

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

**O Mapeamento do Fluxo de Valor na Otimização
de Processos Administrativos**

Dissertação de Mestrado em Gestão Empresarial

MARA ELISABETE GREGÓRIO DOS SANTOS

Orientadora

Professora Doutora Maria José de Matos Rainho



VILA REAL, 2019

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

**O Mapeamento do Fluxo de Valor na Otimização
de Processos Administrativos**

Dissertação de Mestrado em Gestão Empresarial

Mara Elisabete Gregório do Santos

Orientadora
Professora Doutora Maria José de Matos Rainho

Composição do Júri:

Professora Doutora Carmem Teresa Pereira Leal

Professora Doutora Ana Branca Soeiro de Carvalho

Professora Doutora Maria José de Matos Rainho

VILA REAL, 2019

Este trabalho foi expressamente elaborado como dissertação original para efeito de obtenção do grau de Mestre em Gestão de Empresas, sendo apresentado na Universidade de Trás-os-Montes e Alto-Douro.

“A melhor maneira de prever o futuro é criá-lo”

Peter Drucker

AGRADECIMENTOS

Gostaria de começar por agradecer a todos aqueles que tornaram este trabalho possível.

À minha orientadora, Professora Doutora Maria José Rainho, pelo apoio, pela disponibilidade, pelas sugestões e pelos conhecimentos e suporte que me transmitiu ao longo desta jornada.

Aos diversos colaboradores da Câmara de Lamego, nomeadamente, ao Dr. Nelson Martins, Chefe das Finanças e Património a quem agradeço a disponibilidade, à Dr.^a Marina Sousa, Gabinete de Informática, pela boa disposição e simpatia com que me recebeu ao longo deste período e a todos os membros do Departamento do Desporto e Finanças, sempre prontos a colaborar com os seus conhecimentos.

Aos meus pais, Fernando e Rita, irmão Ângelo, por me motivarem e por acreditarem em mim. Para terminar ao meu grande amigo e namorado Fernando, pela ajuda, recomendações, por me transmitir esperança quando o desânimo se instalava.

Obrigada pela paciência e pelo amor incondicional, sem vocês a conclusão desta etapa académica não seria possível.

RESUMO

A modernização na Administração Pública tem sido fortemente discutida na atualidade, dadas as exigências cada vez maiores por um serviço mais eficaz e eficiente.

Neste contexto surge o *Lean* que tendo origem na indústria, os resultados de sucesso alcançados levou à expansão dos seus ramos de atuação para outros sectores nomeadamente os serviços, e recentemente sendo aplicado ao nível do setor público, como comprovam estudos recentes, da sua aplicabilidade e o seu sucesso.

A presente dissertação descreve um estudo de caso desenvolvido no Departamento de Desporto do Município de Lamego. Este pretende analisar um processo administrativo em detalhe, as requisições internas de aquisição (RQI), através do uso da ferramenta *Value Stream Mapping* (VSM) para mapear o fluxo de valor do processo atual e propor melhorias futuras, identificando desperdícios de tempo, promovendo a sua redução ou até mesmo eliminação e permitindo consequentemente a melhoria contínua.

São efetuadas observações diretas, análise documental e entrevistas informais aos colaboradores, com o intuito de identificar problemas.

No que concerne à revisão de literatura, foram selecionadas publicações científicas contendo, o *Value Stream Mapping*, *Lean* na Administração Pública.

Os resultados mostram que na área administrativa, vários são os fatores que influenciam a duração e o desperdício no processo de RQI, a maior dificuldade deve-se à grande diversidade de tarefas e à aversão à mudança por parte dos colaboradores.

Ganhos de eficácia são esperados se as sugestões apresentadas forem implementadas, os processos seriam mais precisos e o resultado seria obtido mais rapidamente e sem erros. Com a eliminação de atividades que não agregam valor, é exetável a redução do tempo total do processo em cerca de 65%.

Palavras-Chave: Mapeamento do Fluxo de Valor, Pensamento *Lean*, Administração Pública

ABSTRACT

Modernization in Public Administration has been strongly discussed today, given the increasing demands for a more effective and efficient service.

In this context, Lean emerges in the industry sector, and the successful results have led to its expansion to other sectors, namely services and recently applied in the public sector, as recent studies indicate, proving its applicability and success.

The present dissertation describes a case study developed in the Sports Department of the Municipality of Lamego. The purpose of this paper is to analyze a detailed administrative process, the Internal Requests for Acquisition (RQI), using the Value Stream Mapping (VSM) tool to map the value stream of the current process and propose future improvements, identifying time wasters, reducing or even eliminating it and thus allowing continuous improvement.

Direct observations, documentary analysis and informal interviews to the employees are carried out with the aim of identifying problems.

Regarding the literature review, we selected scientific articles containing Value Stream Mapping and Lean in Public Administration.

The results indicate that in the administrative area, several factors influence duration and time waste in the RQI process, the greatest difficulty lies on the amount of tasks and the aversion to change by the employees.

Efficiency gains are expected if the suggestions presented are implemented, the processes would be more accurate and the result would be obtained more quickly and without flaws. With the elimination of activities that do not add value, it is possible to reduce the total process time by about 65%.

Key-Words: Value Stream Mapping, Lean Thinking, Public Administration

ÍNDICE

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO	1
1.1 PROBLEMÁTICA EM ANÁLISE	3
1.2 OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO	4
1.3 METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO	5
1.4 DESENHO E ESTRUTURA DA INVESTIGAÇÃO	6
CAPÍTULO II - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	9
2.1 PENSAMENTO <i>LEAN</i>	11
2.1.1 Princípios <i>Lean</i>	13
2.1.2 Ferramentas <i>Lean</i>	15
2.1.2.1 <i>Value Stream Mapping</i> (VSM)	17
2.1.2.2 <i>Swimlanes</i>	23
2.2 <i>LEAN</i> NOS SERVIÇOS	24
2.3 <i>LEAN OFFICE</i>	27
2.4 APLICAÇÃO <i>LEAN</i> NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	29
2.4.1 Benefícios do <i>Lean</i> na Administração Pública	31
2.4.2 Principais Dificuldades de Aplicação de Práticas <i>Lean</i> na Administração Pública	32
2.4.3 Implementação <i>Lean</i> na Administração Pública em Portugal	34
CAPÍTULO III - METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO	37
3.1 OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO	39
3.2 TIPO DE ESTUDO	39
3.3 UNIDADE DE ANÁLISE	40
3.4 FONTE DE DADOS	40
3.5 RECOLHA E TRATAMENTO DOS DADOS	41
CAPÍTULO IV - ESTUDO DE CASO	43
4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO CONCELHO DE LAMEGO	45
4.2 CÂMARA MUNICIPAL DE LAMEGO	46
4.3 PROCESSO DE REQUISIÇÃO INTERNA (RQI)	50
4.3.1 Mapeamento da RQI- estado atual	53
4.3.1.1 Análise do Processo	59
4.3.2 Mapeamento da RQI – estado futuro	60
4.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	65
CAPÍTULO V - CONCLUSÃO	69
5.1 CONCLUSÕES	71
5.2 LIMITAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO	72
5.3 SUGESTÕES DE INVESTIGAÇÃO FUTURA	73
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
ANEXOS	85

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Objetivo do Lean segundo vários autores	12
Tabela 2 - Indicadores Populacionais.....	46
Tabela 3 - Processo RQI: Mapeamento de atividade do processo da situação atual	55
Tabela 4 - Processo RQI: Mapeamento de atividade do processo da situação futura	62
Tabela 5 - Desperdícios vs. Melhorias	65
Tabela 6 - Tipo de atividade estado atual e futuro	66
Tabela 7 - VSM atual vs. VSM proposto	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Fases da Investigação	6
Figura 2 - Simbologia VSM (fluxo de materiais).....	20
Figura 3 - Simbologia VSM (fluxo de informação)	21
Figura 4 - Simbologia Swimlanes	23
Figura 5 - Mapa de Freguesias do Concelho de Lamego	45
Figura 6 - Organograma dos Serviços da Câmara de Lamego	48
Figura 7 - Equipamentos desportivos do Município de Lamego.....	49
Figura 8 - Esquematização Tipo de RQI.....	51
Figura 9 - Swimlanes do processo atual de RQI da Câmara de Lamego	52
Figura 10 - VSM do processo RQI: mapeamento do fluxo de valor atual	54
Figura 11 - VSM do processo RQI: mapeamento do fluxo de valor futuro	61
Figura 12 - Swimlane do processo futuro de RQI da Câmara de Lamego	64

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de colaboradores por departamento da Câmara Municipal de Lamego	47
Gráfico 2 - Divisão por tipo de atividade atual e proposta.....	67
Gráfico 3 - Comparação Taxa de Agregação de Valor	68

LISTA DE ABREVIATURAS

AV – Agregam valor

CCP – Código dos Contratos Públicos

CML – Câmara Municipal de Lamego

DEASC – Divisão Educação Ação Social e Cultura

DFP – Divisão de Finanças e Património

DGPGF – Direção Geral de Planeamento e Gestão Financeira

DV – Não agregam valor, mas são necessárias

GEE – Gabinete de Estudos Estatísticos

LCPA – Lei dos Compromissos e dos Pagamentos em Atraso

NAV – Não agregam valor

NTE – Nota de Encomenda

OBM – Obras Municipais

PAQ – Pedido de Aquisição

PRC – Proposta de Cabimentação

REC – Requisição Externa Contabilística

RQI – Requisição Interna

TAV – Taxa de Agregação de Valor

VSM – *Value Stream Mapping*

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

1.1 PROBLEMÁTICA EM ANÁLISE

A qualidade é a palavra de ordem e é inseparável da competitividade, sendo este fator um dos principais desafios para toda a Administração Pública (Azevedo, 2007).

Segundo o ranking do *World Economic Forum*, a competitividade da economia portuguesa vai-se degradando: Portugal passou da 32ª posição em 2005 para a 42ª em 2017, uma descida preocupante. Pires (2013) defende que entre as razões prejudiciais encontra-se, sem dúvida, o “excesso de burocracia”.

Ao Estado português tem sido sucessivamente associado o excesso de burocracia, a centralização e a sua repulsa à prática autónoma.

O setor público é fortemente caracterizado pela presença de processos lentos e burocráticos (Almeida, Galina, Grande & Brum, 2017).

Segundo Cunha (2013), esta realidade gera oportunidades para a pequena e grande corrupção, absorve tempo, desvanece as intenções empreendedoras internas e externas, absorve trabalho, gera confusão, diminui a confiança entre agentes e, dada sua complexidade, introduz lentidão e densidade.

É mais realista pretender aperfeiçoar a burocracia do que terminar com a burocracia (Halvorson, 2012). Rigidez, lentidão e hierarquia, são as principais características associadas à burocracia.

Segundo Pereira (2015), estar ao serviço dos cidadãos, através da prestação de um serviço de qualidade que garanta a satisfação frequente e contínua das necessidades dos seus utentes, é a missão da Administração Pública.

No prosseguimento da missão da Administração Pública, várias reformas têm vindo a ser implementadas pelos diversos Governos.

Estas reformas têm sido malsucedidas e a centralização permanece, apesar das tentativas de limitação do peso administrativo e burocrático. Neste sentido, surge em 2006 o programa “*Simplex*”, criado pela Unidade de Coordenação da Modernização Administrativa (UCMA), posteriormente passando para a responsabilidade da Agência para a Modernização Administrativa (AMA).

A simplificação administrativa e legislativa nos diversos setores da Administração Pública, é o objetivo do programa *Simplex*. Este, pretendia contribuir no aumento da eficiência interna dos serviços públicos, assim como, simplificar a vida dos cidadãos e empresas na sua relação com o Estado (Martins, 2015).

Uma Administração Pública mais eficiente, eficaz, responsável e menos dispendiosa, que satisfaça as necessidades coletivas, obtém-se através da modernização do serviço público (Pereira, 2015).

No âmbito da Administração Autárquica, a palavra qualidade não é exceção, os municípios progressivamente tomaram consciência do peso do seu voto e exigem um serviço público de qualidade onde a eficiência, eficácia e economicidade devem estar presentes. A Administração Autárquica deve progredir através da procura da melhoria contínua, à parecença da Administração Pública (Silveira & Saraiva, 2011).

Uma melhor aplicação dos recursos origina o aumento da produtividade e qualidade dos serviços a par da diminuição dos gastos públicos, isto surge com a gradual competitividade e globalização (Drotz, 2014).

De acordo com Bilhim (2000), só se obtém informação contínua sobre os resultados e impactos dos serviços públicos, através do controlo do desempenho. O processo avaliativo permite, compreender, medir, acompanhar, supervisionar, melhorar e corrigir, o serviço público.

É preciso uma estratégia antecipada que inclui uma mudança de rotinas, de conexões de trabalho, de compromentimentos, de hábitos e comportamentos das pessoas da organização, para a mudança ser eficaz (Bilhim, 2009). Contudo é um processo difícil, em virtude de as pessoas orientarem a sua atuação pela lógica do passado e com o acumular das experiências ao longo da sua vida profissional, as pessoas tendem a adquirir práticas profissionais, tornando-se pouco recetivas a alterar o seu modo habitual, considerando ser aquele o mais adequado.

1.2 OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO

Da perceção enquanto agente externa, a maioria dos profissionais das autarquias desconhece o conceito *Lean*, as suas práticas, ferramentas e os benefícios que a sua implementação pode trazer à melhoria dos processos administrativos.

O presente estudo tem como objetivo analisar o processo de requisição interna na Câmara Municipal de Lamego, através do uso da ferramenta *Value Stream Mapping* (VSM) para mapear o fluxo de valor do processo atual e propor melhorias futuras. Deste modo, estamos perante um estudo de caso na Câmara Municipal de Lamego, onde se pretende analisar minuciosamente um processo administrativo, nomeadamente as

requisições internas do processo de aquisição no Departamento de Desporto do Município, através do uso de uma ferramenta *Lean* (mapeamento do fluxo de valor/*value stream mapping*).

Na prossecução deste objetivo, definem-se como objetivos mais específicos:

- ✓ Efetuar o mapeamento do fluxo de valor do processo atual de requisições internas no Departamento de Desporto da Câmara de Lamego;
- ✓ Identificar as ineficiências do processo para que se possam propor ações que proporcionem melhoria e eficácia no processo administrativo em análise;
- ✓ Efetuar o mapeamento do fluxo de valor do processo futuro (desejado) de requisições internas no Departamento de Desporto da Câmara de Lamego.

1.3 METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO

Porque se pretende estudar um processo administrativo específico e, paralelamente, sugerir medidas concretas para a diminuição/eliminação dos desperdícios detetados, optou-se pela realização de um estudo de caso.

A unidade de análise estudada foi o Departamento de Desporto da Câmara de Lamego. O estudo consistiu fundamentalmente na descrição e análise do procedimento atual, simulação da implementação de um novo modelo de requisição interna, consolidado na utilização do *value stream mapping*, e análise dos resultados do novo modelo, comparando-o com o modelo anterior, de forma a poder concluir quais os ganhos de eficiência conseguidos com este novo modelo.

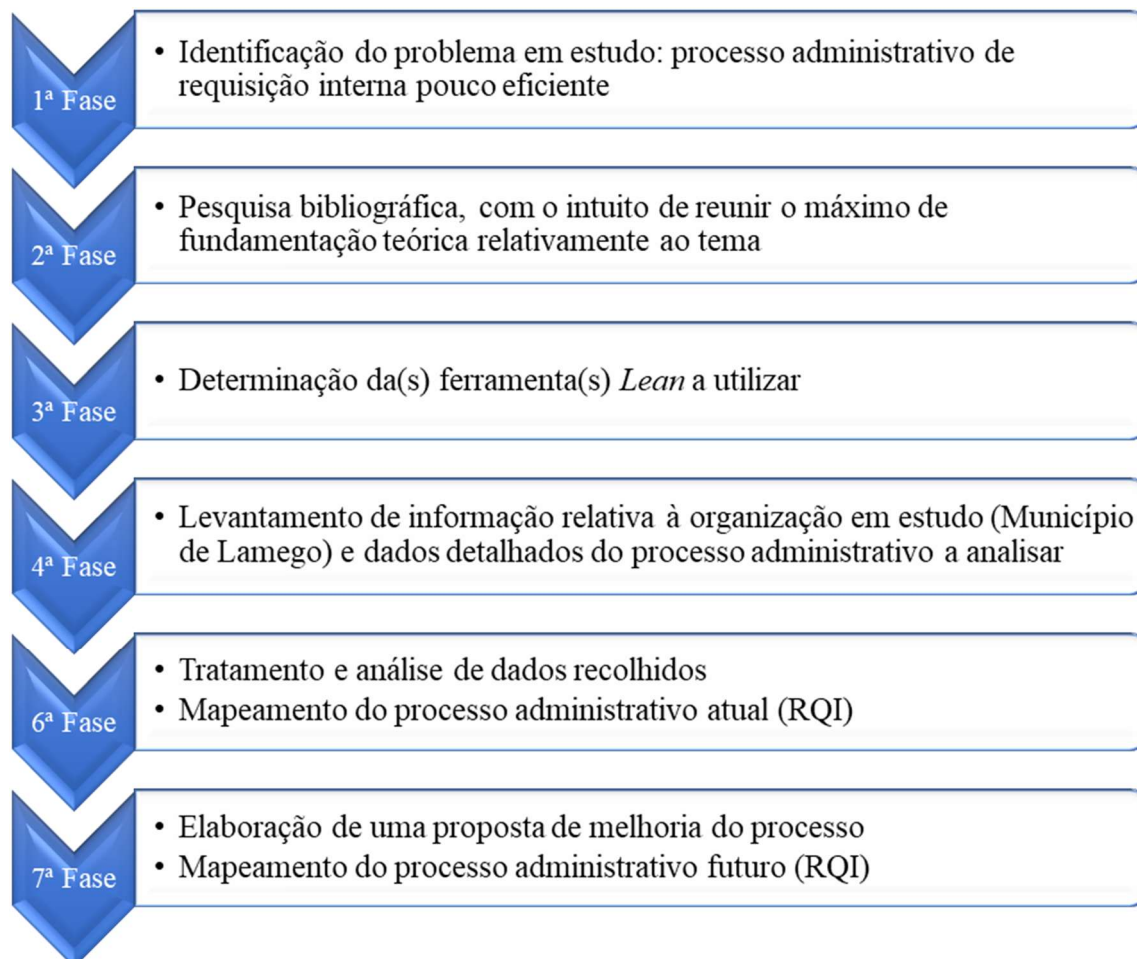
Para o diagnóstico foi necessário observar o processo e recolher dados. A partir da coleta desses dados foram realizadas entrevistas com os colaboradores para serem identificados os problemas, através de uma análise crítica da situação atual.

Esta investigação tem como suporte a pesquisa e revisão de bibliografia de carácter científico, leitura de vários documentos, legislação, relatórios, artigos, e projetos de investigação, quer de fontes nacionais como internacionais.

1.4 DESENHO E ESTRUTURA DA INVESTIGAÇÃO

Na realização desta investigação foram seguidas as fases apresentadas na figura

1.



Fonte: Elaboração Própria

Figura 1 - Fases da Investigação

Esta investigação está estruturada em cinco capítulos dos quais fazem parte a Introdução, a Fundamentação Teórica, a Metodologia da Investigação, o Estudo de Caso e, por último, a Conclusão.

No **Capítulo I**, irá ser abordada a problemática do tema em análise, apresenta-se os objetivos da investigação e a metodologia. Será exposta a organização e a estrutura desta dissertação.

No **Capítulo II**, é feita a revisão de literatura sobre o *Lean*, seus princípios e suas ferramentas, sendo conferida maior atenção às que se relacionam com este projeto. Neste capítulo, haverá ainda uma contextualização *Lean* em Portugal, assim como será feita uma abordagem à aplicação *Lean* na Administração Pública.

No **Capítulo III**, será feita uma descrição da metodologia e objetivos da investigação, e abordagem às técnicas de recolha de dados.

No **Capítulo IV**, será identificado e apresentado o processo a estudar. Serão expostos os resultados da investigação, assim como, uma análise numa perspetiva *Lean* dos atuais níveis de desempenho e eventuais melhorias.

O último **Capítulo V**, inclui uma análise conclusiva em relação aos resultados do estudo. Apresentadas as principais limitações na realização desta pesquisa, bem como as sugestões para futuras investigações.

CAPÍTULO II - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PENSAMENTO *LEAN*

Pruijt (2003) defende que o pensamento *Lean* foi introduzido no sistema de produção da Toyota, na década de 80, por F. Taylor. O Sistema de Produção Toyota (TPS) é considerado como um dos sistemas de produção com maior sucesso no mundo. Na perspectiva de Marksberry, Badurdeen e Maginnis (2011) a sua abordagem tem sido largamente imitada, pela excelência na fabricação.

Drotz (2014), defende que o Sistema de Produção Toyota desenvolveu duas ideias decisivas que contribuíram para o seu crescimento, primeiramente a melhoria contínua, para que se possa diminuir desperdícios e criar valor para o cliente, a segunda, o respeito pelas pessoas, a qual contribuiu para o desenvolvimento do *Lean Thinking*,

O sucesso do sistema da Toyota depende não apenas das ferramentas e soluções de melhoria, como também do conhecimento e motivação das pessoas, uma vez que são elas que detetam os problemas existentes de uma organização.

Este sistema foi adotado por várias empresas japonesas, dado o seu enorme sucesso e, por volta dos anos 90, o conceito “*Lean Thinking*” começa a ser divulgado. Este termo, foi desenvolvido pela primeira vez em duas obras de Womack e Jones, a primeira, chamada “*The machine that change the world*” em 1990 e “*Lean Thinking*” em 1996 (Pinto, 2009).

O termo *Lean* aparece em aplicações sob diferentes nomes como *Lean Manufacturing* (LM), *Lean Production* (LP), *Lean Thinking* (LT), *Lean Service* (LS), *Lean Office* (LO) para colmatar a feroz competição empresarial.

Na perspectiva de Shah e Ward (2007) o conceito *Lean* ainda é confuso e duvidoso, até mesmo gestores, consultores e académicos especializados neste tópico reforçam a ausência e a necessidade de uma definição comum, clara e consistente.

Segundo Pettersen (2009), a falta de uma definição consensual leva a numerosas interpretações e aumenta a dificuldade de comunicação. Lynham e Stone (2009) defendem que seria necessário desenvolver uma interpretação comum, para reduzir a incerteza e simplificar a compreensão da noção *Lean*. O propósito do *Lean* segundo Pettersen (2009) é reduzir o desperdício.

A tabela 1 apresenta os objetivos do *Lean* na perspectiva de vários autores.

Tabela 1 - Objetivo do *Lean* segundo vários autores

Autores	Objetivos
Skowberger (1982)	Melhorar a qualidade e a produtividade
Shingo (1984)	Redução dos custos através da eliminação do desperdício
Olwo (1988)	Redução de custos
Mondew (1998)	Eliminação do desperdício e redução dos custos
Feld (2001)	Técnicas de produção robustas
Derwis (2002)	Foco no consumidor (alta qualidade, baixos custos, redução dos tempos de produção e de espera)
George, Dan e Trimmer (2003)	Foco no fluxo, na rapidez e na eficiência dos processos
Womack e Jones (2003)	Produção de produtos sem defeito e foco nas necessidades do cliente
Bicheno (2004)	Redução do desperdício e potenciar o valor
Liker (2004)	Um único fluxo
Arnheiter e Maleyeff (2005)	Redução dos tempos de produção através da standardização de processos
Andersson, Eriksson e Torstensso. (2006)	Redução de desperdício e foco nas necessidades do cliente
Hadid e Mansouri, (2014)	Melhorar o modelo estratégico do serviço prestado, atender às necessidades e expectativas do cliente, eliminar desperdícios e aumentar a eficácia e eficiência do serviço.
Cervone (2015)	Melhorar a satisfação do cliente e a qualidade do serviço

Fonte: Adaptado de Rosa (2015)

De acordo com Hines, Holweg e Rich (2004) o *Lean* está em permanente evolução e mudança, o que implica que qualquer definição do conceito será apenas um “retrato fixo” de um alvo em constante movimento, sendo apenas válido num determinado período de tempo.

