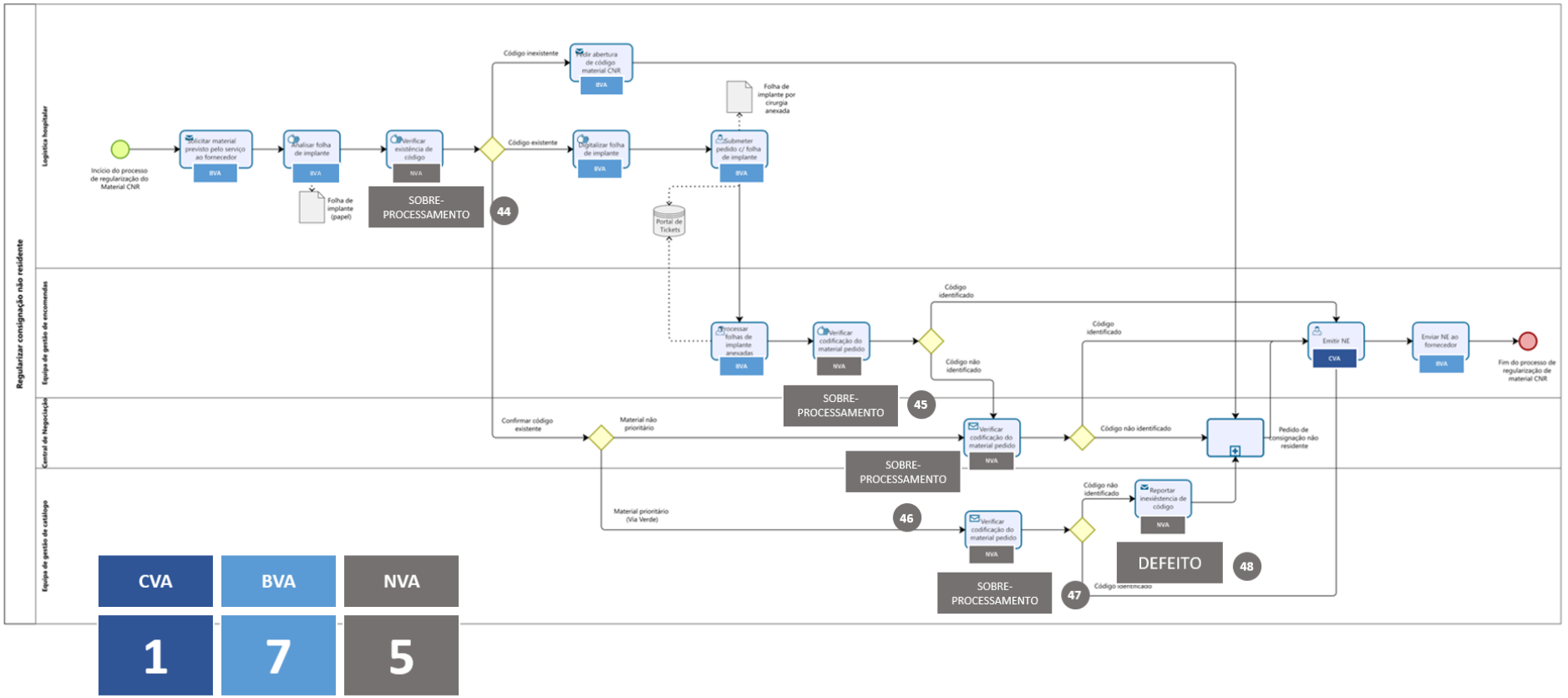
Anexo AC - Subprocesso de reclamação de medicamentos com classificação das atividades e desperdícios



Anexo AD - Regularizar consignação residente com classificação das atividades e desperdícios



Anexo AE - Regularizar consignação não residente com classificação das atividades e desperdícios



Anexo AF - Subprocesso de pedido de consignação não residente com classificação das atividades e desperdícios

