

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE
E ADMINISTRAÇÃO DE LISBOA



ISCAL

METODOLOGIAS LEAN APLICADAS
AO PROCESSO LOGÍSTICO

Miguel João Rosa Pato Assis

Lisboa, março de 2025

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E
ADMINISTRAÇÃO DE LISBOA

METODOLOGIAS LEAN APLICADAS AO PROCESSO LOGÍSTICO

Miguel João Rosa Pato Assis

Dissertação submetida ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão e Empreendedorismo, realizada sob a orientação científica de do Professor Doutor João Miguel Xavier Rita, Área de Gestão e Empreendedorismo.

Constituição do Júri:
Presidente do Júri: Doutor José Moleiro Martins
Arguente: Doutor António Abreu
Orientador: Doutor João Rita

L i s b o a , m a r ç o d e 2 0 2 5

Epigrafe

*“Perfection is not attainable, but if we
chase perfection, we can catch excellence”*

- Vince Lombardi

Agradecimentos

Gostaria de expressar a minha profunda gratidão a todas as pessoas que, de alguma maneira, contribuíram para a realização da minha Dissertação de Mestrado.

Em primeiro lugar agradeço aos meus pais, por todo o incentivo e apoio durante a realização desta tese e durante todo o meu percurso académico. Sem o vosso apoio nada disto tinha sido possível.

Agradeço também ao meu orientador João Miguel Xavier Rita, pela sua disponibilidade, orientação e sugestões ao longo da realização da presente tese, contribuindo para o desenvolvimento da mesma.

Agradeço ainda ao ISCAL por fornecer todos os recursos necessários para a realização deste trabalho, e principalmente por todo o bom ambiente proporcionado ao longo do meu percurso académico. Gostaria ainda de agradecer a todos os professores que de alguma forma contribuíram para a realização da minha dissertação e por toda a transmissão de conhecimentos proporcionada.

Por fim, agradeço a todos os meus colegas e amigos que direta ou indiretamente contribuíram para que a realização desta dissertação fosse possível.

A todos o meu mais sincero obrigado.

Resumo

O intuito da presente dissertação consiste na aplicação de Metodologias *Lean* ao Processo Logístico de uma Empresa, de modo a se poder comprovar a redução de custos, a eliminação de desperdícios e o aumento da produtividade de uma empresa.

As Metodologias *Lean* são metodologias que têm como foco a redução ao máximo dos desperdícios, não prejudicando a qualidade final de um produto ou serviço. Através destas metodologias é possível eliminar os desperdícios, reduzir custos e aumentar a produtividade numa Organização, otimizando a empresa e elevando-a ao seu potencial produtivo máximo.

Numa Organização, a Logística é um setor fundamental, uma vez que acrescenta valor às organizações, permitindo que estas se consigam diferenciar da concorrência. O objetivo primordial está sempre centrado no aumento de produtividade, sem redução da qualidade ou aumento da despesa, em suma, uma otimização da Organização, pois as ferramentas *Lean* são estruturadas para a procura do desperdício, tentando localizar esses focos e eliminá-los, tendo sempre presente a qualidade do produto ou serviço que satisfaça o cliente. Estas ferramentas, adequadas ao funcionamento da empresa ao setor em questão permitem uma eficaz redução de custos e conseqüente aumento de produtividade.

Inicialmente, será realizada uma pesquisa bibliográfica, de modo a obter informações relevantes sobre os temas em estudo, serão também realizadas entrevistas, de forma a obter alguma informação específica. Por fim serão analisados os resultados, de modo a permitir uma avaliação o impacto efetivo da aplicação das propostas sugeridas através da abordagem *Lean*.

O objetivo primordial do presente trabalho consiste em demonstrar o benefício de aplicar Metodologias *Lean* à Logística e ao Processo Logístico de uma Organização.

Palavras-chave: Metodologias *Lean*; Processo Logístico; Desperdícios; Produtividade; Otimizar; Logística.

Abstract

The purpose of this dissertation is to apply Lean Methodologies to the Logistics Process of a company, in order to demonstrate the reduction of costs, elimination of waste, and increasing productivity within the Organization. Lean Methodologies focus on minimizing waste without compromising the final quality of a product or service. Through these methodologies, it is possible to eliminate waste, reduce costs, and enhance productivity within an Organization, optimizing the company and elevating it to its maximum productive potential.

In an Organization, Logistics is a crucial sector as it adds value, allowing companies to differentiate themselves from the competition. The primary objective is always centered on increasing productivity without compromising quality or increasing expenses. In essence, it involves optimizing the Organization because Lean tools are structured to identify and eliminate waste, always keeping in mind the quality of the product or service to satisfy the customer. These tools, tailored to the functioning of the company and the specific sector, enable effective cost reduction and consequent productivity increase.

Initially, a literature review will be conducted to gather relevant information on the topics under study. Interviews will also be carried out to obtain specific information. Finally, the results will be analyzed to assess the effective impact of implementing the proposed suggestions through the Lean approach.

The primary goal of this work is to demonstrate the benefits of applying Lean Methodologies to Logistics and the Logistics Process of an Organization.