Na perspetiva Rother e Shook (1999) o *Lean* compreende atividades que acrescentam valor, identificam e eliminam desperdícios nos processos das organizações. Segundo o National Institute of Standards and Technology (2000), *Lean* é como uma permanente identificação e supressão dos desperdícios através da implementação de métodos de contínua melhoria, em que a necessidade e a procura constante pela perfeição por parte do cliente levam à conceção do produto.

2.1.1 Princípios *Lean*

O termo *Lean* é aplicada pela primeira vez por Womack, Jones e Ross (1990) no livro *The Machine that Changed the World*, onde foram definidos os 5 princípios pelos quais a filosofia *Lean* se baseia:

1. **Definir valor** – determinar o valor na ótica do cliente. A organização deve perceber as necessidades e desejos dos seus clientes por forma a perceberem onde e quais as atividades que acrescentam valor na sua perspetiva;
2. **Cadeia de valor**- conjunto de passos necessários para produzir um produto ou serviço desejado pelo cliente e remover os desperdícios;
3. **Fluxo** – as organizações devem ser capazes de criar um fluxo contínuo, que decorra sem atrasos ou paragens;
4. **Sistema pull** – a produção só deve ter início quando o cliente efetua o pedido para que não fique em *stock*.
5. **Perfeição** – para atingir a perfeição é necessário atingir os quatro primeiros princípios, garantir a eliminação de desperdícios e assegurar que os processos sejam eficientes, ou seja, que vá de encontro ao que o cliente quer e a preço competitivo.

Valor

O valor é definido pelos clientes de acordo com suas necessidades, expectativas, desejos e preferências em um determinado momento (Hines, Silvi & Bartolini., 2002). Perceber o que os clientes querem e atender a essas necessidades em relação a atributos como tempo, preço ou qualidade aumenta o valor do produto ou serviço e, portanto, a satisfação dos clientes (Abdi, Shavarini & Hoseini 2006). Portanto, antes de iniciar um processo, as organizações devem entender o que os clientes antecipam dele (Womack e Jones, 2003).

O objetivo do pensamento *Lean* é a eliminação de resíduos, a fim de aumentar o valor superior para os clientes. Com efeito, ao invés de começar por aplicar *Lean* a um nível operacional, usando ferramentas para eliminação de resíduos, deve-se começar com o pensamento *Lean* em um nível estratégico, ou seja, o valor compreensivo (Hines *et al.*, 2004).

De acordo com Hines *et al.* (2004), as organizações consideram principalmente qualidade, custo e entrega como áreas-chave para a melhoria.

Desperdício

Identificar os desperdícios é um dos principais passos na implementação do pensamento *Lean*. Os desperdícios são definidos por Hines e Taylor (2000) como tudo o que não agrega valor ao cliente.

São sete tipos de desperdícios, que servem como uma orientação para a implementação da filosofia *Lean* são estes segundo Womack, Jones e Ross (1990), excesso em:

1. Produção - Ocorre quando o que é produzido é superior ao que é encomendado pelo cliente, a produção é superior à procura. Nos serviços este desperdício identifica-se como entrada de dados em vários locais e/ou diversas vezes; cópias em excesso; produção de relatórios que ninguém lê com detalhe e distribuição de informação a quem não necessita dela.
2. *Stock* - a existência de materiais, peças e/ou produtos em excesso relativamente às necessidades do processo ou do cliente. Nos serviços este desperdício caracteriza-se por *stock* de informação (dados guardados que nunca são utilizados); *stock* de materiais e equipamentos (material de escritório não utilizado, mobiliário e outro equipamento; trabalho em processo, ou seja, tarefas em espera que ocupam espaço e quase sempre escondem problemas);
3. Transportes - Ocorrerem movimentações de produtos que não acrescenta valor e que normalmente implicam movimentações de materiais e pessoas mais que o necessário. Nos serviços este desperdício é identificado em informação e materiais transportados ao longo das várias etapas do processo, ou seja, transporte entre operações e áreas administrativas e entre andares e departamentos.
4. Esperas - este desperdício caracteriza-se por um período em que material, pessoas, equipamento ou informação não estão disponíveis, quando necessários. Nos serviços estes desperdícios caracterizam-se por tempos de espera por consumíveis informáticos, por autorizações, por assinaturas, por sistemas informáticos lentos, ou equipamentos que funcionam mal, ou ainda por alguém que se atrasa.
5. Movimentações - as movimentações de pessoas que não acrescentam valor, ou seja, qualquer movimento de pessoas que não contribua para criar valor acrescentado ao produto ou serviço é considerado desperdício. A maioria das ocorrências deste tipo de desperdício deve-se à falta de organização e método de trabalho e à incorreta disposição dos equipamentos ou ferramentas de trabalho.

Nos serviços encontra-se este desperdício através de pessoas com deslocações excessivas e/ou desnecessárias, armários com informação distante de quem os utiliza, entre outros.

6. Desenho do processo - atividade que não acrescenta valor, do ponto de vista do cliente. As principais causas da existência deste tipo de são a indefinição ou definição inadequada dos requisitos dos clientes, as instruções de trabalho pouco claras e especificações de qualidade mais rigorosas do que o necessário.

Nos serviços este desperdício identifica-se nos procedimentos e/ou instruções de trabalho inexistentes ou inadequadas; deficiente armazenagem de informação ou recursos utilizados de forma inadequada (pessoas, equipamentos e informação).

7. Defeitos/erros – este desperdício caracteriza-se pela existência de produtos que contenham erros ou falhas que implique a sua rejeição ou necessidade de o reintroduzir no ciclo de produção. Normalmente este desperdício resulta de problemas internos de qualidade.

Em termos de serviços, este desperdício caracteriza-se por informação errada; documentos ilegíveis; ficheiro com compatíveis ou até endereços errados.

2.1.2 Ferramentas *Lean*

Andersson, Eriksson e Torstensson, (2006) defendem que são inúmeros os motivos para implementar ferramentas *Lean* numa organização. O aumento da capacidade, a redução do tempo do ciclo, uma maior satisfação para o cliente e vantagens competitivas no mercado, são algumas das vantagens de acordo com Andersson *et al.* (2006).

De forma a eliminar todos os desperdícios, o *Lean* atua através de um conjunto de ferramentas e técnicas, destacando-se seguidamente algumas destas e explicando em mais detalhe as que serão utilizadas no presente estudo, apesar de existirem outras igualmente úteis.

- **Value stream mapping (VSM)** consiste num mapa de processo ou de fluxo de valor (Rother & Shook, 2003). Nele são representadas todas as etapas inerentes a um determinado produto ou serviço, respetiva sequência, tempo despendido e valor agregado e não agregado em cada uma (Dickson, Singh, Cheung, Wyatt, & Nugent, 2009). Este mapeamento para além de representar o estado presente do

procedimento, também ilustra o estado futuro pretendido após a implementação de medidas *Lean* (Holden, 2011);

- **Eventos *Kaizen*** também denominados eventos de melhoria rápida (RIE – *Rapid Improvement Events*) são uma forma de aprender fazendo, nos quais os participantes (colaboradores, gestores e até clientes) avaliam processos, identificam desperdícios e testam novas soluções. Estes tipos de eventos têm como princípio implícito o método PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) no qual são definidas e planeadas melhorias (*Plan*); implementadas em pequena escala para serem testadas (*Do*); os resultados são analisados e comparados com a situação inicial de forma a perceber se as alterações estão a resultar (*Check*); e, por fim, é identificada a melhor forma de agir (*Act*), em maior escala, para alcançar o maior benefício possível (Machado & Leitner, 2010);
- O **diagrama de *Spaghetti*** é uma ferramenta que permite visualizar todos os movimentos e transportes executados ao longo da cadeia de valor do produto, dando frequentemente origem a oportunidades de melhoria para redução do desperdício (Wilson, 2010);
- **5S** surgiu de cinco palavras japonesas que se traduzem num instrumento que proporciona um ambiente de trabalho mais organizado (Womack e Jones, 1996). ***Seiri*** consiste em identificar e remover todos as ferramentas e materiais existentes no local de trabalho que são desnecessários; ***Seiton*** traduz-se na organização do local de trabalho, através da organização de todos os equipamentos e ferramentas necessários de forma a que o seu alcance seja facilitado; ***Seiso*** prende-se com a limpeza do local de trabalho; ***Seiketsu*** consiste em assegurar que tudo isto é cumprido regularmente, gerando e documentando normas que os colaboradores devem seguir; e ***Shitsuke*** procura implementar nos colaboradores o compromisso de manter e rever diariamente os princípios supracitados e a assim mantê-los ativos na organização;
- ***Poka-yoke*** consiste em dispositivos ou sistemas incorporados nos processos que evitam erros humanos irrefletidos, resultantes em defeitos (Slack, Chambers & Johnston, 2010);
- ***Kanban*** é um método de comunicação que sinaliza quando os materiais estão prontos para serem gerados, movidos ou obtidos para a próxima etapa (Machado & Leitner, 2010);

- **Andon** consiste numa ferramenta de gestão visual que indica quando existe um problema através de um sinal sonoro (Holden, 2011; Machado & Leitner, 2010);
- **5 Whys** é um método que consiste em fazer várias perguntas até identificar o que esteve na origem de um problema (Machado & Leitner, 2010; Holden, 2011)
- **Swimlanes** é um instrumento de desenho que possibilita a observação e facilita a identificação do responsável pela execução de cada atividade ao longo do processo (Taylor, 2009).

2.1.2.1 Value Stream Mapping (VSM)

A primeira abordagem ao mapeamento do fluxo de valor foi realizada por Rother e Shook em 1999, através da publicação da obra “*Learning to See: Value Stream Mapping to Create Value and Eliminate Muda*”. Esta ferramenta apresenta como principal objetivo a identificação de todos os tipos de desperdício na cadeia de valor e a determinação de ações para a sua eliminação (Rother & Shook, 1999).

Esta ferramenta tem sido muito utilizada tanto pelas empresas industriais como pelas empresas de serviços, e tem como principal objetivo a identificação de oportunidades de melhoria através da análise do fluxo do processo. Isto permite ao gestor ter uma visão global dos processos, não se concentrando apenas em processos individuais ou na otimização das partes (Pinto, 2009).

Esta é uma ferramenta direcionada para as questões derivadas com a diminuição dos tempos dos processos (*lead time*), porém, salienta os custos relativos aos processos, considerando-os nos processos de análise e de tomada de decisão (Pinto, 2009; Womack & Jones, 2002).

As essenciais características do VSM, segundo Rother e Shook (1999):

- Expõe todos os processos e as suas interligações, dando a imagem do fluxo como um todo;
- Proporciona a identificação de desperdícios e as suas fontes no fluxo de valor;
- Emprega uma linguagem simples e intuitiva no estudo e tratamento dos processos produtivos;
- Possibilita a integração de práticas e outras ferramentas *Lean*;
- Apoia a tomada de decisão para a criação de um plano futuro.

Segundo Nabais (2012), várias são as vantagens do uso do VSM: i) permite mostrar o fluxo de material e informação de uma forma simples e intuitiva; ii) consegue fazer a ligação entre o fluxo de material e informação; iii) permite descobrir as fontes de desperdício e não apenas o desperdício em si do processo; iv) tem sempre em consideração a perspetiva e expectativa do cliente; v) permite ter uma visão geral do processo de fabrico; vi) tem uma linguagem e uma visão comum e universal; vii) permite descobrir onde é criado valor; viii) permite a identificação de inventários; ix) consegue interligar conceitos e técnicas; x) é como uma fotografia de tudo o que se passa na unidade fabril numa dada altura da sua evolução; xi) permite a criação de uma base para um plano de implementação. De acordo com Seth e Gupta (2005), esta ferramenta não revela apenas as ineficiências do processo, como ajuda a colmatar eventuais problemas de transação e comunicação ao nível interno das organizações.

Contudo, algumas limitações também são associadas ao VSM (Khaswala & Irani, 2001): i) não relaciona atrasos de transporte e filas de espera, alterações na dimensão dos lotes intermédios e manipulação inadequada dos materiais ou parâmetros operacionais; ii) não dispõe de uma medida económica para determinar o lucro, custos operacionais, despesas de inventário e outros; iii) é direcionado a *layouts* de linha de montagem, fluxos contínuos, sistemas *Pull* baseados em *Kanban*, e outros sistemas baseados em elevados volumes de produção e baixa variedade de produtos; iv) não considera a utilização do espaço de fábrica necessário para armazenamento de trabalho em progresso, áreas de apoio à produção ou corredores para deslocação e manuseamento de materiais; v) com o aumento da complexidade da lista de materiais, diagramas de fluxo e mapas de processos, aumenta também a complexidade do VSM, dificultando a sua construção e análise; vi) não permite a identificação das causas do aparecimento de uma fila de espera, sequenciamento de múltiplas ordens de trabalho ou limitações de capacidade; vii) devido ao processo de mapeamento ser manual, o desenvolvimento e análise de múltiplos cenários pode ficar restringido por questões de tempo ou orçamento. Dal Forno, Pereira, Forcellini e Kipper (2014) apresentam como limitações a dificuldade que existe em alguns casos de medir dados do processo, o que pode resultar visões muito otimistas ou muito pessimistas do processo, já que se baseia em uma imagem do estado atual no momento em o mapeamento foi feito.

Esta ferramenta *Lean* tem sido amplamente utilizada na demonstração da eficácia e no redesenho de processos produtivos, como revela o estudo realizado por Lasa, Laburu

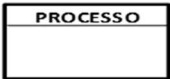
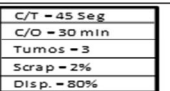
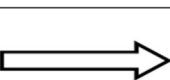
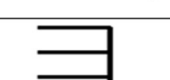
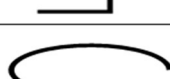
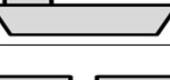
e Vila (2008), uma redução de 15% no *lead time* foi alcançada num sistema de produção de coberturas de plástico para telemóveis.

O mapeamento do fluxo de valor segue quatro fases, segundo Rother e Shook (1999):

- a) Seleção de uma família de produtos, uma vez que se gastaria muito tempo mapeando o fluxo de todos os produtos;
- b) Mapeamento do fluxo de valor do estado atual, ou seja, o estado atual do processo de produção da família escolhida, considerando todos os detalhes de produção, incluindo a visão do cliente, os processos de produção, os fornecedores e os materiais envolvidos;
- c) Definição de um plano de trabalho, projetando como a empresa provavelmente estará após a eliminação dos desperdícios (mapa do fluxo de valor do estado futuro);
- d) Plano de execução com todas as fases devidamente divididas. Este plano deve ter objetivos bem definidos, com metas e datas para chegar o mais próximo possível das melhorias identificadas na fase anterior.

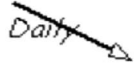
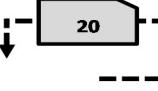
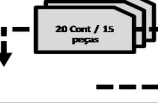
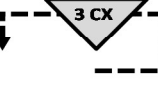
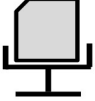
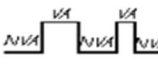
O *Lean* atravessa diversos estados no VSM. O estado inicial (*as-is*) expõe o estado atual do processo e análise. A compreensão do que são desperdícios e a forma negativa como prejudicam a cadeia de valor surge nesta fase, permitindo assim preparar o estado futuro (*to-be*) como o estado ideal, que é caracterizado pela total ausência de desperdícios. Serão precisas algumas fases para que este estado seja obtido, ou seja, vários *to-be* intermédios que, progressivamente, possibilitem obter o estado ideal (Pinto, 2009).

Para a elaboração do VSM são utilizados um conjunto de ícones que representam as atividades do ponto de vista do fluxo de materiais (Figura 2) e do fluxo de informação (Figura 3). Estes ícones têm o objetivo aperfeiçoar a rapidez de resposta e de associação às principais dificuldades encontradas, através do uso de uma linguagem comum, simples e intuitiva que simplifica a perceção do estado atual (*as is*) e a planificação das etapas para alcançar o estado de futuro (*to be*) (Pinto, 2009).

SIMBOLOGIA VSM - Fluxo Materiais			
Ref.	Símbolo	Significado	Comentários
1		PROCESSO DE PRODUÇÃO	Cada uma destas caixas significa uma área de fluxo produtivo. Todos os processos devem estar identificados. Também se pode utilizar este símbolo para representar departamentos.
2		FONTES EXTERNAS	Utiliza-se este símbolo para representar os clientes, fornecedores e processos de produção subcontratados.
3		CAIXA DE REGISTO DE DADOS	Utiliza-se este símbolo para registar a informação relevante sobre cada um dos processos de produção, departamentos, clientes ou fornecedores. Símbolo colocado sob a representação dos processos.
4		INVENTÁRIO	Utiliza-se este símbolo para identificar os inventários existentes no processo. Deverá registar-se as quantidades e o período de tempo que as peças estão no referido local.
5		CÉLULA DE TRABALHO	Este símbolo é utilizado para representar células de trabalho.
6		MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS ACABADOS PARA O CLIENTE.	
7		MATERIAIS "EMPURRADOS"	O material é produzido e movimentado para o processo seguinte antes de ser totalmente necessário. Normalmente esta movimentação baseia-se numa programação.
8		SUPERMERCADO	Utiliza-se este símbolo para identificar uma quantidade controlada de inventário, que se utiliza para regular ou programar um processo de produção a montante (um dos componentes do kanban).
9		RECOLHA DE MATERIAIS	Este símbolo representa materiais que estão a ser "puxados" (geralmente de um supermercado).
10		ENVIO POR CAMIÃO	Escrever a frequência dos envios e, se necessário, as quantidades enviadas.
11		TRANSPORTE AEREO	Escrever a frequência dos envios e, se necessário, as quantidades enviadas.
12		TRANSPORTE MARÍTIMO	Escrever a frequência dos envios e, se necessário, as quantidades enviadas.
13		TRANSPORTE FERROVIÁRIO	Escrever a frequência dos envios e, se necessário, as quantidades enviadas.
14		TRANSFERÊNCIA DE MATERIAIS EM FIFO	Este símbolo indica a transferência de quantidades controladas de material, entre processos, numa sequência "First-In-First-Out". Devem indicar-se as quantidades máximas pretendidas.
15		STOCK DE SEGURANÇA	Para lidar com: avarias, flutuações dos clientes e fornecedores, falhas no sistema.
16		EMPILHADOR	Representa a movimentação de materiais com um empilhador. Pode acrescentar-se informação sobre a frequência ou as quantidades transportadas.

Fonte: Pinto (2009)

Figura 2 - Simbologia VSM (fluxo de materiais)

SIMBOLOGIA VSM - Fluxo Informação			
Ref.	Simbolo	Significado	Comentários
17		FLUXO MANUAL DE INFORMAÇÃO	Ex.: O planeamento da produção ou o programa de envios. Este símbolo deve sempre desenhar-se manualmente no mapa.
18		FLUXO ELECTRÓNICO DE INFORMAÇÃO	Ex.: Envio de dados através de sistemas electrónicos. Este símbolo deve sempre desenhar-se manualmente no mapa.
19		SISTEMA DE NIVELAMENTO DA PRODUÇÃO	Este símbolo representa um sistema que é utilizado para interceptar conjuntos de kanban e nivelar o volume e o mix de produtos num determinado período de tempo.
20		PROGRAMAÇÃO VISUAL	Por vezes fazem-se ajustes à programação da produção com base na contagem de inventários ou existências. Esse tipo de ajuste "Informal" deve ser sempre identificado no mapa.
21		OPERADOR	Símbolo geral para indicar a presença de operadores no processo. Pode utilizar-se este símbolo nas caixas dos processos de produção para documentar o número de operadores.
22		KANBAN	A linha a tracejado indica o caminho do Kanban. Deve sempre indicar-se a quantidade de peças que este kanban autoriza a movimentar.
23		KANBAN DE LOTES	A linha a tracejado indica o caminho do Kanban. Deve sempre indicar-se a quantidade de contentores (e nº de peças por contentor) que este kanban autoriza a movimentar.
24		KANBAN DE SINALIZAÇÃO	Este tipo de kanban indica que o ponto de encomenda foi atingido e que é necessário produzir outro lote. É utilizado em processos que têm que produzir em lotes devido aos tempos de setup.
25		SISTEMA SEQUENCIADO	Dá indicação para produzir de imediato um determinado tipo de peça (geralmente 1 unidade). É o tipo de sistema utilizado para sub-montagens sem recorrer a "supermercados".
26		CAIXA CORREIO KANBAN	Este é o símbolo que representa o local onde os kanban são recolhidos, tratados e processados. Pode incluir-se a frequência de recolha.
27		SISTEMA DE CONTROLO DA PRODUÇÃO	Representa o sistema MRP ou ERP que controla o planeamento e a programação da produção. É deste símbolo que geralmente saem os fluxos de informação electrónica para os processos a que está ligado.
28		OPORTUNIDADES DE MELHORIA	Realça a necessidade de melhoria ou a existência de uma oportunidade de melhoria. Normalmente utiliza-se na fase de análise do estado actual e na elaboração do estado futuro.
29		TIME LINE	Utilizado para calcular o Lead Time total e o Tempo de Ciclo ou Valor Acrescentado.

Fonte: Pinto (2009)

Figura 3 - Simbologia VSM (fluxo de informação)

No método VSM há um conjunto de métricas *Lean* que são essenciais para a identificação e eliminação de desperdícios e que se passará de seguida a descrever:

O **Lead Time** (tempo total de tarefa) é o tempo indispensável para que a matéria-prima rececionada seja transformada e entregue ao cliente (Rother & Shook, 1999).

De acordo com Ward, Peter; Zhou e Honggeng, 2006 a sua finalidade é alcançar, na perspetiva do cliente final, a redução da duração média do período de uma operação.

O **Cycle Time** (tempo de ciclo ou tempo útil) é o tempo necessário para que o colaborador do posto de trabalho com a tarefa ou conjunto de tarefas mais demoradas realize todas as operações que lhe competem (Rother & Shook, 1999). O objetivo desta métrica é minimizar o tempo médio de cada fase.

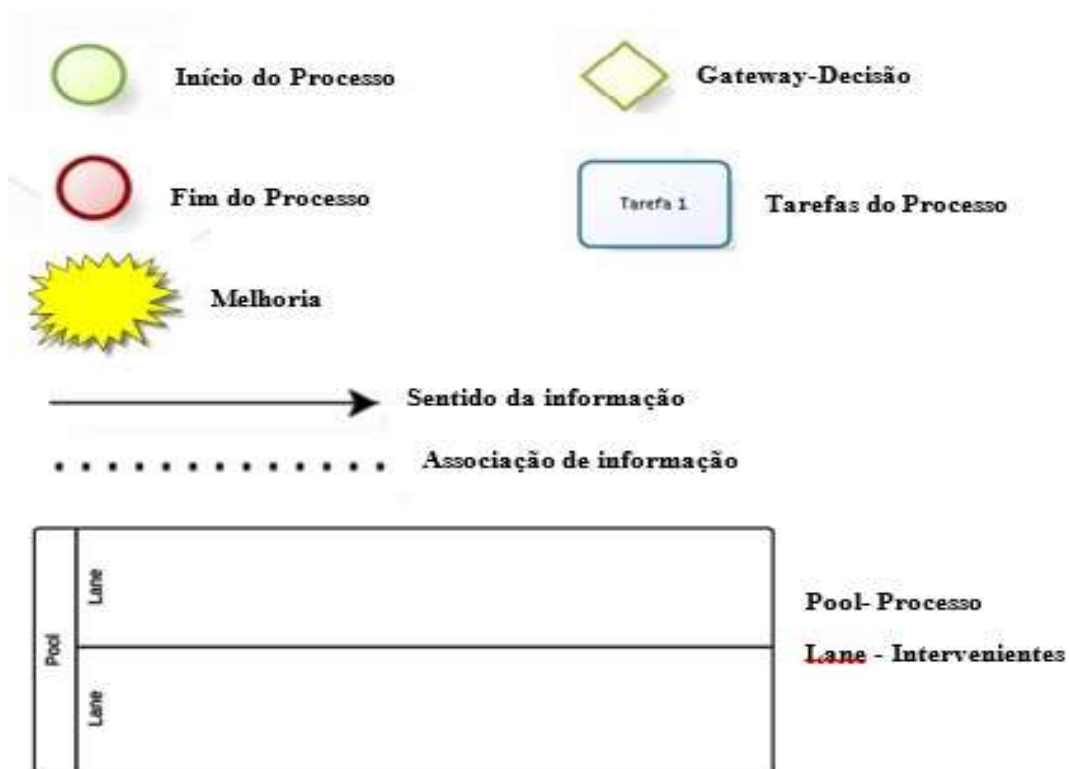
Poppendieck, Mary e Tom (2003) distingue-as como o *lead time* sendo o cálculo da duração que um pedido fica na cadeia de valor, e o *cycle time* como o cálculo da durabilidade que cada pedido demora em cada fase, desde o instante de sua entrada até o instante de sua saída para a fase seguinte. Desta forma, é possível analisar cada fase do fluxo de trabalho, com o objetivo de identificar as fases mais instáveis e atuar na melhoria contínua do processo.

TAV % (taxa de agregação de valor) – Rother e Shook (2003) defendem ser a métrica de *Lean* mais importante. Sendo definida como a percentagem que indica quanto de valor do processo que está a ser produzido (Turati, 2007). É obtido pela razão entre o *Cycle Time* e o *Lead Time*.

2.1.2.2 Swimlanes

Esta ferramenta possibilita o desenho de diagramas. Através das *Swimlanes*, pode-se observar e examinar distintos processos de uma forma mais eficaz. O que distingue esta ferramenta das demais é a forma como registra os processos. A informação é colocada em colunas ou linhas, a cada está associada a uma etapa do processo. Distintas figuras são usadas como uma espécie de fio condutor, para conectar as várias etapas do processo.

No contexto dos serviços, em muitas situações o VSM não permite registrar um processo da forma eficaz, na resolução deste problema surge este instrumento. Alguma da simbologia desta ferramenta é apresentada na figura 4.



Fonte: Elaboração Própria

Figura 4 - Simbologia Swimlanes

2.2 LEAN NOS SERVIÇOS

Embora o pensamento *Lean* tenha principiado como uma ferramenta de gestão aplicada exclusivamente à indústria, durante a sua evolução também foi alargada a sua aplicação ao contexto dos serviços. Um dos primeiros autores que concordaram que os serviços poderiam beneficiar da aplicação de princípios de fabrico foi Levitt (1972). Contudo foi Bowen e Youngdahl (1998), que introduziram pela primeira vez na literatura académica o conceito “*Lean Service*”.

Entretanto a maioria da literatura naquele tempo discordou com esta interpretação, dado que a requisição dos clientes por serviços tinha uma variabilidade elevada e era difícil de prever, por isso o *Lean* não caberia nesta área (Abdi *et al.*, 2006).

Recentemente, a utilização do *Lean* nos serviços foi extensamente estudada por autores como Allway e Corbett (2002), Hines e Lethbridge (2008), Piercy e Rich (2009) e Radnor (2010). Eles relataram evidências de que o setor de serviços pode beneficiar muito com a abordagem *Lean*.

Apesar das conclusões relativas às melhorias introduzidas pelas ferramentas e técnicas importadas de ambientes industriais, é pertinente observar as características que diferenciam os produtos dos serviços. A presença dos clientes durante o processo é frequente em serviços, podendo participar do processo, havendo simultaneidade de produção e consumo (Abdi *et al.*, 2006; Bowen & Youngdahl, 1998; Wei, 2009; Bortolotti e Romano, 2012). Além disso, é impossível criar inventário devido à intangibilidade e à perecibilidade dos serviços, os funcionários têm de estar disponíveis para responder a pedidos diversificados e imprevisíveis (Bowen & Youngdahl, 1998; Maleyeff, 2006; Wei, 2009).

A satisfação dos clientes depende das ações e competências do pessoal e, portanto, é importante focalizar não só na eficiência do processo, mas também na forma como os clientes são atendidos (Piercy e Rich, 2009; Radnor e Johnston, 2013).

Allway e Corbett (2002) afirmam que nos serviços, os funcionários ficam mais surpresos e resilientes a mudanças drásticas. Além disso, Hines, Found, Griffiths e Harrison (2008) destacam a diferença de comportamento, ao contrário do que acontece no setor industrial, nos serviços qualquer pequena melhoria é altamente comemorada, enquanto a preocupação com o futuro é baixa.

A aplicação do conceito *Lean Service* é compreendida por Cervone (2015) como uma essencial forma das organizações aperfeiçoarem a satisfação do cliente e a qualidade

do serviço possibilitando também a evolução da organização através do incremento de poder individual. Malmbrandt e Ahlstrom (2013) explicam o *Lean Service* como uma sequência de fundamentos que têm como objetivo a melhoria do serviço prestado.

Existem dois serviços distintos dentro de uma organização: o serviço interno e externo. O serviço interno transfere produtos ou serviços a outros departamentos ou processos dentro da organização (clientes internos), por outro lado, serviços externos entregam serviços a um cliente externo (Johnston, 2008). Radnor e Johnston (2013) consideram que a qualidade dos serviços externos e o valor entregue aos clientes externos é muito influenciada pela qualidade dos serviços internos. Consequentemente, a normalização torna-se central para garantir a uniformidade nos serviços de toda a organização (Allway & Corbett, 2002).

Maleyeff (2006) afirma que os serviços são todos sobre informações, portanto, os clientes valorizam informações precisas e completas. Daí, as primeiras melhorias ao aplicar o pensamento *Lean* devem centrar-se sobre a informação para assegurar-se de que seja relevante, clara, rápida e eficaz (Maleyeff, 2006).

As organizações de serviços, como revelado por Heskett (1987), têm a sua ênfase em clientes, ideias e informações, a fim de personalizar as operações e atender à expectativa dos clientes.

De acordo com Piercy e Rich (2009), apesar do valor deste setor para a economia, a qualidade do serviço prestado pela generalidade das organizações não corresponde ao grau exigido pelo consumidor. A aplicação da filosofia *Lean* nesta área exhibe potencialidades aliciantes, não só no que diz respeito ao aumento da satisfação do consumidor, como também na diminuição de custos, redução das perdas de tempo e otimização organizacional.

Gupta, Sharma e Sunder (2016) realçam a aplicabilidade do *Lean* aos serviços, porém a integração do conceito da indústria para o setor de serviços tem limitações devido às características específicas desse setor, por isso é necessário atentar-se às diferenças entre os processos de ambos os setores. Dessa forma, o conceito *Lean Service* é recente na literatura e as aplicações mais populares no setor de serviços são referentes às práticas nas operações em saúde (Hadid & Mansouri, 2014; Malmbrandt & Ahlstrom (2013); Gupta *et al.*, 2016) e nas atividades administrativas (Hadid & Mansouri, 2014).

Maleyeff (2006) para além de ter fornecido uma contribuição significativa nos estudos do pensamento *Lean* no contexto dos serviços interpretando os desperdícios tradicionais no contexto geral dos serviços, definiu os seguintes desperdícios:

- Atrasos: os documentos esperam numa fila para ser processado mais tarde ou esperam informações adicionais de outros departamentos;
- Revisões: inspeção de trabalhos previamente efetuados por outro membro do pessoal, a fim de detetar erros ou omissões;
- Erros: erros ou omissões, o que significa que o trabalho tem de ser refeito ou, se encontrado pelo cliente, vai incorrer em danos de reputação;
- Duplicação: atividades que são realizadas duas vezes no mesmo processo;
- Movimento: movimentação excessiva ou sem sentido de informação, pessoal ou equipamento;
- Transformação de ineficiências: recursos atribuídos de forma ineficaz;
- Ineficiência dos recursos: resultado da gestão ineficiente de pessoas, equipamentos, materiais ou capitais.

2.3 LEAN OFFICE

A implementação dos conceitos *Lean* na área administrativa, ou seja, não produtiva atribui-se o nome de *Lean Office*. Esta implementação é de enorme relevância visto que 60% a 80% dos custos relacionados para dar resposta à procura de um cliente é originada por uma função administrativa (Tapping & Shuker, 2003; 2010).

Atualmente considera-se que 70% a 80% de todos os custos para satisfazer a procura de um cliente têm origem administrativa, assim sendo, torna-se fundamental reconhecer a importância desta área (Souza, Grossi & Bagno, 2015).

A utilização dos conceitos *Lean* nos processos administrativos faz com que o trabalho e as informações circulem de um modo mais perceptível (Ferro, 2005). Desta forma, a aplicação do *Lean Office* é fundamentada nos princípios *Lean*, porém direcionados para a área de prestação de serviços. Ou seja, as práticas de produção *Lean* são transportadas para as operações dos serviços (Arruda & Luna, 2006). Contudo, de acordo com Oliveira (2003), não é de uma forma tão simplificada o uso das noções *Lean* em áreas administrativas quanto nas áreas de produção. Isto porque as generalidades dos processos produzem dados ou serviços que impedem a reconhecimento de desperdícios (Oliveira, 2003).

Portanto, na implementação do *Lean Office* pode surgir obstáculos no mapeamento de valor para os fluxos de informação e conhecimento, em paralelo com o mapeamento de valor para os fluxos de materiais num processo produtivo que envolva bens (McManus, 2005).

Tem-se verificado o uso de técnicas *Lean* nos escritórios de diversas empresas no sentido de agilizar os processos de escritório, definindo-as como uma prioridade cada vez maior (Chaneski, 2005). Na perspetiva de Tapping e Shuker (2003), a eliminação de desperdícios na espera, movimentos e transportes desnecessários é o elemento chave de um projeto de *Lean Office*, juntamente com os desperdícios como o processamento, defeitos ou correções. Na ótica de Hines *et al.* (2004), o objetivo principal do *Lean Office* é desimpedir tempo e trabalhar de um modo mais eficiente, isto é alcançado através do aumento da flexibilidade, da redução dos prazos, eliminação do desperdício e da implementação contínua de melhorias.

Autores como Rubrich (2004) e Suri (1998) enumeram os desperdícios no contexto administrativo, sendo estes: i) O *layout* do escritório; ii) Excesso de materiais e equipamentos; iii) Espaço de trabalho desorganizado e desarrumado; iv) Falta de

alinhamento dos objetivos dos departamentos com a estratégia global da organização; v) Deslocações desnecessárias entre, ou dentro, dos departamentos; vi) Transporte físico de informações (documentos, folhetos, pastas); vii) Tempo de espera para iniciar reuniões, recolher assinaturas, aprovações; viii) Repetição na elaboração de documentos; ix) Tempo perdido para localizar pastas e documentos nos arquivos físicos; x) Tratamento extra de informações; xi) Paragem para resolver assuntos secundários sem relevância para a função do colaborador.

Todos estes desperdícios originam perdas de tempo, demoras nos processos e desmotivação.

Na implementação do *Lean* na área administrativa são detetadas dificuldades, não só pela identificação do desperdício, como também através de métodos utilizados para aumentar a eficiência nesta área, estes não são considerados com muita normalidade pelos intervenientes destas áreas.

Outro problema é a padronização, estudos declaram que é viável determinar a forma e o tempo exato para realizar uma tarefa de maneira mais segura e eficiente. Na realidade dos escritórios, o funcionário que utiliza ideologias ultrapassadas e que no seu trabalho, ao contrário do funcionário da fábrica, não está vinculado a uma rotina diária ou a qualquer tipo de padronização, essa exatidão não se aplica.

Para simplificar a implementação do *Lean Office* e promover melhorias nos ambientes administrativos, Tapping e Shuker (2010) propõem oito passos:

1. Compromisso com o *Lean*; para o alcançar é fundamental que se garanta o envolvimento de todos os colaboradores e seja disponibilizado um ensino eficiente, criando ferramentas de avaliação de desempenho e garantindo que a comunicação seja transparente e ocorra em todos os sentidos;
2. Escolha do fluxo de valor: deve ser escolhido o fluxo de valor de serviços ou processo administrativo de maior representatividade da organização, para direcionar os princípios *Lean*;
3. Aprendizagem sobre *Lean*: para que seja possível atingir os objetivos *Lean* é elementar que seja difundido por toda a organização os seus conceitos;
4. Mapeamento do estado atual: fornece uma clara visão dos desperdícios e mostra o estado atual do processo analisado;
5. Identificação de medidas de desempenho *Lean*: escolher quais serão as métricas que ajudarão a alcançar os resultados pretendidos;

6. Mapeamento do estado futuro: é essencial a colaboração de todos para se definir propostas de melhoria. O estado futuro é uma ilustração como ficará o fluxo com as melhorias propostas que eliminaram os problemas atuais;
7. Criação dos planos *Kaizen*: estabelecer os processos e prazos para implementação das melhorias, garantindo a sua continuidade ao longo dos tempos;
8. Implementação dos planos *Kaizen*: execução das propostas de melhoria obtidas no mapa futuro.

Nos serviços administrativos a aplicação da metodologia *Lean* é uma nova abordagem, e traduz-se na transferência de conhecimentos e práticas industriais para o setor destes serviços.

Exemplos de implementação do *Lean Office* publicados são aplicação no Departamento de Produção e Sistemas da Escola de Engenharia da Universidade do Minho (Ferreira, 2015) usando as ferramentas *Lean*, tais como os 5S, Gestão Visual, Sistema *Kanban*, Mapeamentos de processos e Normalização laboral.

Outro exemplo, a dissertação de mestrado de Oliveira (2016), tendo como tema Aplicação do *Lean Office* numa empresa de contabilidade, através da implementação dos 5S, Gestão Visual. Ambas obtiveram resultados positivos na organização do espaço, diminuição do material de expediente, ganhos de tempo nas buscas por documentos, distribuição de informativos sobre a atividade da organização, prazos a serem cumpridos evitando o deslocamento dos colaboradores e o abandono do Posto de trabalho.

2.4 APLICAÇÃO *LEAN* NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Como anteriormente referido, o modelo de gestão *Lean*, que surge na indústria automóvel, expandiu-se para outros sectores empresariais, principiando a sua implementação no setor dos serviços no início do século XXI (Suárez-Barraza, Smith & Dahlgaard-Prak, 2009), incluindo o setor de administração pública (Bhatia & Drew, 2006; Radnor, 2006; Turati, 2007; Radnor & Boaden, 2008, Suárez-Barraza *et al.*, 2009; Pedersen & Rendtorff, 2010; Arlbjorn, Freytag & Haas, 2011; Crawford, 2012; Radnor & Johnston, 2013; Eira, 2014), na busca da satisfação dos seus clientes, identificando e eliminando desperdícios, proporcionando uma melhoria contínua.

De acordo com Edwards, Bojesen e Nielsen, (2010) em 2007, verificou-se uma crescente introdução dos instrumentos *Lean* nos municípios da Dinamarca. Na Suécia, nos últimos anos introduziram *Lean* nos seus escritórios (Brill & Weidemann, 2001).

O *Lean* tem capacidade de gerar vários impactos no setor público ao nível da qualidade, redução de gastos e durações, contentamento de clientes e colaboradores (Radnor & Osborne, 2013). Contudo é fundamental que o conhecimento sobre *Lean* seja alargado a toda a organização. Para Radnor e Osborne (2013) o *Lean* é uma teoria falhada, se se esperar que atinja no setor público os mesmos resultados do privado, os serviços não podem ser equiparados aos produtos pois possuem características distintas.

Radnor e Bucci (2010) determinam cinco fatores como sendo elementares para que o *Lean* possa ser implementado nos serviços públicos. Primeiramente, é preciso consciencializar que o *Lean* é uma mudança cultural. O segundo fator é a necessidade de comprometimento do gestor de topo. O terceiro fator é o de “investir” recursos nesta implementação, desde tempo, recursos e até de capital. O quarto e mais importante a comunicação, quer de cima para baixo, quer de baixo para cima. Por último, é preciso desenvolver uma organização que esteja disponível a apoiar e a continuamente desenvolver o *Lean*.

Como Radnor e Bucci (2010) referem, ser necessário haver uma consciencialização para o facto de que o *Lean* é uma mudança cultural, e que por este motivo leva o seu tempo, tendo as ferramentas para ajudar a esta mudança, e não sendo a sua utilização um fim em si mesmo.

2.4.1 Benefícios do *Lean* na Administração Pública

Radnor e Walley (2008) defendem que a aplicação dos conceitos *Lean* tem gerado benefícios significativos na produtividade e na rapidez, por outro lado para Bowen e Youngdahl (1998) e Radnor e Boaden (2008) é na eficiência e na qualidade dos serviços bem como na redução de custos, que se evidenciam os seus benefícios.

Radnor e Osborne (2013) defendem que no período de restrições e de reduções da despesa pública, o *Lean Thinking* tornou-se uma opção na reforma dos serviços públicos. Na literatura estão presentes os benefícios da introdução da metodologia *Lean* nos serviços públicos (Radnor & Osborne, 2013). Após o sucesso com a implementação da metodologia *Lean* no setor público da Escócia, segundo Radnor, Walley, Stephens e Bucci (2006) tudo indica que no setor público o *Lean* pode ser aplicado com sucesso.

Os resultados esperados pelo uso do *Lean* no setor público são: i) redução dos custos; ii) diminuição dos tempos de espera; iii) melhoria da qualidade obtendo assim satisfação dos clientes; iv) alcançar mais com menos; v) melhor compreensão e conhecimento do processo; vi) aumento da confiança; vii) motivação dos colaboradores; viii) melhorar o trabalho em equipa; ix) proporcionar maior envolvimento na cultura de melhoria contínua (Piercy & Rich, 2015; Radnor *et al.*, 2006 ; Radnor & Osborne 2013; Radnor & Walley 2008).

Radnor *et al.* (2006) e Radnor e Walley, (2008) apontam como fatores de sucesso da implementação do *Lean* no setor público:

- Maior compromisso por parte da gestão – os colaboradores facilmente se envolvem nos eventos se sentirem o envolvimento das chefias, diminuindo assim a resistência à mudança;
- Maior clareza na comunicação – no que diz respeito aos conceitos da filosofia *Lean* é importante que na organização todos os intervenientes tenham conhecimento e estejam formados e compreendam os objetivos da mudança e da melhoria;
- Melhoria na cultura organizacional – desenvolver uma cultura baseada na melhoria contínua, onde os colaboradores estão envolvidos nos eventos e aceitam as iniciativas de melhoria;
- Melhor flexibilidade organizacional – conceber uma visão global e realística da empresa, perceber os impactos através da utilização de métricas, comunicar os desempenhos;

- Melhor abordagem estratégica – As mudanças tornam-se sustentadas se houver articulação entre as atividades de melhoria contínua com os objetivos estratégicos da organização. As melhorias são valorizadas e tornam-se parte integrante da atividade principal da organização.

2.4.2 Principais Dificuldades de Aplicação de Práticas *Lean* na Administração Pública

São vários os autores que têm identificado barreiras/limitações na implementação da filosofia *Lean* no setor público. Souza e Pidd (2011) apontam como barreiras: Diferenças de vocabulário que podem gerar mal-entendidos na comunicação entre profissionais; i) falta de responsabilização ou apropriação das atividades; ii) identificação inadequada das equipas de melhoria; iii) problemas de liderança; iv) escassez de recursos; e, v) relação frágil entre programas de melhoria e estratégia.

Perceber quem são os utentes e os seus interesses e desejos, são dificuldades na sua implementação. Por outro lado, existem etapas que não adicionando valor, mas para se obedecer à legislação e a regulamentos internos, têm de ser realizadas.

Para Holden (2011) a padronização resultante do *Lean* pode causar ansiedade ser uma ameaça à autonomia dos colaboradores na realização do seu próprio trabalho, tendo como consequência, em caso de situações imprevistas, uma diminuição na sua capacidade de adaptação.

Já Drotz (2014) aponta como barreiras: i) a resistência por parte dos colaboradores; ii) falhas na liderança; iii) fraca ligação entre os programas de melhoria e a estratégia da empresa; e, iv) falta de recursos, comunicação pobre e sigilo funcional e profissional.

A mudança de cultura organizacional está comprometida com o envolvimento da gestão de topo, se esta apoiar e mostrar o seu comprometimento com a mudança, não tendo qualquer receio de envolver todos os seus colaboradores, facilitará esta mudança. Contudo no contexto do setor público, como as Câmaras Municipais a implementação *Lean* está comprometida pela inexistência de uma liderança contínua no tempo.

Outras barreiras mencionadas por Maleyeff (2014), ainda comuns ao setor privado, são a débil ou pouca experiência que existe na gestão de processos de melhoria assim como o pensamento de que o tempo dedicado a estas melhorias não é considerado

produtivo. Na perspectiva deste autor as regras e ligações com sindicatos também dificultam a melhoria dos serviços.

A propensão para retornar às rotinas antigas, e a fraca conexão entre atividades *Lean* e a estratégia da organização podem também levar ao insucesso da implementação do *Lean* (Pedersen & Huniche, 2011).

O *Lean* não é só adequável à produção, mas sim a todo o negócio onde existam clientes, bens e serviços (Arnheiter & Maleyeff, 2005). O termo *Lean* causou muita confusão e dificuldade quando se tentou transportar e adaptar estas técnicas a outros contextos, dada a sua forte associação à indústria automóvel japonesa, mas embora tenha tido origem num ambiente de produção é aplicável a qualquer organização e indústria (Stone, 2012).

Spithoven (2001) sugere num artigo que o *Lean* em organizações Holandesas contribuiu para o aumento de perturbações mentais causados pelo stress no trabalho e pela colisão da mudança organizacional. A falta de preparação e a incapacidade de lidar com as mudanças, a dificuldade em lidar com a inconstância da procura, a ausência de uma perspectiva estratégica que acaba por conduzir a uma falta de sustentabilidade de muitos dos programas de transformação *Lean*, e a carência de consideração pelos aspetos humanos, são outras lacunas associadas ao *Lean* (Hines *et al.*, 2004). A técnica *Lean* é desumana segundo Williams, Haslam, Williams, Cultler, Adcroft e Johal (1992), a exploração laboral é consequência da sua prática. Uma das mais usuais ligações à gestão *Lean* é o despedimento (Arnheiter & Maleyeff (2005).

Hines *et al.* (2004) concluíram que o *Lean* não pode ser considerado como um conjunto de ferramentas e técnicas, mas ter como prioridade a dimensão humana, a motivação, as capacidades e o respeito pelas pessoas, estas lacunas e críticas levantaram uma problemática muito importante para os académicos e para os profissionais interessados em aplicar uma gestão *Lean*.

Contudo Radnor e Boaden (2008) declaram que, a introdução da gestão *Lean* por organizações públicas tem sido satisfatória e até recomendável, apesar do receio e relutância.

2.4.3 Implementação *Lean* na Administração Pública em Portugal

Tendo em conta que as Câmaras Municipais são o principal foco deste estudo, não podemos esquecer que são organizações políticas, a premissa de estabilidade na sua liderança, é difícil de cumprir. É necessário estabelecer um compromisso a longo prazo, para criar relações de confiança que sejam capazes de manter a filosofia *Lean*. Por outro lado, Radnor e Bucci (2010) referem que outro fator que pode dificultar a sua implementação é o investimento em recursos, desde dispensar tempo e formação dos colaboradores, ou até mesmo ter que recorrer a contratações externas, que poderá traduzir-se num aumento de custos a curto prazo, podendo não ser acompanhados de benefícios visíveis no mesmo período temporal, pois os reais benefícios do *Lean* apenas poderão surgir a longo prazo.

Uma lacuna visível na indústria portuguesa prende-se com o facto de a maioria das empresas não disporem do conhecimento necessário para a implementação das práticas *Lean*, necessitando de recorrer a contratação de serviços externos e especialistas que concebam, planeiem e controlem a implementação do *Lean* (Luzes, 2013).

A cultura de culpabilização ao contrário de responsabilização é prejudicial à implementação de práticas *Lean* setor público português.

Contudo, a introdução *Lean* no contexto português tem se revelado uma realidade cada vez mais presente quer na indústria quer nos serviços.

Alguns municípios portugueses têm sido alvo de estudo e até mesmo implementação efetiva de ferramentas *Lean*. São exemplo a Câmara Municipal do Porto que em 2017 através do *Kaizen Institute*, implementou *Lean* na Divisão Municipal de Receita. O projeto exibiu um incremento da produtividade em 22% e proveitos no que se refere aos níveis de serviço da Divisão Municipal de Receita, assistindo-se a uma diminuição de 38% dos tempos de resposta do processo de faturação de receita municipal, a um aumento de 18% da taxa de cumprimento do plano de faturação, a uma redução de 76% dos processos pendentes de tratamento e de 86% dos processos críticos fora de prazo, o que se veio a traduzir num aumento da receita faturada em cerca de 2,5 Milhões de Euros.

Exemplos de implementação do *Lean* na Administração Pública publicados são aplicação na Câmara Municipal de Seia (Martins, 2015) usando ferramentas como o *Swimlane*, Diagrama *Ishikawa* e VSM. Obtiveram resultados positivos ao nível da taxa de valor acrescentado do pedido de férias que passará de 0,97% para 23,08%, tendo assim

um aumento de 22,11% e no pedido de justificação de faltas passará de 0,98% para 23,08%, apresentando um aumento de 22,10%. Outro exemplo de estudo ocorreu na Câmara de Arruda dos Vinhos (Eira, 2014), aplicando o VSM e o *Spaghetti Diagram*. Com este estudo o tempo útil pode ser reduzido 29% no requerimento de refeições escolares gratuitas, 47% no requerimento de subsídio de transporte e 34% no reembolso do dinheiro das despesas de transporte.

CAPÍTULO III - METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO

Neste capítulo, procuramos descrever as opções metodológicas em que nos basearemos na investigação, desde o tipo, às fontes de instrumentos de recolha de dados.

3.1 OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO

O objetivo deste estudo consiste em analisar o processo de requisição interna na Câmara Municipal de Lamego, através do uso da ferramenta *Value Stream Mapping* (VSM) para mapear o fluxo de valor do processo atual e propor melhorias futuras. Este mapeamento permitirá identificar as ineficiências do processo para que se possam propor ações que proporcionem melhoria e eficácia no processo administrativo em análise.

Na prossecução deste objetivo, definem-se como objetivos mais específicos:

- ✓ Efetuar o mapeamento do fluxo de valor do processo atual de requisições internas no Departamento de Desporto da Câmara de Lamego;
- ✓ Identificar as ineficiências do processo para que se possam propor ações que proporcionem melhoria e eficácia no processo administrativo em análise;
- ✓ Efetuar o mapeamento do fluxo de valor do processo futuro (desejado) de requisições internas no Departamento de Desporto da Câmara de Lamego.

3.2 TIPO DE ESTUDO

Face ao objetivo de investigação, a metodologia a utilizar é o estudo de caso de natureza descritiva, pois procura-se descrever um processo administrativo da Câmara de Lamego.

Como foi referido por Yin (2010) para as ciências sociais o método de pesquisa de maior relevo é o estudo de caso, utilizando múltiplas fontes de evidência, de forma a que os dados convirjam de modo triangular.

Num estudo de caso não só se descreve o procedimento, como se procura encontrar formas de o aperfeiçoar, seguindo a filosofia *Lean*.

Como disse Robson (2002, p.178) estudo de caso é “uma estratégia de fazer pesquisa que envolve uma investigação empírica de um fenómeno em particular no seu contexto real utilizando múltiplas fontes de evidência (diferentes técnicas)”. Segundo Yin (2011), é necessário recolher dados na investigação empírica ou de campo, pois estes servem de fundamento aos estudos de investigação.

O estudo de caso permite segundo Bell (2014), extrair conclusões em relação à situação geral através da análise de uma situação específica. No estudo de caso, para se

perceber o porquê de certos resultados, a concentração deve estar nos processos e relações entre estes, dentro de um determinado sistema (Denscombe, 2014).

Outra vantagem dos estudos de caso é a autonomia no que a recolha de dados e uso de fontes, sendo possível a observação e estudo dos processos serem combinados por outros elementos, desde questionários, entrevistas informais, a documentos oficiais (Denscombe, 2014).

3.3 UNIDADE DE ANÁLISE

A unidade de análise na perspetiva de Freitas e Jabbour (2011) pode ser uma pessoa ou conjunto de pessoas, um método de trabalho, uma prática cultura e uma estratégia organizacional. A definição da unidade de análise depende do objetivo que o pesquisador pretende atingir com o estudo de caso.

No presente estudo a unidade de análise consiste no processo de requisição interna no Departamento de Desporto da Câmara Municipal de Lamego.

3.4 FONTE DE DADOS

De acordo com Lessard-Hébert, Goyete e Boutin (2010, p.170), são três os grupos que definem as técnicas de recolha de dados utilizadas no contexto de metodologias: “os inquéritos, por meio de entrevista ou por meio de um questionário; as observações, direta ou participante; e as análises documentais.”

Para a recolha de informação neste estudo de caso, as seguintes técnicas foram utilizadas:

Consulta de documentos

Segundo Lessard-Héber *et al.* (2010, p.144) a consulta de documentos trata-se “de uma técnica que tem, com frequência, uma função de complementaridade na investigação qualitativa, isto é, que é utilizada para triangular os dados obtidos através de uma ou duas outras técnicas”.

A legislação pertinente ao procedimento também foi consultada como forma de garantir a possibilidade das alterações propostas.

A legislação referente ao procedimento é composta por: Lei dos Compromissos e dos pagamentos em atraso (LPCA) e Código dos Contratos Públicos (CCP).

A par do Código de agrupamento de aplicação das Obras Municipais 2018, Regulamento do Sistema de Controlo Interno da Câmara Municipal de Lamego, Circuito atual da RQI e Manual Medidata.

Observação

Quivy e Campenhoudt (2008) referem que o método de observação direta, não participante, integra o único método de investigação que captura os comportamentos no momento em si, sem a medição de um documento ou testemunho.

A observação direta vai ser utilizada para melhor compreensão dos processos e medição dos tempos.

Entrevista

Quivy e Campenhoudt (2008, p.192) descrevem a entrevista como um processo de partilha onde se estabelece “uma verdadeira troca, durante a qual o interlocutor do investigador exprime as suas perceções de um acontecimento ou de uma situação, as suas interpretações ou as suas experiências”.

As entrevistas informais tiveram como principal objetivo aprofundar e detalhar as informações retiradas com a observação direta. Os colaboradores selecionados foram os intervenientes no processo. As entrevistas informais possibilitaram a recolha de reclamações, limitações e sugestões de alterações ao processo, os entrevistados opinaram livremente.

3.5 RECOLHA E TRATAMENTO DOS DADOS

O processo de requisição interna que se mapeia diz respeito ao período de 1 janeiro de 2017 a 4 dezembro de 2017.

Os tempos de ciclo foram fornecidos pelos colaboradores que intervêm no processo (tempo gasto na tarefa, *cycle time*), o tempo total da tarefa foi extraído da aplicação Medidata.

Todos os dados recolhidos foram trabalhados numa folha de cálculo Excel, criada para o efeito, assim como a elaboração do desenho do VSM. As *Swimlanes* foram elaboradas através do recurso ao programa *Bizagi Modeler*.

Relativamente à mensuração do tempo, num total de 99 requisições destinadas ao Departamento do Desporto, vinte e sete correspondem à RQI de aquisição, através destas foi calculado a média da duração. Os tempos recolhidos são apresentado no anexo H.

Nesta análise os tempos obtidos em dias foram convertidos em horas, considerando-se que um dia tem sete horas, sendo estas o número de horas de trabalho no serviço municipal e retirado os fins de semana, feriados e tolerâncias de ponto.

CAPÍTULO IV - ESTUDO DE CASO

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO CONCELHO DE LAMEGO

O concelho de Lamego, situa-se na Região Norte e Sub –Região do Douro, fazendo parte dos 24 Municípios dos distritos de Viseu.

De acordo com o Instituto Nacional de Estatísticas de 2011, é sede de um município constituído por 18 freguesias, que abrangem uma área de 165,39 Km sendo elas: Avões, Britiande, Cambres, Ferreirim, Ferreiros de Avões, Lamego, Figueira, Lalim, Penude, Penajóia, Sande, Samodães, União de Freguesias de Bigorne, Magueija e Pretarouca, União de Freguesias de Cepões, Meijinhos e Melcões, União de Freguesias de Parada de Bispo e Valdigem, Várzea de Abrunhais e Vila Nova de Souto D’el Rei, representados na figura 5.

Em 2011, o concelho apresentava 26566 habitantes. O concelho é limitado a norte pelos municípios de Mesão Frio e Peso da Régua, a leste por Armamar, a sueste por Tarouca, a sudoeste por Castro Daire e a Oeste por Resende.



Fonte: <http://www.cm-lamego.pt>

Figura 5 - Mapa de Freguesias do Concelho de Lamego

Situada na Região Duriense e devido à sua acentuada demografia, Lamego, proporciona uma paisagem inconfundível, generosa e de grande qualidade que está patente no fruto da atividade económica de maior expressão do concelho, a vitivinicultura.

Segundo a informação no site oficial da Câmara Municipal, o concelho de Lamego possui vários elementos de importante valor arquitetónico e cultural e reúne um conjunto de monumentos com interesse cultural e turístico.

Ao nível empresarial Lamego é constituído maioritariamente por empresas de pequena dimensão, havendo poucas de média dimensão, o emprego é pouco qualificado e escasso. O volume de negócios e riqueza gerada têm pouca representação. A tabela 2 apresenta a evolução populacional no concelho de Lamego de 1981 a 2017.

Tabela 2 - Indicadores Populacionais

População do concelho de Lamego (1981 - 2017)											
1981	2001	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
33.111	28.074	27.179	26.999	26.745	26.566	26.293	26.007	25.751	25.480	25.219	25.090

Fonte: PORDATA

4.2 CÂMARA MUNICIPAL DE LAMEGO

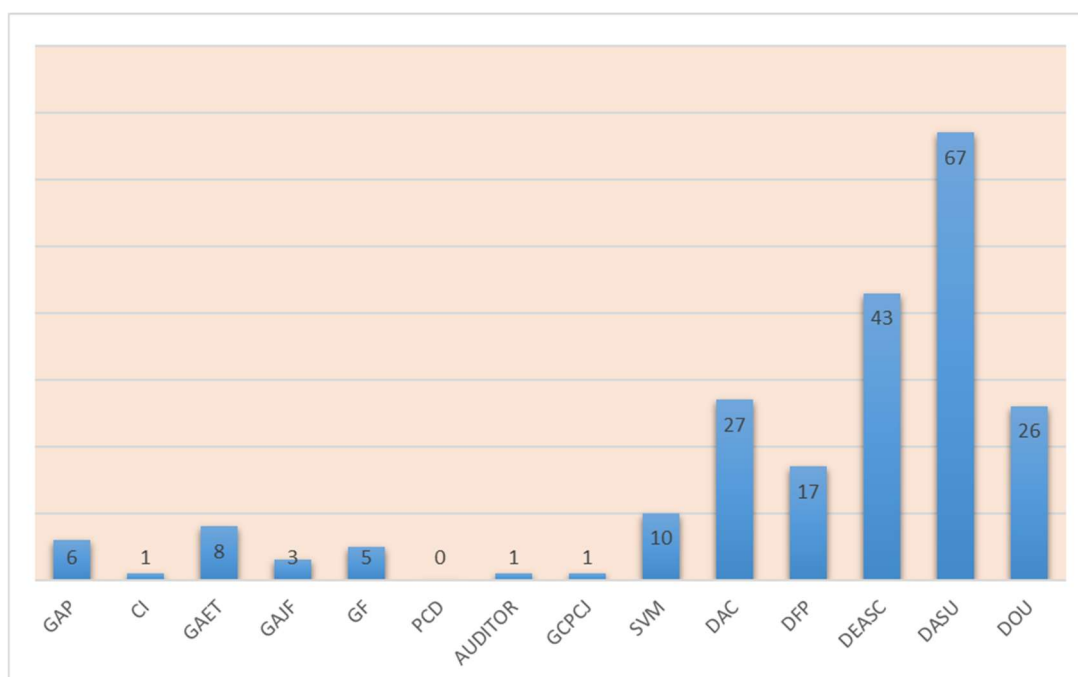
A Câmara Municipal de Lamego tem como missão regulamentar e gerir, sob sua responsabilidade e no interesse dos cidadãos do concelho, fins de interesse público municipal, nos termos e formas previstas na lei, tendo como objetivo principal das suas atividades, a melhoria das condições de vida, de trabalho e de lazer dos habitantes do concelho, tendo presente a coesão social e territorial, e prestação de um serviço de qualidade, eficiente, célebre e humanista. Tem ainda o objetivo de ser reconhecida como uma instituição de referência pelo bom desempenho da gestão pública em todas as atividades desenvolvidas, tanto pela sua eficiência, como pela sua eficácia, através da capacidade de dar resposta aos objetivos de desenvolvimento do concelho e às necessidades dos seus munícipes.

A sua visão, fazer de Lamego uma referência turística, contribuindo para o desenvolvimento local, assim como prestar um serviço de excelência que possibilite satisfazer todos os munícipes.

A Câmara de Lamego conta com 215 colaboradores, representados no gráfico 1, distribuídos por 14 divisões, sendo elas: Gabinete de Apoio Pessoal (GAP), Comunicação

e Imagem (CI), Gabinete de Atividades Económicas e Turismo (GAET), Gabinete de Apoio às Juntas de Freguesia (GAJF), Gabinete de Fiscalização (GF), Provedor do Cidadão com Deficiência (PCD), Auditor Interno (AI), Gabinete da Comissão de Proteção de Crianças e Jovens (GCPCJ), Serviços de Veterinária Municipal (SVM), Divisão Administrativa e de Coordenação (DAC), Divisão de Finanças e Património (DFP), Divisão de Ação Social, Educação e Cultura (DEASC), Divisão de Ambiente e Serviços Urbanos (DASU) e Divisão de Obras e Urbanismo (DOU).

Gráfico 1 - Número de colaboradores por departamento da Câmara Municipal de Lamego

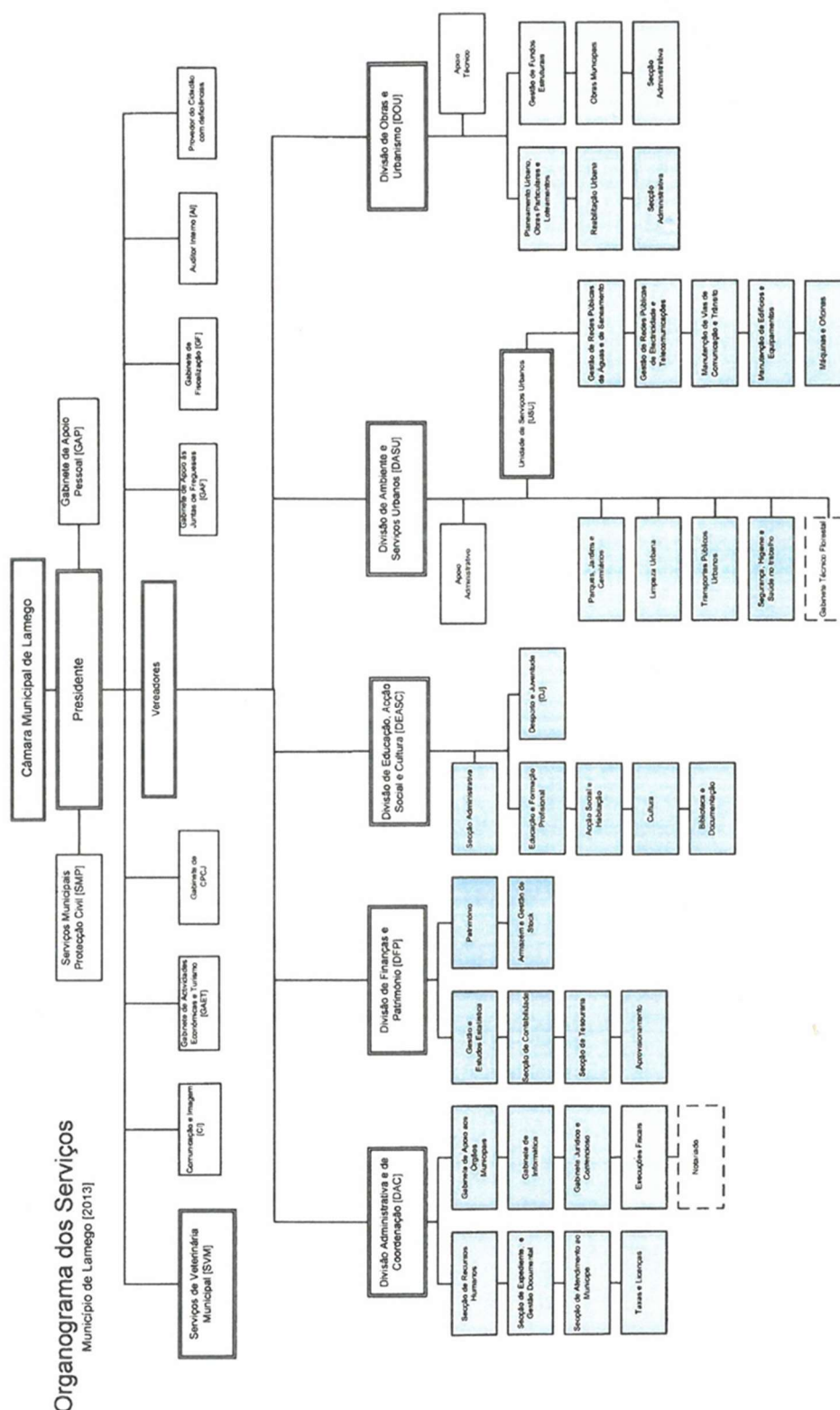


Fonte: Elaboração própria

A divisão que conta com um maior número de colaboradores é a DASU, seguida da DEASC.

As divisões CI, AI e GCPCJ reúnem um número reduzido de colaboradores.

O organograma atual da CML pode ser visualizado na figura 6.



Fonte: Câmara de Lamego

Figura 6 - Organograma dos Serviços da Câmara de Lamego

O departamento em que o processo será analisado em pormenor neste estudo é a Divisão de Ação Social, Educação e Cultura (DEASC), mais aprofundadamente o Departamento de Desporto. Este departamento conta com vinte e um colaboradores que são responsáveis pela gestão desportiva do município.

Desenvolvem e orientam projetos de incentivo ao desporto e inclusão como por exemplo: Projeto Sénior, Escola a Nadar, Estágios da Seleção de Natação, Natação Sincronizada, Andebol, Parcerias com Clubes e Coletividades. A figura 7 representa as três instalações desportivas, nomeadamente o Centro Multiusos, Complexo Municipal de Piscinas e o Complexo Desportivo.



Fonte: Própria

Figura 7 - Equipamentos desportivos do Município de Lamego

4.3 PROCESSO DE REQUISIÇÃO INTERNA (RQI)

Este processo é um dos mais frequentes no departamento do desporto, dada a necessidade constante de aquisição de material para lecionação, obras e substituição de equipamentos. Exige uma análise cuidadosa de alguns indicadores como: real necessidade de aquisição ou intervenção e existência de dotação orçamental. Neste processo a informação é transmitida entre vários departamentos (DEASC, aprovisionamento, chefias intermédias, Presidente da Câmara) e qualquer erro entre a transmissão da informação ou falha desta pode resultar num atraso do processo, com consequências na opinião dos clientes sobre a qualidade do serviço público.

Pela experiência da investigadora enquanto colaboradora neste departamento o processo apresenta frequentemente atrasos, excessos de assinaturas o que origina demoras na aprovação final. As entrevistas informais e a observação direta confirmaram a perceção da investigadora, estas revelam a existência de atrasos, revisões, duplicação de tarefas e ineficiência de recursos podem assim identificar a existência de desperdícios.

O processo aqui descrito refere-se à RQI de aquisição.

Esta consiste num documento que permite a realização de uma solicitação de aquisição de um bem ou serviço a nível interno de uma organização. Esta requisição é feita por um sector da entidade e enviada para o Departamento de Finanças e Património (DFP), que se encarrega da aprovação ou recusa do pedido, mediante existência de dotação orçamental.

As requisições internas podem ser de dois tipos: Stock e Aquisição: valor inferior a 5000€ ou fornecimento contínuo – valor superior a 5000€. A Figura 8 esquematiza os tipos de RQI.



Fonte: www.medidata.pt

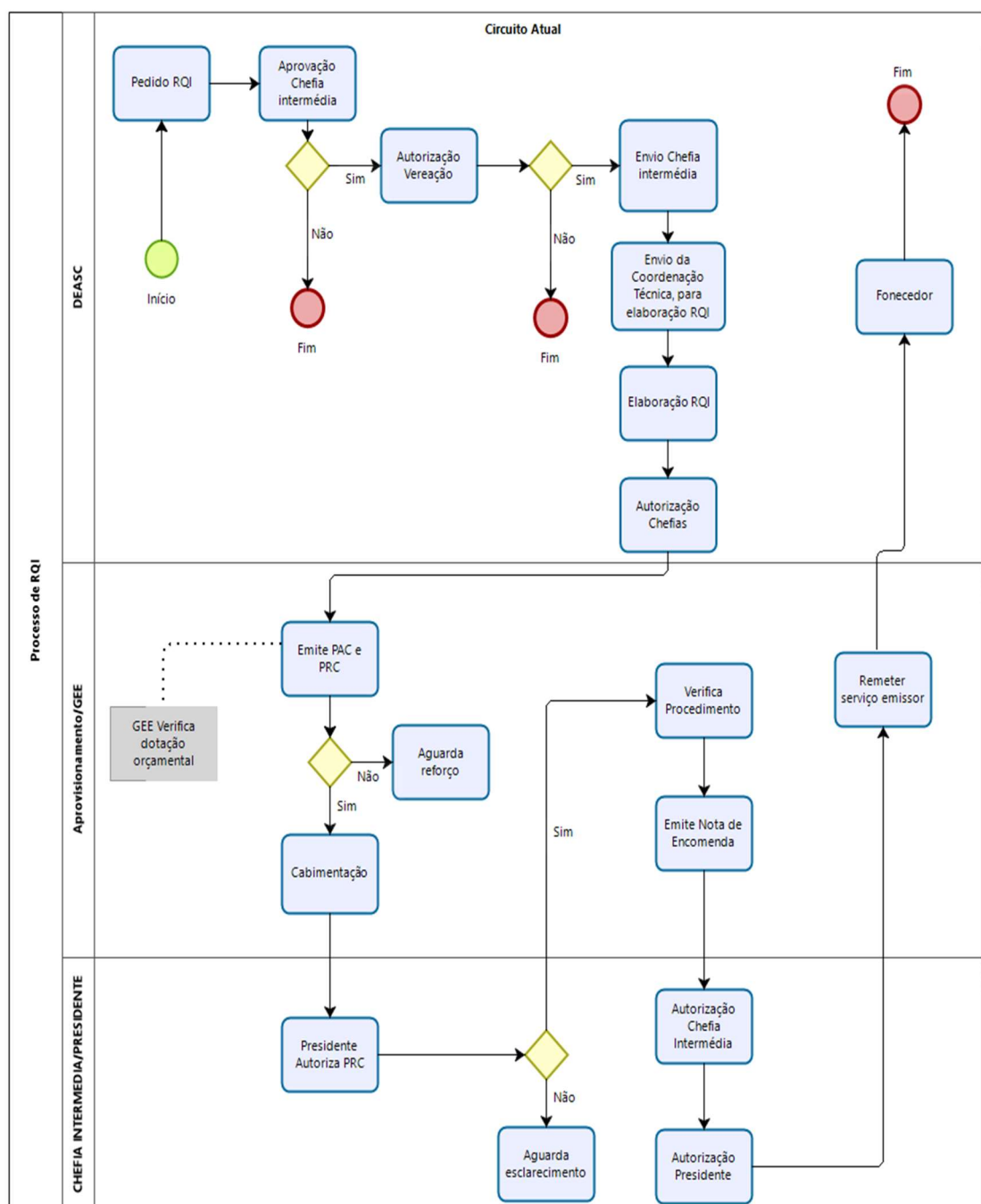
Figura 8 - Esquematização Tipo de RQI

As requisições internas têm origem nas Obras Municipais (OBM), a partir da respetiva ficha de atividade. O serviço de obras gere e controla todas as obras efetuadas por empreitada, administração direta da autarquia ou locação e aquisição de bens ou serviços.

São possíveis dois finais possíveis para processo: existe dotação orçamental e é reconhecida a urgência, a aquisição é efetuada, não dispõem de dotação e não é reconhecida a urgência a RQI não é autorizada, terminando o processo.

De seguida, na figura 9 é apresentado a *Swimlanes* no estado atual do processo de requisição interna. Esta mostra o modo como decorrem os processos, desde que o colaborador dá entrada do pedido de requisição até ao envio da nota de encomenda para o fornecedor

Já é possível antever nesta figura algumas falhas ao nível do processo, nomeadamente duplicação de funções e autorizações que originam um aumento significativo no tempo de espera.



Fonte: Elaboração própria

Figura 9 - Swimlanes do processo atual de RQI da Câmara de Lamego

4.3.1 Mapeamento da RQI- estado atual

Esta ferramenta consiste em mapear todas as atividades que são executadas, registrando o tempo total despendido em cada uma delas (tempo total, tempo útil e o desperdício de tempo, o número de pessoas envolvidas, a área onde elas são executadas, e classificá-los como agrega valor, não agrega valor). Neste mapa, os fluxos informativos e físicos são projetados e dados sobre o desperdício de tempo, tempo útil e tempo total é registrado. Os desperdícios dentro dos processos são reconhecidos diretamente olhando para a imagem do mapeamento do fluxo de valor.

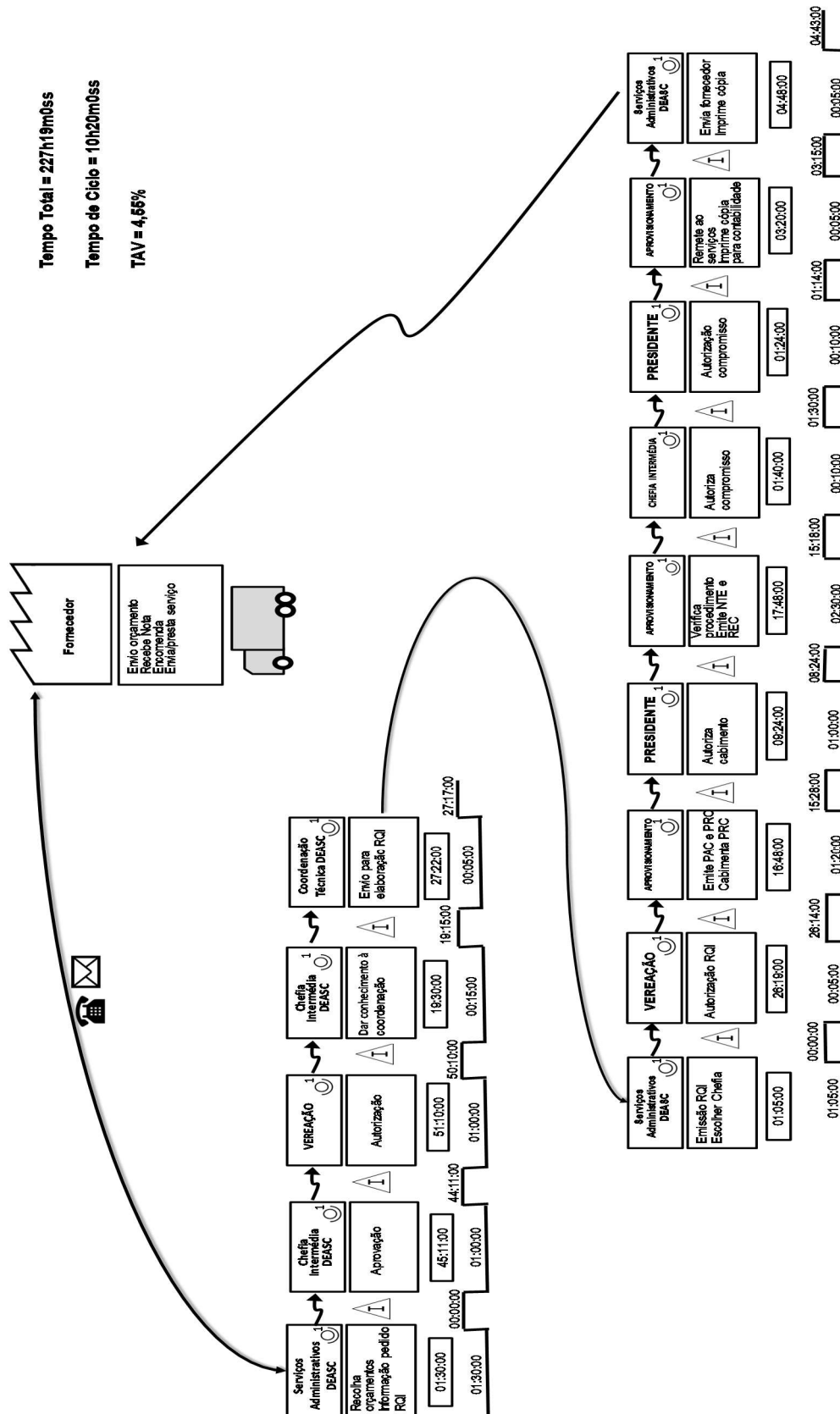
O objetivo do processo é analisar as etapas de aquisição ou contratação de prestação de serviços do município.

A fim de obter uma visão do processo, um mapeamento do fluxo de valor é apresentado na figura 10.

Observa-se que neste processo a duração total do processo de RQI é de 227 horas e 19 minutos e o tempo de trabalho despendido com a realização da atividade é de 10 horas e 20 minutos. O desperdício/esperas desnecessárias para a elaboração da atividade representam 216 horas e 59 minutos.

O mapeamento de fluxo de valor destaca os departamentos envolvidos no processo sequencialmente. Apesar da intervenção de cinco departamentos diferentes, dois deles recebem o processo duas vezes. Os fluxos de informação são transmitidos eletronicamente (uso da aplicação da Medidata). O fluxo entre as atividades é interrompido, especialmente nas transições entre departamentos, devido a atrasos e tempos de espera da disponibilidade dos colaboradores.

Quanto à linha do tempo, a diferença entre o tempo desperdiçado e útil é particularmente perceptível.



Fonte: Elaboração própria

Figura 10 - VSM do processo RQI: mapeamento do fluxo de valor atual

Para uma melhor compreensão do processo apresentado na figura 10, expõe-se na tabela 3 a descrição das atividades envolvidas. A tabela é composta por 9 colunas. A primeira coluna indica o número de atividades. A segunda coluna contém uma breve descrição da atividade. A terceira coluna refere-se ao tipo de atividade, que podem ser atividades que agregam valor (AV), atividades que não agregam valor (NAV) e atividades que não agregam valor, mas são necessárias (DV). A quarta coluna identifica o departamento no qual a atividade é executada (DEASC, Aprovisionamento, Chefia Intermédia e Presidente da Câmara). A quinta coluna refere-se ao tempo total. A sexta o tempo útil. A sétima indica o tempo desperdiçado. A oitava coluna contém o número de pessoas envolvidas. Por fim, a nona coluna destina-se a possíveis observações na respetiva etapa.

Tabela 3 - Processo RQI: Mapeamento de atividade do processo da situação atual

Nº	Atividade	Tipo de Atividade	Departamento	Tempo Total	Tempo útil	Desperdício de tempo	Nº de pessoas envolvidas	Obs.
1	Envio de informação para chefia	NAV	DEASC	01:30:00	01:30:00	00:00:00	1	
2	Aprovação Necessidade	NAV	Chefia intermédia	45:11:00	01:00:00	44:11:00	1	
3	Autorização da elaboração RQI	NAV	Vereação	51:10:00	01:00:00	50:10:00	1	
4	Conhecimento do Chefe de divisão	NAV	Chefe de divisão	19:30:00	00:15:00	19:15:00	1	
5	Envio elaboração RQI	NAV	Coordenador Técnico DEASC	27:22:00	00:05:00	03:17:00	1	
6	Emissão RQI	AV	DEASC	1:00:00	1:00:00	00:00:00	1	
7	Escolha da Chefia	NAV	DEASC	0:05:00	0:05:00	00:00:00	1	
8	Autorização da RQI	DV	DEASC	26:19:00	0:05:00	26:14:00	1	Não autorização o processo termina
9	Emissão da PAQ e PRC	AV	Aprovisionamento	10:20:00	1:00:00	09:20:00	1	
10	Cabimentação PRC	AV	Aprovisionamento	6:28:00	0:20:00	06:08:00	1	Falta de dotação orçamental, aguarda reforço
11	Autorização do Cabimento	DV	Presidente /Chefia intermédia	9:24:00	1:00:00	08:24:00	1	
12	Verificação do procedimento	AV	Aprovisionamento	14:28:00	2:00:00	12:28:00	1	
13	Emissão NTE e REC	AV	Aprovisionamento	3:20:00	0:30:00	02:50:00	1	
14	Autorização do compromisso	NAV	Chefia intermédia	1:40:00	0:10:00	01:30:00	1	
15	Autorização do compromisso	DV	Presidente	1:24:00	0:10:00	01:14:00	1	
16	Remete aos serviços requisitantes	NAV	Aprovisionamento	3:20:00	0:05:00	03:15:00	1	

17	Envio para o fornecedor	V	DEASC	4:48:00	0:05:00	04:43:00	1	E-mail
Total				227:19:00	10:20:00	216:59:00		

Fonte: Elaboração própria

O processo para tratamento de requisições internas é iniciado quando existe um pedido de aquisição ou necessidade de prestação de um serviço externo por parte de um departamento. O colaborador faz consulta ao mercado (seleção de fornecedor), envia informação com a respetiva fundamentação de necessidade de aquisição e respetivos orçamentos para análise, por parte do chefe de divisão (atividade 1).

Este pede esclarecimentos e aprova a elaboração da RQI (atividade 2), envia para conhecimento da vereação do pelouro da cultura, desporto, educação e ação social que autoriza a elaboração da RQI (atividade 3). O chefe de divisão recebe o aval por parte da vereação e reencaminha para o coordenador técnico do desporto (atividade 4), que posteriormente reencaminha para o administrativo elaborar a RQI (atividade 5).

O serviço requisitante regista a RQI na plataforma eletrónica (atividade 6) na qual deve constar:

- Fundamentação da necessidade da realização da despesa;
- Identificação e especificações técnicas dos bens ou serviços que se pretender adquirir;
- Estimativa do custo dos bens ou serviços;
- Identificação dos requisitos técnicos na seleção do fornecedor, se os houver.

Podemos encontrar nos anexos B e C exemplos deste tipo de requisições.

A RQI é reencaminhada para o chefe de divisão (atividade 7).

O chefe de divisão autoriza novamente a RQI, enviando para o aprovisionamento (atividade 8). O aprovisionamento inicia o processo através de um pedido de aquisição (PAQ), registando na plataforma eletrónica (ver anexo D) que obedece aos princípios e regras definidas no CCP art.º 128º. De seguida emite a proposta de cabimento (PRC) (ver anexo E), propondo ao Sr. Presidente a autorização de cabimentação da despesa a realizar (qualquer tipo de despesa será sempre precedida de cabimentação) (atividade 9).

No caso de não existir dotação orçamental da despesa, esta será proposta ao Sr. Presidente da Câmara ou Vice-Presidente para autorização de alteração dotação orçamental. Sendo autorizada, será encaminhada para o serviço de contabilidade para

proceder à alteração/reforço, sendo para esse efeito necessário o cumprimento das seguintes condições:

a) Se existir dotação suficiente informa qual o saldo disponível e a rubrica em que se insere;

b) Se não existir dotação suficiente propõe a realização de uma alteração orçamental e só posteriormente à sua efetivação, aguardando reforço (libertação de verba de outra rubrica com capital disponível, ou alteração orçamental) e vai a reunião de câmara.

Não sendo autorizada, será comunicado ao serviço requisitante.

Cabe ao Gabinete de Estudos Estatísticos (GEE) assegurar que a informação dos fundos disponíveis obedece à Lei dos Compromissos em Atraso (LCPA).

Confirma-se o valor e dada a existência de cabimentação orçamental, escolhe o tipo de procedimento legal do bem ou serviço, que após estar concluído o processo de análise, propõe a adjudicação ao Sr. Presidente da Câmara (atividade 10).

De acordo com o Decreto-Lei n.º 155/92, para assunção de compromissos, devem os serviços e organismos adotar o registo de cabimento prévio do qual constem os encargos prováveis. Ao registar as duas primeiras fases do ciclo da despesa, são efetuadas em paralelo as fases do cabimento e compromisso. O n.º 1 do artigo 45º da Lei de Enquadramento Orçamental (Lei n.º 48/2004 de 24 de agosto), refere também: “Apenas podem ser assumidos compromissos de despesa após os competentes serviços de contabilidade exararem informação prévia de cabimento no documento de autorização da despesa em causa.” A utilização da opção “Cabimento” deverá ser utilizada sempre que for necessária a emissão de um documento comprovativo de prévio cabimento antes do registo em paralelo dos compromissos, designadamente na instrução de processos para aquisição/contratação onde é solicitado o documento de “Informação de Cabimento, ou para cativação antecipada de verbas para fazer face a compromissos futuros.

O Sr. Presidente autoriza o cabimento, ou caso a aquisição suscite dúvidas sobre a real necessidade da mesma pede esclarecimentos o que pode levar à demora na sua autorização.

O Sr. Presidente envia para o chefe do departamento de finanças e património que, verifica a sua conformidade e em caso de dúvida, ou falta de elementos solicita esclarecimentos. No caso de um contrato de prestação de serviços ou fornecimento contínuo, envia para o responsável dos recursos humanos para leituras de todos os

encargos associados, assina a proposta de cabimentação e envia para o aprovisionamento (atividade 11).

O aprovisionamento verifica a conformidade no que diz respeito aos pontos mencionados na atividade 6, se o valor do bem ou do serviço se situa dentro dos limites da competência, dá autorização da despesa e verifica se existem fundos disponíveis. Ao aprovisionamento cumpre informar da existência de quaisquer anomalias (atividade 12). O serviço de aprovisionamento procede à emissão da respetiva nota de encomenda (NTE) e requisição externa contabilística (REC) (ver anexo F). As aquisições são asseguradas com base na REC, após verificação dos cumprimentos das normas legais aplicáveis, nomeadamente em matérias de cativação de verba, processo de consulta e compromisso, enviando para o chefe de divisão de finanças e património (DFP). De seguida, submete novamente para aprovação (atividade 13).

A chefia intermédia (DFP) autoriza o compromisso, gerando assim o número de compromisso e envia para o sr. presidente (atividade 14).

A atribuição do número de compromisso é obrigatória desde a entrada em vigor da Lei nº 8/2012 (21 de fevereiro), obedecendo a uma série numérica, sequencial e autónoma. De acordo com informações da Direção Geral de Planeamento e Gestão Financeira (DGPGF) e até orientações em contrário, com exceção das despesas com pessoal nas fontes de financiamento 111 ou 153, todas as restantes despesas estão sujeitas à atribuição de número de compromisso. A numeração dos compromissos deve ter como referência as requisições/notas de encomenda ou documentos equivalentes, independentemente se um determinado compromisso implica o seu desdobramento em vários lançamentos no programa.

O Sr. Presidente autoriza o compromisso (esta autorização pode sofrer um longo compasso de espera dado o fluxo de trabalho em vários departamentos) e envia para o aprovisionamento (atividade 15).

A secção de aprovisionamento após autorização pela entidade competente (Presidente), remete para os serviços requisitantes, fica com uma cópia no processo e outra no seu arquivo (atividade 16), os serviços requisitantes enviam para o fornecedor e imprime cópia para conferir aquando da receção do bem (atividade 17).

4.3.1.1 Análise do Processo

A informação recolhida através das entrevistas informais com os colaboradores envolvidos no processo da RQI, bem como a observação do processo permite determinar desperdícios neste processo dos serviços municipais, nomeadamente; i) nos tempos de espera, nos processos em análise, os documentos aguardam um longo tempo antes de serem transferidos para o seguinte departamento. Nos serviços estes desperdícios caracterizam-se por tempos de espera por consumíveis informáticos, por autorizações, por assinaturas, por sistemas informáticos lentos, ou equipamentos que funcionam mal, ou ainda por alguém que se atrasa; ii) nos serviços públicos algumas revisões são obrigatórias por lei; iii) a duplicação de tarefas torna o processo mais lento e mais moroso; repetir a mesma atividade em diferentes departamentos ou fazê-lo em diferentes formatos de trabalho (eletrónicos e em papel) não é considerado como valor acrescentado, é, em vez disso, uma utilização ineficiente dos recursos. A informação é o principal ativo nas operações de serviço (Maleyff, 2006); no entanto, nem sempre é tratada de forma mais eficiente e/ou eficaz. Explorar como obter informações completas e precisas de clientes ou outros departamentos irá aumentar o valor do serviço prestado.

Ao analisar o processo atual, é possível a identificação dos problemas e o excesso de atividades que não agregam valor. Vários desperdícios são identificados como: a duplicação de tarefas ao longo do processo; cópias em excesso; erros, que obrigam o trabalho a ser refeito, são exemplo desses erros: dados errados do fornecedor, iva mal calculado, entre outros); informação transportada entre departamentos, o que origina falta de informação clara e precisa, vários pedidos de esclarecimento são solicitados; longas esperas por autorizações, assinaturas, sistema informático lento e com falhas; atividades que não acrescentam valor, por procedimentos inadequados;

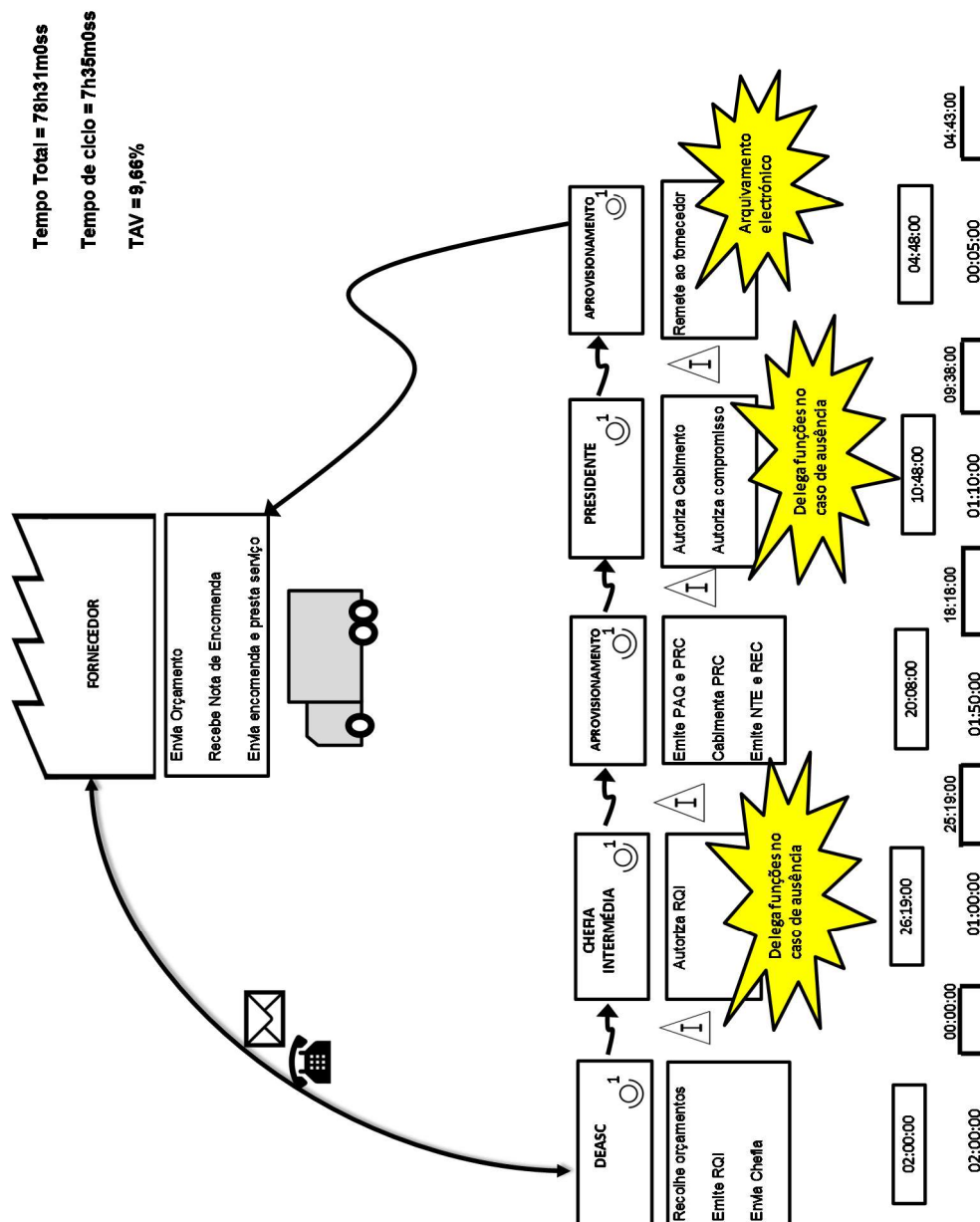
Não é possível superar o facto que a falta de dotação orçamental requer paragem no processo, não sendo esta demora da responsabilidade dos intervenientes no processo, mas de trâmites legais que têm de ser seguidos, como reuniões de câmara para decidir a libertação de verba de uma rubrica para outra, ou recorrer a revisões de orçamento, a falta de fundos disponíveis. Este fator é alheio ao processo, mas origina um aumento no *lead time*.

4.3.2 Mapeamento da RQI – estado futuro

Após a análise do mapeamento de RQI atual, é proposto o processo indicado na Figura 11 na tentativa de reduzir ou até mesmo eliminar o desperdício observado.

Os tempos usados para redesenhar o mapeamento de atividades foram baseados nos tempos úteis do processo atual.

O desempenho do processo teve uma melhoria visível ao nível da duração total da tarefa que diminui para 78 horas e 31 minutos e o desperdício/esperas no processo desnecessárias para a elaboração da atividade que diminui para 70 horas e 56 minutos.



Fonte: Elaboração própria

Figura 11 - VSM do processo RQI: mapeamento do fluxo de valor futuro

Começando com o pedido de elaboração de RQI, algumas alterações são necessárias para acelerar o processo e melhorar o serviço. No estado atual, o pedido passa por várias autorizações, esperando longos períodos de tempo em alguns departamentos.

Uma opção possível seria eliminar as autorizações e estas apenas serem necessárias quando se emite a RQI, eliminando assim duplicações de autorizações e assinaturas, tempos excessivos de espera.

Nesta proposta de melhoria, apresentada na tabela 4, o processo iniciar-se-ia na emissão de RQI (atividade 1) todo o processo de consulta de mercado e escolha se fornecedor se manteria para facilitar as tarefas do aprovisionamento.

Tabela 4 - Processo RQI: Mapeamento de atividade do processo da situação futura

Nº	Atividade	Tipo de Atividade	Departamento	Tempo Total	Tempo útil	Desperdício de tempo	Nº de pessoas envolvidas	Obs.
1	Emissão RQI	AV	DEASC	2:00:00	2:00:00	0:00:00	1	Um colaborador conhece a necessidade, verifica qual o custo mais baixo e emite RQI
2	Autorização RQI Chefia Intermédia	DV	DEASC	26:19:00	1:00:00	25:19:00	1	
3	Emissão da PAQ e PRC	AV	Aprovisionamento	10:20:00	1:00:00	9:20:00	1	
4	Cabimentação PRC	AV	Aprovisionamento	6:28:00	0:20:00	6:08:00	1	Falta de dotação orçamental, aguarda reforço
5	Autoriza cabimento	DV	Chefia Intermédia	9:24:00	1:00:00	8:24:00	1	
6	Verifica o procedimento	AV	Aprovisionamento	14:28:00	1:30:00	12:58:00	1	
7	Emite NTE e REC	AV	Aprovisionamento	3:20:00	0:30:00	2:50:00	1	
8	Autorização do compromisso	DV	Presidente	1:24:00	0:10:00	1:14:00	1	
9	Envio NTE para o fornecedor	AV	Aprovisionamento	4:48:00	0:05:00	4:43:00	1	E-mail
Total				78:31:00	7:35:00	70:56:00		

Fonte: Elaboração própria

O chefe de divisão poderia delegar funções no coordenador técnico para aquisições até 5000 euros, dado o excesso de solicitações (atividade 2). Assim, não seriam necessárias paragens para esclarecimentos e solicitações a vários departamentos, reduzindo assim também o número de intervenientes.

O aprovisionamento emite da PAQ e PRC (atividade 3) pode ser facilitada pelo estudo prévio de mercado, escolha do fornecedor, cálculo de custos acrescidos e iva realizada na atividade 1, contudo convém haver uma verificação nos valores e cabimenta PRC (atividade 4), esta atividade continua condicionada por fatores externos.

O processo continua a sofrer atrasos pela cabimentação, mas sendo este um constrangimento exterior, nada tem a ver com o processo em si, logo inevitável tempo de paragem. É necessário seguir a legislação imposta nesta etapa.

Os atrasos provocados pelo cronograma das reuniões de Câmara, também são um fator externo ao processo, não sendo possível ultrapassá-lo.

A autorização de cabimento apesar de ser uma atividade que não agrega valor, mantém-se no sentido de dar conhecimento ao número de pedidos efetuados e o seu andamento ao chefe de divisão de finanças e património, cujo tempo é limitado para todas as solicitações, propondo-se assim delegação de funções no colaborador afeto à atividade (atividade 5).

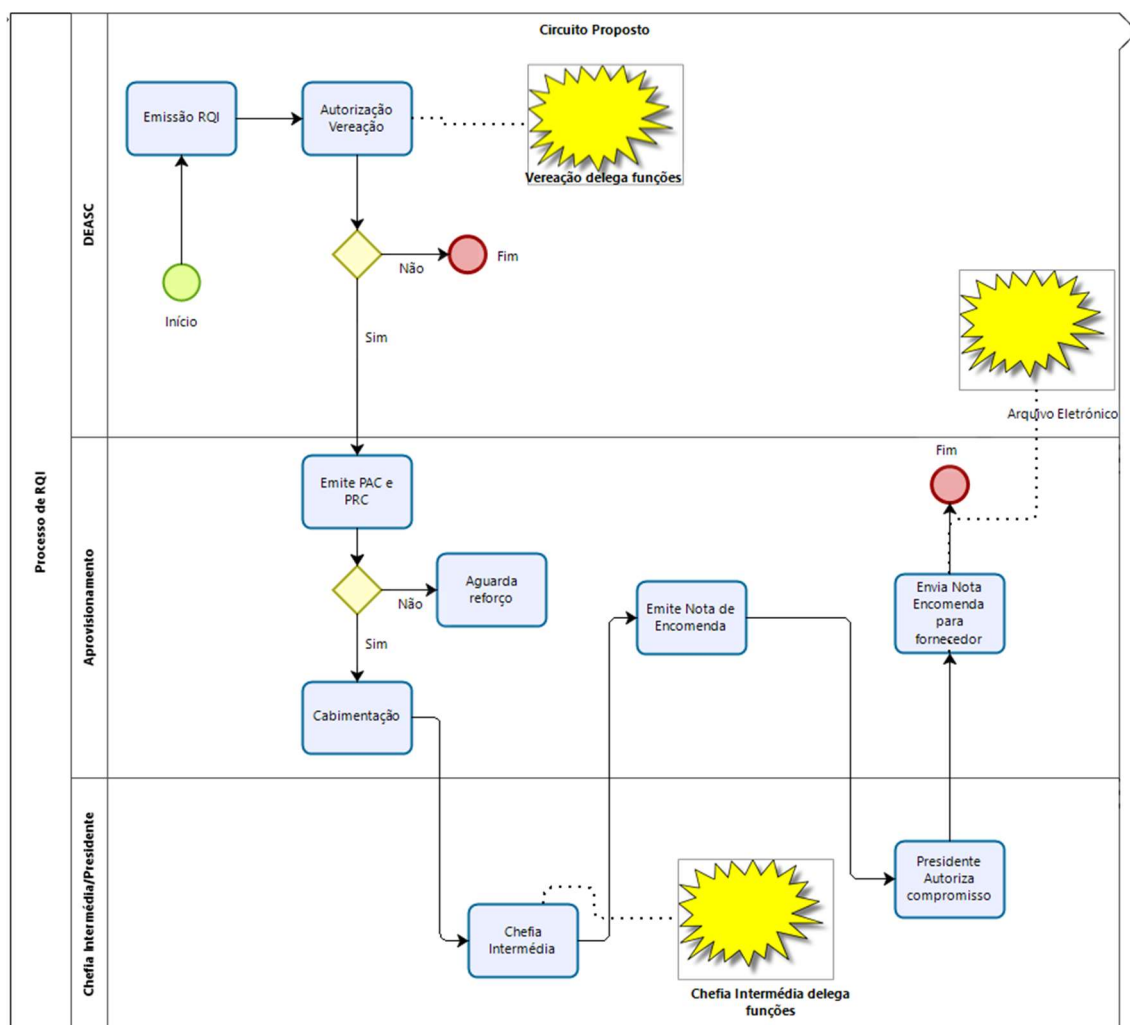
A verificação do procedimento sendo uma etapa importante, pode ser facilitada pelo estudo prévio de mercado, escolha do fornecedor, cálculo de custos acrescidos e iva, realizada na atividade 1 (atividade 6).

O aprovisionamento emite nota de encomenda e REC (atividade 7).

A autorização de compromisso sendo um processo obrigatório pelo menos por um interveniente, é possível reduzir o número de autorizações nesta etapa, e sugerir delegação de poderes ao chefe de divisão de finanças e património (atividade 8), dado o fluxo de solicitações ao Sr. Presidente.

O envio da nota de encomenda ao fornecedor passaria a ser exclusivo do aprovisionamento com conhecimento do serviço requisitante, para evitar paragens em outro departamento (atividade 9).

Assim, a figura 12 apresenta a *swimlane* do estado futuro do processo da RQI.



Fonte: Elaboração própria

Figura 12 - Swimlane do processo futuro de RQI da Câmara de Lamego

4.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste subcapítulo serão discutidos os principais resultados tendo subjacente os objetivos desta investigação. Assim, tendo presente a revisão bibliográfica e com base nos dados recolhidos, nomeadamente da observação, das entrevistas informais e da análise de documentos, procurou-se investigar, refletir sobre o desempenho e a eficiência do processo administrativo em análise. Os resultados irão ser comparados entre si, com alguns dados obtidos e com o quadro teórico de referência.

Resultados da observação

Os resultados da observação baseiam-se, fundamentalmente, na análise das notas de campo que o investigador foi criando no decorrer do seu trabalho, para facilitar a interpretação e o conhecimento do processo administrativo.

Resultado entrevistas informais e da revisão de literatura

Tendo em conta os desperdícios encontrados quer na revisão de literatura, quer pelas opiniões dadas pelos colaboradores no processo, foi possível identificá-los e apresentar propostas de melhoria, referidas na tabela 5.

Tabela 5 - Desperdícios vs. Melhorias

Desperdícios detetados	Melhorias propostas
Poder de decisão centra-se no presidente.	Simplificar – delegando nas chefias e nos vereadores, não centrar no presidente; Não é um objetivo da proposta remover o poder de decisão do presidente e vereadores, mas através da delegação de poder reduzir os tempos de espera de aprovação, tornando assim o processo mais rápido;
RQI em papel.	Digitalizar RQI – Para facilitar na procura
Excessos de assinaturas para autorização.	Simplificar nas assinaturas
Falta de registo e controlo de stocks.	Gestão e controlo eficaz de stock, ou seja, Produzir melhores previsões para evitar falha de produtos, o departamento deveria encomendar os produtos antes da rotura de stock, não originando assim paragens e falhas no serviço que levam a reclamações;

Excessos de pessoas envolvidas no processo o que leva a falha e falta de passagem de informação.

Os fluxos de informação interna são confusos, a sua simplificação seria mais eficaz.

Tempo de espera para autorização e passagem para a fase seguinte excessivo.

A fim de melhorar o serviço, o processo deve ser redesenhado desde a elaboração da informação de pedido de autorização para realização RQI. O pedido fica vários dias em espera no sistema por aprovação e passa por vários departamentos para autorização.

Duplicação de formatos (papel e eletrónico)

Desperdícios de recursos. Guardar a nota de encomenda numa pasta devidamente identificada e datada melhoraria o fluxo de atividade.

Fonte: Elaboração própria

Resultado da recolha de dados

O mapeamento do processo de requisição interna atual é constituído por dezassete etapas. Do total das etapas do processo, seis atividades agregam valor ao processo, três não agregam valor, mas são necessárias, oito não agregam qualquer valor ao processo, são claros desperdícios.

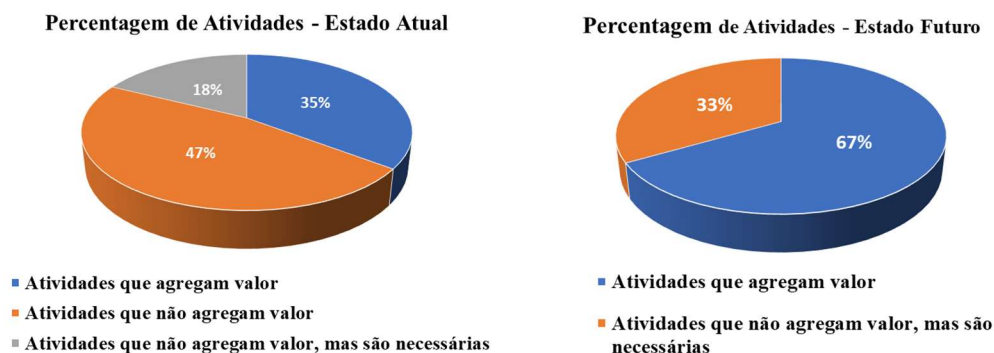
Podemos verificar através da tabela 6 o mapeamento do processo proposto, este revela uma redução acentuada no número de atividades, passando de dezassete para nove.

Tabela 6 - Tipo de atividade estado atual e futuro

Atividades	Estado Atual		Estado Futuro	
	Nº Atividades	Percentagem	Nº Atividades	Percentagem
Atividades que agregam valor	6	35%	6	67%
Atividades que não agregam valor	8	47%		
Atividades que não agregam valor, mas são necessárias	3	18%	3	33%
Total	17	100%	9	100%

Fonte: Elaboração própria

O gráfico 2 representa em percentagem as atividades que agregam valor, as que não agregam valor, mas são necessárias (minimizar o desperdício necessário) e as que não agregam valor (desperdício a eliminar).

Gráfico 2 - Divisão por tipo de atividade atual e proposta

Fonte: Elaboração própria

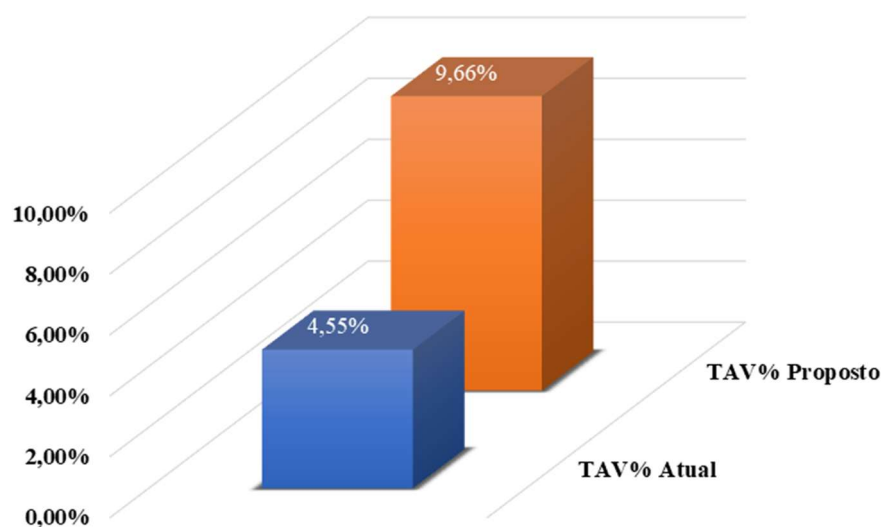
O número de atividades seria reduzido em cerca de 50%, de 17 para 9. Dessas 9 atividades 67% adicionam valor, enquanto que no processo atual apenas 35% adicionam valor.

A proposta de melhoria foi desenvolvida de modo a respeitar os procedimentos implementados e limitações.

No caso da atividade 3 (emissão PAQ e PRC), de acordo com as entrevistas informais com os colaboradores, considerou-se que uma comunicação mais eficaz com o colaborador da atividade 1 (emissão RQI), reduziria o tempo despendido na atividade.

Apesar da impossibilidade de medir com precisão o tempo total, tempo útil e o tempo perdido, uma grande redução nos tempos totais e desperdiçados é esperado, uma vez que algumas atividades de autorização e a fase inicial foram eliminados (significa redução de tempo espera).

A métricas *Lean* de maior relevância é a Taxa de Agregação de Valor (TAV). Calcula-se por estimativa que a TAV futura para a RQI seja mais 5,11% do que no estado atual. Esta comparação tem como objetivo ilustrar a possibilidade de aumento de valor no processo administrativo na situação proposta. O gráfico 3 representa a comparação entre a TAV atual e a proposta.

Gráfico 18 - Comparação Taxa de Agregação de Valor

Fonte: Elaboração Própria

Em termos de ganho de valor a percentagem não é tão significativa como o desejado, contudo temos que ter em conta que isto é uma proposta, esta questão poderia ser melhorada se o processo fosse implementado na realidade.

Trabalhou-se em eliminar atividades. Isso merecia uma experimentação, teste em campo, como não foi possível foi-se pela via do desperdício mais ao nível de eliminar atividades e não reestruturar.

Na tabela 7 a seguir apresentada, ilustra os ganhos do VSM proposto comparado com o VSM atual.

Tabela 7 - VSM atual vs. VSM proposto

	VSM			
	VSM Atual	Proposto	Ganho	Benefício
Tempo Total da Tarefa	227:19:00	78:31:00	148:48:00	65%
Tempo ciclo	10:20:00	07:35:00	2:45:00	27%
Desperdício de Tempo	216:59:00	70:56:00	146:03:00	67%

Fonte: Elaboração própria

Uma redução de 27% na carga de trabalho dos funcionários envolvidos no processo é verificada. Cerca de 67% de processos desnecessários (desperdícios que não agregam valor) foram eliminados. O tempo total da tarefa teve uma redução de 65%.

Conseguimos ter uma redução no processo de 227 horas e 19 minutos para 78 horas e 31 minutos, tendo um ganho total de 148 horas e 48 minutos.

CAPÍTULO V - CONCLUSÃO

O presente capítulo divulga as conclusões finais relativas ao objetivo da investigação. O resumo dos resultados e os limites do estudo também são abordados. Por último, são consideradas algumas sugestões de investigação futura.

5.1 CONCLUSÕES

O objetivo central desta dissertação era analisar o processo de requisição interna na Câmara Municipal de Lamego, através do uso da ferramenta *Value Stream Mapping* (VSM) para mapear o fluxo de valor do processo atual e propor melhorias futuras.

A fim de alcançar o propósito global, alguns objetivos específicos foram definidos no capítulo I.

O mapeamento do fluxo de valor do processo atual de requisições internas no departamento de Desporto da Câmara de Lamego foi elaborado permitindo a identificação das ineficiências do processo, para as quais se propôs melhorias que criem um processo administrativo mais eficiente. Assim se obteve o mapeamento do fluxo de valor do processo futuro (desejado).

Não foi possível implementar as propostas, mas estas são baseadas em pressuposições plausíveis e a sua praticidade atingível. Desta forma, o objetivo desta investigação é considerado cumprido.

Neste estudo de caso verificou-se que para se implementarem com sucesso as alterações no processo analisado, é essencial que haja o compromisso da gestão de topo, o envolvimento dos colaboradores, sendo que, a necessidade de alteração de mentalidades e atitudes, pode provocar resistência à mudança. Por isso um dos pilares é a compreensão da mudança de cultura dentro da organização.

Os resultados obtidos do estado atual revelam que o facto do processo passar por várias autorizações, pedidos de esclarecimento sucessivos, torna-o temporalmente longo. Os desperdícios relatados nas entrevistas informais são confirmados pelo mapeamento de atividades do processo.

As repetições de funções devem ser consideradas desperdício, não agregam valor, diminuindo a motivação dos colaboradores porque podem considerar que o seu trabalho não é confiável, ou provocar desleixo, eles não sentem necessidade de colocar o máximo empenho nas tarefas, pois irá ser revisto por vários departamentos e algum irá corrigir caso algo falhe.

O modelo proposto poderá ser um contributo para a redução da burocracia na administração pública, fornecendo informação útil aos colaboradores e ao executivo camarário no processo de tomada de decisão. A redução temporal deste processo origina satisfação por parte dos cidadãos/utilizadores dos espaços desportivos, vendo as suas necessidades satisfeitas de forma atempada.

São propostas reformulações dos processos, eliminação dos atrasos, das repetições de funções, das deslocações entre departamentos e ineficiências do processo que diminuirá principalmente o tempo de espera.

5.2 LIMITAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO

Ao longo desta investigação foram detetadas algumas limitações que importa referir e que deverão ser tidas em consideração em futuras investigações deste âmbito.

Uma vez que esta investigação incide num único estudo de caso, os resultados não podem ser generalizados (Yin, 2009). Com efeito, a análise de um processo específico de um serviço público particular impede a generalização dos resultados. Assim, os resultados da presente tese são apenas aplicáveis ao processo analisado nos serviços municipais de Lamego.

A dificuldade maior centrou-se no levantamento de dados, a falta de conhecimento por parte dos colaboradores e a desconfiança criaram barreiras no acesso à informação. A identificação de perdas de tempo desnecessárias e as falhas no processo foram aceites com alguma relutância, dificultando assim uma observação mais pormenorizada. A identificação do desperdício é mais difícil no setor administrativo visto que é difícil observar todas as etapas do processo, trata-se informação e não um produto físico.

Outra dificuldade centra-se na identificação das atividades classificadas de não agregam valor, mas são necessárias. Após várias observações do procedimento essa diferença tornou-se mais evidente.

O fato de não haver implementação é também uma limitação, apenas dispomos de resultados teóricos.

5.3 SUGESTÕES DE INVESTIGAÇÃO FUTURA

Ao longo desta investigação e através das limitações apresentadas no ponto anterior é possível sugerir investigações futuras que possam melhor e completar este trabalho

A possível continuação desta pesquisa poderia visar a análise de um conjunto mais amplo de processos e departamentos e poderia tentar aplicar as melhorias sugeridas com base na abordagem do pensamento *Lean*.

Apesar da impossibilidade de generalização, os resultados podem contribuir para pesquisadores interessados no uso de ferramentas *Lean* na melhoria dos serviços públicos, especialmente nos serviços municipais. Além disso, pode ser útil para o Concelho Municipal onde o processo foi analisado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdi, F., Shavarini, S. K., Hoseini, S., & Mohammad, S. (2006). Glean lean: how to use lean approach in service industries?. *Journal of services Research*, 6.
- Allway, M., & Corbett, S. (2002). Shifting to lean service: Stealing a page from manufacturers' playbooks. *Journal of Organizational Excellence*, 21(2), 45-54.
- Andersson, R., Eriksson, H., & Torstensson, H. (2006). Similarities and differences between TQM, six sigma and Lean. *The TQM magazine*, 18(3), 282-296.
- Arnheiter, E. D., & Maleyeff, J. (2005). The integration of Lean management and Six Sigma. *The TQM magazine*, 17(1), 5-18.
- Arruda, I. M., & Luna, V. M. S. (2006). Lean service: a abordagem do lean System aplicada no setor de serviços. *Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 26, 1-9.
- Azevedo, A. (2007). Administração Pública. Modernização administrativa. Gestão e melhoria dos processos administrativos CAF e SIADAP. *Lisboa: Grupo Editorial Vida Económica*.
- Bell, J. (2014). *Doing Your Research Project: A Guide for First-Time Researchers* (6th Edition). New York: McGraw-Hill Education.
- Bhatia, N., & Drew, J. (2006). Applying lean production to the public sector. *The McKinsey Quarterly*, 3(1), 97-98.
- Bilhim, J. (2000). *Ciência da Administração*. Lisboa: Universidade Aberta
- Bilhim, J. (2009). *Gestão estratégica de recursos humanos*. Lisboa: ISCSP-UTL.
- Bortolotti, T., & Romano, P. (2012). 'Lean first, then automate': a framework for process improvement in pure service companies. A case study. *Production Planning & Control*, 23(7), 513-522.
- Bowen, D. E., & Youngdahl, W. E. (1998). "Lean" service: in defense of a production-line approach. *International journal of service industry management*, 9(3), 207-225.
- Brill, M., & Weidemann, S. (2001). *Disproving widespread myths about workplace design*. Kimball International.
- Cervone, H. F. (2015). Information organizations and the Lean approach to service delivery. *OCLC Systems & Services: International digital library perspectives*, 31(4), 158-162.
- Chaneski, W. S. (2005). Stories from the Lean office. *Modern Machine Shop*, 78(7), 44-46.
- Crawford, J. (2012). Lean Production in the Public Service Sector: Migrationsverket and the Missing Links in the Value Chain.
- Cunha, M.P. (2013). Uma burocracia insuficientemente burocratizada? Uma estranha interpretação sobre a administração da administração pública, Lisboa: Universidade Nova de Lisboa.
- da Silva Nabais, A. F. M. (2012). O papel do VSM no Desenho de Sistemas de Produção Eficientes.

- Dal Forno, A. J., Pereira, F. A., Forcellini, F. A., & Kipper, L. M. (2014). Value Stream Mapping: a study about the problems and challenges found in the literature from the past 15 years about application of Lean tools. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 72(5-8), 779-790.
- de Almeida, J. P. L., Galina, S. V. R., Grande, M. M., & Brum, D. G. (2017). Lean thinking: planning and implementation in the public sector. *International Journal of Lean Six Sigma*, 8(4), 390-410.
- de Souza Evangelista, C., Grossi, F. M., & Bagno, R. B. (2015). Lean Office—escritório enxuto: estudo da aplicabilidade do conceito em uma empresa de transportes. *Revista Produção e Engenharia*, 5(1), 462-471.
- de Souza, L. B., & Pidd, M. (2011). Exploring the barriers to Lean health care implementation. *Public Money & Management*, 31(1), 59-66.
- Denscombe, M. (2014). *The Good Research Guide* (5th Edition). Berkshire: McGraw-Hill Education
- Dickson, E. W., Singh, S., Cheung, D. S., Wyatt, C. C., & Nugent, A. S. (2009). Application of Lean manufacturing techniques in the emergency department. *The Journal of emergency medicine*, 37(2), 177-182.
- Drotz, E. (2014). *Lean in the public sector: possibilities and limitations* (Doctoral dissertation, Linköping University Electronic Press).
- Edwards, K., Bojesen, A., & Paarup Nielsen, A. (2010). Lean og arbejdsmiljø—ett dynamiskt spaendningsfelt (Eng. Lean and Work Environment—A Dynamic Tension). *L&R Business Egmont, Denmark*.
- Eira, I. S. O. D. (2014). *Application of lean thinking tools to municipal services* (Doctoral dissertation).
- Ferreira, H. D. M. (2015). *Desenvolvimento e implementação de ações de melhoria num ambiente Lean Office* (Doctoral dissertation).
- Ferro, J. R. (2005). Novas fronteiras de aplicação do sistema Lean em serviços. *Lean Institute Brasil*. Disponível em < <http://www.lean.org.br> >. Acesso em, 11.
- Found, P., Griffith, G., Harrison, R., & Hines, P. (2008). Staying Lean: thriving, not just surviving. *Lean Enterprise Research Centre*.
- Freitas, W. R., & Jabbour, C. J. (2011). Utilizando estudo de caso (s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. *Revista Estudo & Debate*, 18(2).
- Grant-Halvorson, H. (2012). *Nine things successful people do differently*. Gildan Media Corporation.
- Gupta, S., Sharma, M., & Sunder M, V. (2016). Lean services: a systematic review. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 65(8), 1025-1056.
- Hadid, W., & Afshin Mansouri, S. (2014). The Lean-performance relationship in services: a theoretical model. *International Journal of Operations & Production Management*, 34(6), 750-785.

- Heskett, J. L. (1987). Lessons in the service sector. *Harvard Business Review*, 65(2), 118-126.
- Hines, P., & Lethbridge, S. (2008). New development: Creating a lean university. *Public Money and Management*, 28(1), 53-56.
- Hines, P., & Taylor, D. (2000). Going lean. *Cardiff, UK: Lean Enterprise Research Centre Cardiff Business School*, 3-43.
- Hines, P., Bartolini, M., & Silvi, R. (2002). *Lean profit potential*. Lean Enterprise Research Centre, Cardiff Business School.
- Hines, P., Holweg, M., & Rich, N. (2004). Learning to evolve: a review of contemporary Lean thinking. *International journal of operations & production management*, 24(10), 994-1011.
- Holden, R. J. (2011). Lean thinking in emergency departments: a critical review. *Annals of emergency medicine*, 57(3), 265-278.
- Holmgren Caicedo, M., Mårtensson Hansson, M., & Tamm Hallström, K. (2013). Management accounting and control practices within a public organization: reinforcing NPM or starting anew. In *22nd Nordic Academy of Management Conference held at University of Iceland Reykjavik, 21-23 August, 2013* (pp. 131-131).
- Johnston, R. (2008). Internal service—barriers, flows and assessment. *International journal of service industry management*, 19(2), 210-231.
- Jones, D. T., & Womack, J. P. (2002). Seeing the whole: Mapping the extended value stream. Cambridge, MA: Lean Enterprises Institute.
- Khaswala, Z. N., & Irani, S. A. (2001, September). Value network mapping (VNM): visualization and analysis of multiple flows in value stream maps. In *Proceedings of the Lean Management Solutions Conference* (pp. 1-18).
- Lasa, I., Laburu, C. O., & Vila, R. C. (2008). An evaluation of the value stream mapping tool. *Business Process Management Journal*, 14(1), 39-52.
- Lessard-Hébert, M., Goyette, G., Boutin, G., & Reis, M. J. (1994). *Investigação qualitativa: fundamentos e práticas*.
- Levitt, T. (1972). Production-line approach to service. *Harvard business review*, 50(5), 41-52.
- Luzes, C. S. A. (2013). *Implementação da filosofia Lean na gestão dos serviços de saúde: o caso português* (Doctoral dissertation, Instituto Politécnico do Porto. Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto).
- Lynham, S.A. & Stone, K.B., 2009. Personal Communication, Colorado, pp. 1-208
- Machado, V. C., & Leitner, U. (2010). Lean tools and Lean transformation process in health care. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 5(5), 383-392.
- Maleyeff, J. (2006). Exploration of internal service systems using lean principles. *Management Decision*, 44(5), 674-689.
- Maleyeff, J. (2006). Exploration of internal service systems using lean principles. *Management Decision*, 44(5), 674-689.

- Maleyeff, J. (2014). Sustaining Public Sector Lean Six Sigma: Perspectives from North America. *Management and Organizational Studies*, 1(2), 92.
- Malmbrandt, M., & Åhlström, P. (2013). An instrument for assessing Lean service adoption. *International Journal of Operations & Production Management*, 33(9), 1131-1165.
- Marksberry, P., Badurdeen, F., & Maginnis, M. A. (2011). An investigation of Toyota's social-technical systems in production leveling. *Journal of manufacturing technology management*, 22(5), 604-620.
- Martins, A. J. L. (2015). *O pensamento Lean na Administração Pública Local: um estudo de caso* (Doctoral dissertation).
- McManus, H. L. (2005). Product development value stream mapping (PDVSM) manual release 1.0.
- National Institute of Standards and Technology (2000). Principles of Lean Manufacturing with Live Simulation. *Manufacturing Extension Partnership*.
- Oliveira, J. D. (2003) *Escritório Enxuto (Lean Office)*. São Paulo. Lean Institute Brasil. Disponível em: [http://www.lean.org.br/artigos/57/escritorio-enxuto-\(lean-office\).aspx](http://www.lean.org.br/artigos/57/escritorio-enxuto-(lean-office).aspx).
- Oliveira, S. L. (2016). *Aplicação do Lean Office numa empresa de contabilidade* (Doctoral dissertation).
- Pereira, P. A. C. (2015). *A orientação para uma administração pública gestonária e o perfil dos dirigentes na administração central do estado em Portugal* (Doctoral dissertation, Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas).
- Pettersen, J. (2009). Defining Lean production: some conceptual and practical issues. *The TQM Journal*, 21(2), 127-142.
- Piercy, N., & Rich, N. (2009). Lean transformation in the pure service environment: the case of the call service centre. *International journal of operations & production management*, 29(1), 54-76.
- Piercy, N., & Rich, N. (2015). The relationship between Lean operations and sustainable operations. *International Journal of Operations & Production Management*, 35(2), 282-315.
- Pinto, J. P. (2009). Pensamento Lean: A filosofia das organizações vencedoras. *Lisboa: Lidel*.
- Pires, L.R. (2013). Política fiscal afunda Portugal no ranking da competitividade. *Diário Económico*, 5 de setembro, 6.
- Poppendieck, M., & Poppendieck, T. (2003). *Lean Software Development: An Agile Toolkit: An Agile Toolkit*. Addison-Wesley.
- Pruijt, H. (2003). Teams between neo-Taylorism and anti-Taylorism. *Economic and Industrial Democracy*, 24(1), 77-101.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2008). *Manual de Investigação em Ciências Sociais (5ª Edição)*. Lisboa: Gradiva Publicações.

- Radnor, Z. (2010). Transferring Lean into government. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 21(3), 411-428.
- Radnor, Z. (2010). Transferring Lean into government. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 21(3), 411-428.
- Radnor, Z. J., & Bucci, G. (2010). Evaluation of Lean programme in HMCS: final report. *London: HM Courts Services*.
- Radnor, Z., & Boaden, R. (2008). Lean in public services—panacea or paradox?.
- Radnor, Z., & Johnston, R. (2013). Lean in UK government: internal efficiency or customer service?. *Production Planning & Control*, 24(10-11), 903-915.
- Radnor, Z., & Osborne, S. P. (2013). Lean: a failed theory for public services?. *Public Management Review*, 15(2), 265-287.
- Radnor, Z., & Osborne, S. P. (2013). Lean: a failed theory for public services?. *Public Management Review*, 15(2), 265-287.
- Radnor, Z., & Walley, P. (2008). Learning to walk before we try to run: adapting lean for the public sector. *Public money and management*, 28(1), 13-20.
- Radnor, Z., Walley, P., Stephens, A., & Bucci, G. (2006). Evaluation of the Lean approach to business management and its use in the public sector. *Scottish Executive Social Research*, 20.
- Rahbek Gjerdrum Pedersen, E., & Huniche, M. (2011). Determinants of Lean success and failure in the Danish public sector: a negotiated order perspective. *International Journal of Public Sector Management*, 24(5), 403-420.
- Robson, C. (2002). Real world research. 2nd. Edition. *Blackwell Publishing. Malden*.
- ROSA, R. A. E. (2015). Lean management e serviços partilhados: caso de estudo nos serviços de apoio da Força Aérea Portuguesa.
- Rother, M., & Shook, J. (1999). Learning to See: *value stream mapping to add value and eliminate muda*, Lean Enterprise Institute. Inc., Brookline, MA.
- Rother, M., & Shook, J. (2003). Aprendendo a enxergar. *São Paulo: Lean Institute Brasil*.
- Rubrich L., Watson M. (2004). Implementing World Class Manufacturing – Includes Lean Enterprise Business Manual. Second Edition, WCM Associates, Fort Wayne, Indiana.
- Seth, D., & Gupta, V. (2005). Application of value stream mapping for Lean operations and cycle time reduction: an Indian case study. *Production Planning & Control*, 16(1), 44-59.
- Shah, R., & Ward, P. T. (2007). Defining and developing measures of Lean production. *Journal of operations management*, 25(4), 785-805.
- Silveira, A. S., & Saraiva, M. (2011). Gestão da Qualidade na Administração Pública. A utilização da ferramenta Common Assessment Framework nos municípios portugueses.
- Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2010). *Operations management*. Pearson education.

- Spithoven, A. H. (2001). Lean production and disability. *International Journal of social economics*, 28(9), 725-741.
- Stentoft Arlbjorn, J., Vagn Freytag, P., & de Haas, H. (2011). Service supply chain management: A survey of lean application in the municipal sector. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(3), 277-295.
- Stone, K. B. (2012). Four decades of Lean: a systematic literature review. *International Journal of Lean Six Sigma*, 3(2), 112-132.
- Storm Pedersen, J., & Dahl Rendtorff, J. (2010). Balancing values and economic efficiency in the public sector! What can public welfare service institutions learn from private service firms?. *Society and Business Review*, 5(3), 293-302.
- Suárez-Barraza, M., Smith, T. e Dahlggaard-Park, S. (2009), *Lean-Kaizen public service: an empirical approach in Spanish local governments*, TQM Journal, 21 (2), pp. 143-167.
- Suri, R., (1998). Quick Response Manufacturing: A companywide Approach to Reducing Lean Times. Productivity Press, Portland.
- Tapping, D., & Shuker, T. (2003). *Value Stream Management for the Lean Office: Eight Steps to Planning, Mapping, & Sustaining Lean Improvements in Administrative Areas*. CRC Press.
- TAPPING, D., & SHUKER, T. (2010). LEAN OFFICE: gerenciamento do fluxo de valor para áreas administrativas-8 passos para planejar, mapear e sustentar melhorias Lean nas áreas administrativas. *São Paulo: Editora Leopardo*.
- Taylor, G. M. (2009). Lean six sigma service excellence: a guide to green belt certification and bottom line improvement, EUA, J. Ross Publishing.
- Turati, R. D. C. (2007). *Aplicação do Lean Office no setor administrativo público* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Ward, P., & Zhou, H. (2006). Impact of information technology integration and lean/just-in-time practices on lead-time performance. *Decision Sciences*, 37(2), 177-203.
- Wei, J. C. (2009). Theories and principles of designing lean service process.
- Williams, K., Haslam, C., Williams, J., Cultler, T., Adcroft, A., & Johal, S. (1992). Against lean production. *Economy and Society*, 21(3), 321-354.
- Wilson, L. (2010). *How to implement lean manufacturing* (pp. 45-197). New York: McGraw-Hill.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). Lean Thinking, Simon and Schuster. *New York*.
- Womack, J. P., Jones, D. T., & Ross, D. (1990). The Machine that changes the world. Rawson. New York. Elsinore, Denmark.
- Womack, J., & Jones, D. (2003). Lean thinking: Revised and updated.
- Yin, R. (2010). Estudo de caso. Planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 4ª ed.
- Yin, R. K. (2009). Case study research: Design and methods (applied social research methods). *London and Singapore: Sage*.

Yin, R. K. (2011). *Applications of case study research*. Sage.

ANEXOS

ANEXO A – Pedido de Autorização do Estudo e Obtenção dos Dados



À DFP.
Em conformidade.

Presidente
Ângelo Manuel Moura 16-01-2018

Considerando que o pedido é respeitante à Unidade orgânica que está na dependência do Excelentíssimo Senhor Presidente, reencaminho o assunto para decisão.

Vereadora
Ana Catarina Graça da Rocha
09-01-2018

Parecer:

Despacho:

À Ex.ma Sra. Vereadora da DEASC.

Presidente
Ângelo Manuel Moura 15-12-2017

INFORMAÇÃO N.º 6539/ 2017

Data: 2017/11/29

Pág. 1 de 1

Assunto: Pedido de autorização

Anexos:

Ex.mo Senhor Presidente do Município de Lamego
Dr. Ângelo Moura

Mara Elisabete Gregório dos Santos, funcionária deste Município com o nº 506, aluna do Mestrado de Gestão na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, pretende desenvolver a sua tese no Município de Lamego, a qual versará o tema “Mapeamento do fluxo de valor nos processos administrativos”.

Assim e pelo presente, vem solicitar a devida autorização de consulta do processo de requisições internas, a título académico.

Declara que todos os dados obtidos terão como objetivo única e exclusivamente a realização do trabalho de investigação.

Pede deferimento

Mara Santos
ASSISTENTE TÉCNICO
Mara dos Santos 29-11-2017

IMP007.00

2017,CM,I,1,6539 / 2017/11/29

ANEXO B – Pedido de Requisição Interna



PEDIDO DE REQUISIÇÃO INTERNA [RQI]

Documento interno de aquisição bens e /ou serviços <5.000 € (art.º 128.º do CCP)

CENTRO DE CUSTO:

REQUISITANTE:

N.º da RQI

Ano

DESPACHO

*Espaço reservado ao órgão com competência para autorizar despesa. (Despacho obrigatório)
(Área reservada ao carrimbo autorização)*

1 PARECER

*Espaço reservado ao superior hierárquico do serviço requisitante
(Parecer obrigatório do pedido de aquisição)*

A autorização da despesa fica sujeita à verificação de conformidade legal, regularidade financeira e economia, eficiência e eficácia da despesa, pelo responsável do serviço requisitante.

DATA:

Descrição sumária:

S|

Dados Gerais desta informação

1.1. Fundamentação da Escolha do Procedimento

Fundamentação de Direito: Ajuste Direto ao Abrigo do artigo 128º do CCP (Despesa < 5.000,00 €)

Fundamentação de Facto:

[Demonstração da necessidade e relevância dos interesses que ao Município compete agir, bem como, na realização das atribuições e da competência do órgão executivo definidos nos termos da Lei, a que deverá acrescer uma justificação, também factual, em termos da sua eficácia técnica, eficiência e economia, quando aplicável].

Anexar sempre ao processo a documentação necessária para justificar a contratação do(s) serviço(s)/fornecimento do(s) bens. Nota rodapé

O requisitante declara que tomou conhecimento do conteúdo do capítulo da despesa - Processo de compra e controlo de receção, do Regulamento Municipal de controlo interno em vigor, e compromete-se a cumprir os normativos nele expresso.

Colocar carrimbo com assinatura do trabalhador com a categoria

2

DFP - GEE / APROVISIONAMENTO

CABIMENTO PRÉVIO DA DESPESA

Espaço reservado aos serviços da Divisão de Finanças e Património

2.1 Proposta de cabimento anexada ao processo.

2.2 Dotação orçamental / conformidade do cabimento autorizada pelo GEE.

2.2 PAQ anexada ao processo.

[ROSM -Art.º 30.º n.º 6 alínea e)- Cabe ao aprovisionamento, identificar potenciais fornecedores numa ótica da melhoria do custo-prazo-qualidade e assegurar o respetivo contacto, seleção e negociação, nos termos da lei, salvaguardando as condições de fornecimento e as especificações desejadas].

Sempre que se justificar, deve o serviço de aprovisionamento solicitar novos orçamentos e propor adjudicação/nota de encomenda, de acordo com os critérios de economia, eficiência e eficácia.

3

DFP - GEE

Espaço reservado

INFORMAÇÃO FUNDOS DISPONÍVEIS - LCPA

Para efeito de cumprimento nos art.º 5.º, 7.º e 9.º da Lei n.º 8/2012 de 21 de fevereiro (Lei dos compromissos e pagamentos em atraso - LCPA), e consultando os **fundos disponíveis à data no sistema informático (POCAL)**, informa-se do seguinte:

(carimbo do Fundo Disponível)

OBSERVAÇÕES

► A emissão do n.º de compromisso da despesa proposta **está condicionado da existência de FUNDO DISPONÍVEIS [FD] SUFICIENTE PARA COBRIR O MONTANTE AUTORIZADA**, na data da submissão para requisição externa, **ANTES** da adjudicação/encomenda ao fornecedor. É da responsabilidade do serviço requisitante, comunicar ao fornecedor o **n.º de compromisso válido e sequencial**, atribuído pelos serviços do aprovisionamento, do qual deverá constar na respetiva fatura(s).

► **Pedido de aquisição não autorizados, sem dotação orçamental e/ou sem FD, deve o serviço requisitante tomar conhecimento.**

► **É expressamente proibido requisitar material/serviço ao fornecedor, sem n.º de compromisso.**

Campo de preenchimento de escrita aberta

Documentos que devem ser obrigatoriamente anexo ao processo de despesa:

- Orçamento(s) com a identificação do bem/serviço;
- Fotografias, quando aplicável;
- Informações técnicas, correspondência, pareceres;
- Planta de localização, com informações sobre o local específico, quando aplicável;
- Mapa de medições, quantidades e preços, quando aplicável;
- Ficha ordem de serviço (obrigatório preencher quando aplicável materiais, mão-de-obra e viaturas);
- Outros documentos relevantes para a boa interpretação e análise da despesa;

ANEXO C – Requisição Interna

MUNICIPIO DE LAMEGO
CONTRIBUINTE NUMERO 506572218
AVENIDA PADRE ALFREDO PINTO TEIXEIRA
ORIGINAL

DATA	PAGINA
	1

REQUISIÇÃO INTERNA

EMISSION	NUMERO	ANO

SERVIÇO REQUISITANTE	-	
UNIDADE ORGANICA	-	
FUNCIONARIO	-	
ARMAZEM	-	

AUTORIZACAO	LOCAL DE ENTREGA	PRAZO	DATA LIMITE ENTREGA

LINHA	ARTIGO		UNI- DADE	QUANTIDADE		CLASSIFICAÇÃO				
	CODIGO	DESIGNAÇÃO		PEDIDA	ENTREGUE	T.D.	ORG.	ECO.	PLANO	

OBSERVAÇÕES

OBSERVAÇÕES A PREENCHER PELO SERVIÇO REQUISITANTE

AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL DO SERVIÇO REQUISITANTE PARA PROSSEGUIR COM O PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO À ADMINISTRAÇÃO PARA A AQUISIÇÃO DOS MATERIAIS REQUISITADOS NÃO EXISTENTES EM ARMAZEM.

FUNCIONARIO

RESPONSÁVEL DO SERVIÇO REQUISITANTE

PROCESSADO POR COMPUTADOR

ANEXO D – Pedido de Aquisição (PAQ)

DATA	CONTRIBUINTE	MUNICIPIO DE LAMEGO										NÚMERO	ANO	PÁGINA
	506572218	PAQ - PEDIDO DE AQUISIÇÃO												1

REQUISITANTE : ARMAZEM : FUNCIONARIO COMPRADOR : - TIPO DE PROCEDIMENTO : FORNECEDOR :	DATA DA NECESSIDADE : N.º CD : N.º CONTRATO : N.º AQE/NTE :
--	--

LN	CÓDIGO	UNI.	QUANT.	DESIGNAÇÃO DO ARTIGO	PR. UNIT.	%01	%02	%IVA	VALOR	TOTAL	FORNECEDOR	DATA FORN.	N.ºRQI	N.ºRQI	T.D.	Org.	Eco.	Plano

OBSERVAÇÕES	A.C.S.	C.D.A.	A.C.C.	REQUISITADO DESCONTO 1 DESCONTO 2 I.V.A. TOTAL GERAL PTE

CONCORDO COM A AQUISIÇÃO	
DATA: ____/____/____	ASSINATURA : _____

ANEXO E – Proposta de Cabimento (PRC)

MUNICIPIO DE LAMEGO
CONTRIBUINTE N.º506572218
AV. PADRE ALFREDO PINTO TEIXEIRA
5100-150-LAMEGO

IMPRESSO	PAGINA
	1

PROPOSTA DE CABIMENTO

SERV. REQUIS.	LOGIN	DATA	NUMERO	ANO

DESCRIÇÃO DA DESPESA

--

CLASSIFICAÇÃO DA DESPESA TIPO DESP: A155-MATÉRIAS-PRIMAS E SUBSIDIÁRIAS ORGÂNICA : 02 CÂMARA MUNICIPAL E SERVIÇOS MUNICIPAIS ECONÓMICA: 020101 MATÉRIAS-PRIMAS E SUBSIDIÁRIAS PLANO : 2014 A 9 TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES-TRANSPORTES RODOVIÁRIOS ADMINISTRAÇÃO DIRETA NAS VIAS DE COMUNICAÇÃO	DOTAÇÃO DISPONÍVEL A CABIMENTAR SALDO APÓS CABIMENTO
---	--

EXTENSO

1

PROPOSTA CABIMENTADA EM 2018/01/26

SERV. APROV. CONTABILIDADE

O Chefe da Divisão,

AUTORIZAÇÃO	__ / __ / __

PROCESSADO POR COMPUTADOR

2018,282 /

ANEXO F – Nota de Encomenda (NTE)

MUNICIPIO DE LAMEGO
CONTRIBUINTE NUMERO 506572218
AVENIDA PADRE ALFREDO PINTO TEIXEIRA
ORIGINAL

DATA	PAGINA
	1

NOTA DE ENCOMENDA

SERV. REQUISITANTE	NUMERO	ANO

CONTRIBUINTE TERCEIRO CLASSE

--	--	--

AUTORIZACAO	DESTINATARIO	LOCAL DE ENTREGA	PRAZO

OBSERVAÇÕES

--

N.º PCO	N.º AQE/NTE	N.º REC	DESCRIÇÃO	SALDO	DATA DO TERMO
/					

ARTIGO		UNID.	QUANTIDADE	PREÇO	DESCONTO		VALOR	IVA		DOCUMENTOS	
CODIGO	DESIGNAÇÃO				%	%		COD.	TAXA	PAQ	RQI

COD. DE IVA	DESCRIÇÃO	TAXA DE IVA	IMPORTANCIAS			
			BASE	DESCONTOS	INCIDENCIA	IVA

EXTENSO _____

TOTAIS
TOTAL ILIQUIDO
TOTAL DE DESCONTOS ..
TOTAL DE IVA
TOTAL LIQUIDO

- O FORNECEDOR DEVE INDICAR NAS GUIAS O NRº DA NOTA DE ENCOMENDA.

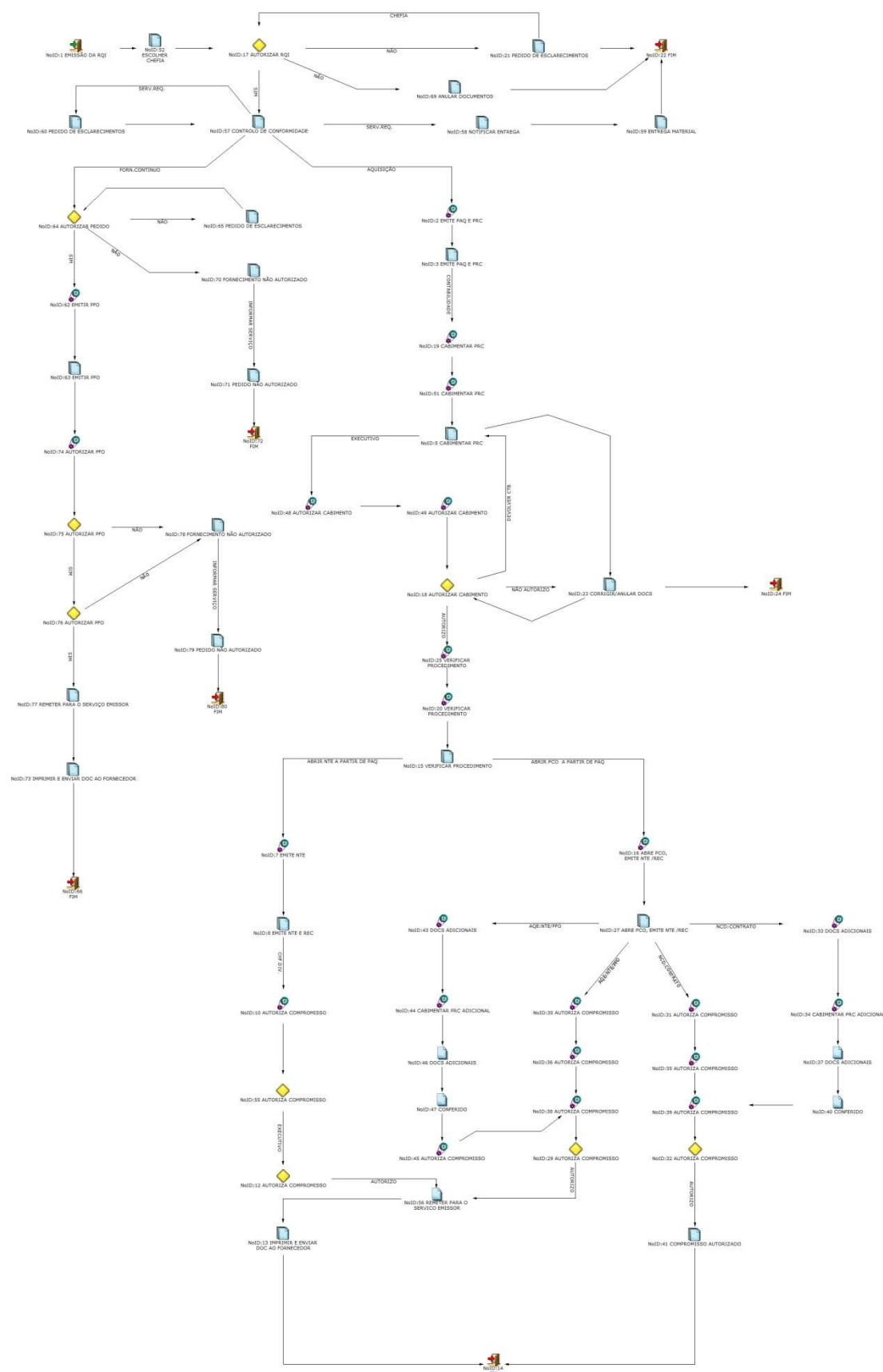
COMPROMISSO EFECTUADO EM

SERVICO REQUISITANTE

AUTORIZACAO
____/____/____

PROCESSADO POR COMPUTADOR

ANEXO G – Circuito RQI Atual da CML



ANEXO H – Recolha de Dados

Processos	Nº RQJ	Nome	Destino	Fase 1				Fase 2				Fase 3				Fase 4			
				Emissão RQJ		Duração Dias		Escolher chefia		Duração Dias		Autorizar RQJ		Duração Dias		Emitir PAQ		Duração Dias	
				Ent.	Saída			Ent.	Saída			Ent.	Saída			Ent.	Saída		
1	68	Aquisição Apetres Carro	Centro Multitosos	10.1.17	10.1.17	0	0	10.1.17	30.1.17	0	0	10.1.17	17.1.17	5	35	17.1.17	29.1.17	2	14
2	205	Chaveiro e rolos de cortiça	Complexo	23.1.17	23.1.17	0	0	23.1.17	23.1.17	0	0	23.1.17	26.1.17	3	21	26.1.17	27.1.17	1	7
3	285	Aspirador de líquidos e pós	Centro de estágios	1.2.17	1.2.17	0	0	1.2.17	1.2.17	0	0	1.2.17	1.2.17	0	0	1.2.17	2.2.17	1	7
4	327	Transporte dos atletas	BMN	6.2.17	6.2.17	0	0	6.2.17	6.2.17	0	0	6.2.17	8.2.17	2	14	8.2.17	9.2.17	1	7
5	405	Manutenção relva sintética	Complexo Desportivo	14.2.17	14.2.17	0	0	14.2.17	14.2.17	0	0	14.2.17	15.2.17	1	7	15.2.17	16.2.17	1	7
6	424	Redes campo relva sintética	Complexo Desportivo	16.2.17	16.2.17	0	0	16.2.17	16.2.17	0	0	16.2.17	17.2.17	1	7	17.2.17	20.2.17	1	7
7	505	Líquidos limpeza chão	Centro Multitosos	22.2.17	22.2.17	0	0	22.2.17	22.2.17	0	0	22.2.17	27.2.17	3	21	27.2.17	13.3.17	2	14
8	1189	Caiotes de lixo	Complexo Desportivo	10.5.17	10.5.17	0	0	10.5.17	10.5.17	0	0	10.5.17	16.5.17	4	28	16.5.17	16.5.17	0	0
9	52	Gasóleo aquecimento	Biblioteca	9.1.17	9.1.17	0	0	9.1.17	9.1.17	0	0	9.1.17	10.1.17	1	7	10.1.17	12.1.17	2	14
10	1852	Comando ar condicionado	Complexo Desportivo	1.8.17	1.8.17	0	0	1.8.17	1.8.17	0	0	1.8.17	7.8.17	4	28	7.8.17	7.8.17	0	0
11	2186	Rolet de papel cantina	Complexo Desportivo	13.9.17	13.9.17	0	0	13.9.17	13.9.17	0	0	13.9.17	14.9.17	1	7	14.9.17	14.9.17	0	0
12	56	Reparação máquina de lavar piso	Pavilhão	9.1.17	9.1.17	0	0	9.1.17	9.1.17	0	0	9.1.17	17.1.17	6	42	17.1.17	20.1.17	3	21
13	2779	Fita adesiva para piso	Pavilhão	8.11.17	8.11.17	0	0	8.11.17	8.11.17	0	0	8.11.17	27.11.17	13	91	27.11.17			
14	172	Material reparação	Piscinas	19.1.17	19.1.17	0	0	19.1.17	19.1.17	0	0	19.1.17	19.1.17	0	0	19.1.17	23.1.17	2	14
15	315	Verificação fotometro	Piscinas	3.2.17	3.2.17	0	0	3.2.17	3.2.17	0	0	3.2.17	8.2.17	3	21	8.2.17	9.2.17	1	7
16	448	Análises da água	Piscinas	17.2.17	17.2.17	0	0	17.2.17	17.2.17	0	0	17.2.17	27.2.17	6	42	27.2.17	13.3.17	2	14
17	558	Material Socorro	Piscinas	2.3.17	2.3.17	0	0	2.3.17	2.3.17	0	0	2.3.17	2.3.17	0	0	2.3.17	6.3.17	2	14
18	1033	Reparação bicicletas HB	Piscinas	21.4.17	21.4.17	0	0	21.4.17	21.4.17	0	0	21.4.17	28.4.17	5	35	28.4.17	8.5.17	5	35
19	1519	Imobilizador de cabeça	Piscinas	20.6.17	20.6.17	0	0	20.6.17	20.6.17	0	0	20.6.17	10.7.17	14	98	10.7.17	12.7.17	2	14
20	1570	Papel Térmico	Piscinas	27.6.17	27.6.17	0	0	27.6.17	27.6.17	0	0	27.6.17	28.6.17	1	7	28.6.17	28.6.17	0	0
21	765	Material Escritório(Jogos Desportivos)	Piscinas	27.3.17	27.3.17	0	0	27.3.17	27.3.17	0	0	27.3.17	30.3.17	3	21	30.3.17	3.4.17	2	14
22	695	Licenças música	Piscinas	20.3.17	20.3.17	0	0	20.3.17	20.3.17	0	0	20.3.17	30.3.17	8	56	30.3.17	30.3.17	0	0
23	1014	Tonadas e pilhas microfones	Centro Multitosos	20.4.17	20.4.17	0	0	20.4.17	20.4.17	0	0	20.4.17	20.4.17	0	0	20.4.17	21.4.17	1	7
24	1015	Agrafador e agrafos	Centro Multitosos	20.4.17	20.4.17	0	0	20.4.17	20.4.17	0	0	20.4.17	20.4.17	0	0	20.4.17	21.4.17	1	7
25	1385	Cilindros fechaduras	Centro Multitosos	1.6.17	1.6.17	0	0	1.6.17	1.6.17	0	0	1.6.17	1.6.17	0	0	1.6.17	1.6.17	0	0
26	2776	Reforço sinalética	Centro Multitosos	8.11.17	8.11.17	0	0	8.11.17	8.11.17	0	0	8.11.17	4.12.17	17	119	04.12.17			
27	140	Material farmacêutico	Complexo Desportivo	17.01.17	17.1.17	0	0	17.01.17	17.1.17	0	0	17.01.17	17.1.17	0	0	17.01.17	20.1.17	3	21
Média em dias				0		0		0		0		3,74		0		1,4		1,4	
Desvio padrão				0		0		0		0		4,55		17,00		5,00		5,00	
Máximo				0		0		0		0		17,00		0,00		0,00		0,00	
Mínimo				0		0		0		0		0,00		0,00		0,00		0,00	
Média em Horas				0,00				0,00				26,19				9,80			

Fase 5			Fase 6			Fase 7			Fase 8			Fase 9			Fase 10			Fase 11			Fase 12			Fase Final			
Ente PRC Calendário PRC	Duração Dias	Duração Horas	Autorizar calendário	Duração Dias	Duração Horas	Verificar procedimento	Duração Dias	Duração Horas	Emitir WTE REC	Duração Dias	Duração Horas	Autoriza Compromisso	Duração Dias	Duração Horas	Remeter para o envio emissor	Duração Dias	Duração Horas	Imprimir e enviar doação fornecedor	Duração Dias	Duração Horas	Fim	Fase Final					
	Ent.	Saída		Ent.	Saída		Ent.	Saída		Ent.	Saída		Ent.	Saída		Ent.	Saída		Ent.	Saída		Ent.	Saída	Ent.	Saída	Ent.	Saída
19.11.17	20.11.17	7	20.11.17	20.11.17	0	20.11.17	23.11.17	1	7	23.11.17	23.11.17	0	23.11.17	23.11.17	0	23.11.17	23.11.17	0	23.11.17	24.11.17	1	7	24.11.17	X			
21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	21.11.17	0	0	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	30.11.17	1	7	30.11.17	30.11.17	1	7	31.11.17	31.11.17	0	0	31.11.17	X	
22.11.17	32.11.17	1	7	32.11.17	8.11.17	3	21	8.11.17	9.11.17	1	7	9.11.17	9.11.17	0	0	9.11.17	9.11.17	0	0	9.11.17	9.11.17	0	0	9.11.17	X		
9.11.17	9.11.17	0	9.11.17	9.11.17	0	9.11.17	10.11.17	0	0	10.11.17	10.11.17	0	10.11.17	10.11.17	0	10.11.17	10.11.17	0	10.11.17	13.11.17	0	0	13.11.17	X			
16.11.17	16.11.17	0	16.11.17	17.11.17	1	7	17.11.17	17.11.17	0	0	17.11.17	17.11.17	0	17.11.17	17.11.17	0	17.11.17	17.11.17	0	17.11.17	20.11.17	1	7	20.11.17	X		
20.11.17	20.11.17	0	20.11.17	21.11.17	5	35	21.11.17	21.11.17	0	0	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	23.11.17	2	14	23.11.17	23.11.17	0	23.11.17	23.11.17	0	0	23.11.17	X	
13.11.17	13.11.17	0	13.11.17	13.11.17	0	13.11.17	23.11.17	1	7	23.11.17	23.11.17	0	23.11.17	23.11.17	0	23.11.17	23.11.17	0	23.11.17	23.11.17	0	0	23.11.17	X			
16.11.17	16.11.17	0	16.11.17	23.11.17	5	35	23.11.17	23.11.17	1	7	23.11.17	24.11.17	0	24.11.17	24.11.17	0	0	24.11.17	24.11.17	0	24.11.17	24.11.17	0	0	24.11.17	X	
12.11.17	12.11.17	0	12.11.17	13.11.17	1	7	13.11.17	13.11.17	0	0	13.11.17	13.11.17	0	13.11.17	13.11.17	0	0	13.11.17	13.11.17	0	13.11.17	17.11.17	2	14	17.11.17	X	
7.11.17	7.11.17	0	7.11.17	7.11.17	0	7.11.17	21.11.17	9	63	21.11.17	19.11.17	0	19.11.17	19.11.17	0	19.11.17	19.11.17	0	19.11.17	19.11.17	0	0	19.11.17	X			
14.11.17	14.11.17	0	14.11.17	14.11.17	0	14.11.17	18.11.17	2	14	18.11.17	18.11.17	0	18.11.17	18.11.17	1	7	18.11.17	18.11.17	0	18.11.17	20.11.17	1	7	20.11.17	X		
20.11.17	20.11.17	0	20.11.17	23.11.17	1	7	23.11.17	23.11.17	0	0	23.11.17	23.11.17	0	23.11.17	23.11.17	0	0	23.11.17	23.11.17	1	7	24.11.17	24.11.17	0	0	24.11.17	X
23.11.17	23.11.17	0	23.11.17	24.11.17	1	7	24.11.17	24.11.17	0	0	24.11.17	24.11.17	0	24.11.17	24.11.17	0	0	24.11.17	24.11.17	0	24.11.17	25.11.17	1	7	25.11.17	X	
9.11.17	9.11.17	0	9.11.17	9.11.17	0	9.11.17	10.11.17	1	7	10.11.17	10.11.17	0	10.11.17	10.11.17	0	10.11.17	10.11.17	0	10.11.17	13.11.17	1	7	13.11.17	X			
13.11.17	13.11.17	0	13.11.17	23.11.17	1	7	23.11.17	23.11.17	0	0	23.11.17	23.11.17	0	23.11.17	33.11.17	0	0	33.11.17	33.11.17	0	33.11.17	63.11.17	0	0	63.11.17	X	
7.11.17	7.11.17	1	7	7.11.17	10.11.17	3	21	10.11.17	13.11.17	1	7	13.11.17	13.11.17	0	0	13.11.17	13.11.17	0	0	13.11.17	14.11.17	0	0	14.11.17	X		
5.11.17	5.11.17	5	35	5.11.17	23.11.17	6	42	23.11.17	8.11.17	2	14	8.11.17	8.11.17	0	0	8.11.17	8.11.17	0	0	8.11.17	9.11.17	1	7	9.11.17	X		
12.11.17	12.11.17	0	12.11.17	12.11.17	0	12.11.17	17.11.17	1	7	17.11.17	17.11.17	0	17.11.17	17.11.17	0	17.11.17	17.11.17	0	17.11.17	17.11.17	0	0	17.11.17	X			
28.11.17	28.11.17	0	28.11.17	3.11.17	3	21	3.11.17	10.11.17	5	35	10.11.17	10.11.17	0	10.11.17	10.11.17	0	10.11.17	10.11.17	0	10.11.17	12.11.17	1	7	12.11.17	X		
34.11.17	21.11.17	13	91	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	21.11.17	0	0	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	21.11.17	0	0	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	24.11.17	1	7	24.11.17	X	
30.11.17	30.11.17	0	30.11.17	34.11.17	2	14	34.11.17	34.11.17	0	0	34.11.17	34.11.17	0	34.11.17	34.11.17	0	0	34.11.17	34.11.17	1	7	44.11.17	2	14	64.11.17	X	
21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	21.11.17	0	0	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	21.11.17	0	0	21.11.17	X			
21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	24.11.17	1	7	24.11.17	24.11.17	0	24.11.17	24.11.17	0	24.11.17	24.11.17	2	14	26.11.17	26.11.17	0	0	26.11.17	X		
16.11.17	16.11.17	0	16.11.17	16.11.17	0	16.11.17	8.11.17	5	35	8.11.17	8.11.17	0	8.11.17	8.11.17	0	8.11.17	8.11.17	1	7	9.11.17	9.11.17	0	0	9.11.17	X		
20.11.17	20.11.17	0	20.11.17	23.11.17	1	7	23.11.17	23.11.17	0	0	23.11.17	23.11.17	0	23.11.17	23.11.17	0	0	23.11.17	23.11.17	1	7	24.11.17	24.11.17	0	0	24.11.17	X
23.11.17	23.11.17	0	23.11.17	24.11.17	1	7	24.11.17	24.11.17	0	0	24.11.17	24.11.17	0	24.11.17	24.11.17	0	0	24.11.17	24.11.17	0	24.11.17	25.11.17	0	0	24.11.17	X	
9.11.17	9.11.17	0	9.11.17	9.11.17	0	9.11.17	10.11.17	1	7	10.11.17	10.11.17	0	10.11.17	10.11.17	0	10.11.17	10.11.17	0	10.11.17	13.11.17	1	7	13.11.17	X			
13.11.17	13.11.17	0	13.11.17	23.11.17	1	7	23.11.17	23.11.17	0	0	23.11.17	23.11.17	0	23.11.17	33.11.17	0	0	33.11.17	33.11.17	0	33.11.17	63.11.17	0	0	63.11.17	X	
6.11.17	6.11.17	5	35	6.11.17	23.11.17	6	42	23.11.17	8.11.17	2	14	8.11.17	8.11.17	0	0	8.11.17	8.11.17	0	0	8.11.17	9.11.17	1	7	9.11.17	X		
12.11.17	12.11.17	0	12.11.17	12.11.17	0	12.11.17	17.11.17	1	7	17.11.17	17.11.17	0	17.11.17	17.11.17	0	17.11.17	17.11.17	0	17.11.17	17.11.17	0	0	17.11.17	X			
28.11.17	28.11.17	0	28.11.17	3.11.17	3	21	3.11.17	10.11.17	5	35	10.11.17	10.11.17	0	10.11.17	10.11.17	0	10.11.17	10.11.17	0	10.11.17	12.11.17	1	7	12.11.17	X		
34.11.17	21.11.17	13	91	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	21.11.17	0	0	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	21.11.17	0	0	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	24.11.17	1	7	24.11.17	X	
30.11.17	30.11.17	0	30.11.17	34.11.17	2	14	34.11.17	34.11.17	0	0	34.11.17	34.11.17	0	34.11.17	34.11.17	0	0	34.11.17	34.11.17	1	7	44.11.17	2	14	64.11.17	X	
21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	21.11.17	0	0	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	21.11.17	0	0	21.11.17	X			
21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	21.11.17	0	21.11.17	24.11.17	1	7	24.11.17	24.11.17	0	24.11.17	24.11.17	0	24.11.17	24.11.17	2	14	26.11.17	26.11.17	0	0	26.11.17	X		
16.11.17	16.11.17	0	16.11.17	16.11.17	0	16.11.17	8.11.17	5	35	8.11.17	8.11.17	0	8.11.17	8.11.17	0	8.11.17	8.11.17	1	7	9.11.17	9.11.17	0	0	9.11.17	X		
20.11.17	20.11.17	0	20.11.17	23.11.17	1	7	23.11.17	23.11.17	0	0	23.11.17	23.11.17	0	23.11.17	23.11.17	0	0	23.11.17	23.11.17	1	7	24.11.17	24.11.17	0	0	24.11.17	X
23.11.17	23.11.17	0	23.11.17	24.11.17	1	7	24.11.17	24.11.17	0	0	24.11.17	24.11.17	0	24.11.17	24.11.17	0	0	24.11.17	24.11.17	0	24.11.17	25.11.17	0	0	24.11.17	X	
9.11.17	9.11.17	0	9.11.17	9.11.17	0	9.11.17	10.11.17	1	7	10.11.17	10.11.17	0	10.11.17	10.11.17	0	10.11.17	10.11.17	0	10.11.17	13.11.17	1	7	13.11.17	X			
13.11.17	13.11.17	0	13.11.17	23.11.17	1	7	23.11.17	23.11.17	0	0	23.11.17	23.11.17	0	23.11.17	33.11.17	0	0	33.11.17	33.11.17	0	33.11.17	63.11.17	0	0	63.11.17	X	
6.11.17	6.11.17	5																									