Keywords: Lean Methodologies; Logistics Process; Waste; Productivity; Optimize; Logistics

Índice

1. Introdução	14
1.1. Importância e Relevância do Tema	14
1.2. Objetivos da Investigação	15
1.3. Metodologias de Pesquisa.....	16
1.4. Resultados Esperados	16
2. Revisão da Literatura	19
2.1. Enquadramento Teórico.....	19
2.2. Metodologias de Investigação	19
2.3. Origem do Lean	20
3. Lean Thinking	22
3.1. Princípios Lean	23
3.1.1. Identificar Valor	23
3.1.2. Cadeia de Valor	23
3.1.3. Fluxo Contínuo	24
3.1.4. Sistema <i>Pull</i>	24
3.1.5. Procura pela Perfeição	24
3.2. Tipos de desperdícios.....	25
3.2.1. Processamento Desadequado	26
3.2.2. Sobreprodução	27
3.2.3. Stocks / Inventário	28
3.2.4. Transporte	29
3.2.5. Movimentações Desnecessárias	31
3.2.6. Tempo de Espera	33
3.2.7. Defeitos	35
3.2.8. Não Aproveitamento da Capacidade Humana	37

3.3.	Ferramentas Lean.....	40
3.3.1.	5S	40
3.3.2.	<i>Just in Time</i>	41
3.3.3.	Filosofia Kaizen	42
3.3.4.	<i>Kanban</i>	44
3.3.5.	<i>VSM</i>	46
3.3.6.	<i>Six Sigma</i>	47
3.3.7.	<i>Poka-Yoke</i>	50
3.4.	Benefícios do <i>Lean Thinking</i>	51
4.	Logística	52
5.	Metodologias <i>Lean</i> na Logística e no Processo Logístico de uma Empresa	54
6.	Exemplos de Casos de Sucesso da Aplicação das Metodologias <i>Lean</i> ao Processo Logístico – Luís Simões	56
6.1.	Implementação <i>Lean</i> no Grupo Luís Simões.....	56
6.2.	Resultados do <i>Lean</i> no Grupo Luís Simões.....	57
7.	Resultados Esperados do Contributo do Estudo	60
8.	Conclusão	61
9.	Bibliografia	62
10.	Anexos	65
	Anexo 1 – Sustentabilidade e Contas 2022: Certificações Luís Simões	65
	Anexo 2 – Sustentabilidade e Contas 2022: Principais Indicadores Consolidados	66
	Anexo 3 – Sustentabilidade e Contas 2022: Redução de Desperdícios.....	67
	Anexo 4 – Sustentabilidade e Contas 2022	68
	Anexo 5 – Sustentabilidade e Contas 2022: Matriz de Materialidade.....	69
	Anexo 6 – Sustentabilidade e Contas 2022: Evolução indicador emissões GEE Frota Própria LS	70

Anexo 7 - Sustentabilidade e Contas 2022: Horas de Formação por Categoria Funcional	71
---	----

Índice de Quadros e Tabelas

Tabela 3.1 - Desperdício devido ao Processamento Desadequado.....	26
Tabela 3.2 - Desperdício devido à Sobreprodução	27
Tabela 3.3 - Desperdício devido ao Stock / Inventário excessivo	28
Tabela 3.4 - Desperdício devido ao Transporte.....	30
Tabela 3.5 - Desperdício devido a Movimentações Desnecessárias	32
Tabela 3.6 - Desperdício devido aos Tempos de Espera	34
Tabela 3.7 - Desperdício devido a Defeitos nos Produtos ou Serviços	36
Tabela 3.8 - Desperdício devido ao Não Aproveitamento da Capacidade Humana	38
Tabela 3.9 – Elementos presentes na Metodologia Kanban	44
Tabela 3.10 – Conceitos VSM.....	46

Índice de Figuras

Figura 3.1.1 - 5 Princípios Fundamentais do Lean.....	23
Figura 3.2.1 - Tipos de Desperdícios.....	25

Lista de Abreviaturas

% - Percentagem

€ - Euro

DMAIC – *Define, Measure, Analyze, Improve and Controle* (Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar)

EUA – Estados Unidos da América

JIT – *Just in Time*

MP – Matéria Prima

PDCA – *Plan-Do-Check-Act*

TPS – *Toyota Production System*

VSM – *Value Stream Mapping*

WIP – *Work in Progress*

1. Introdução

A presente dissertação tem como objetivo abordar diversas ferramentas, técnicas e filosofias presentes nas Metodologias *Lean* aplicando-as ao Processo Logístico de uma empresa, visando a eliminação de desperdícios, a redução de custos associados a esses desperdícios e a um consequente aumento de produtividade, sem afetação da qualidade final do produto ou serviço.

Segundo Crespo de Carvalho (2020), “a logística é um processo estratégico (porque acrescenta valor, permite a diferenciação, cria vantagem competitiva, aumenta a produtividade e rentabiliza a Organização) de planeamento, implementação e controlo dos fluxos de materiais/ serviços/ informação desde o ponto de origem até ao ponto de consumo. A meta do serviço logístico é entregar bens ou serviços corretos, no lugar certo, no tempo exato e na condição desejada ao menor custo possível”.

Por outro lado, para Craig Gygi, o “*Lean* são filosofias, ferramentas e técnicas, para pensar, organizar e executar um trabalho que permite que o desperdício oculto seja descoberto. Deste modo, a Organização pode então elaborar e implementar estratégias e práticas para reduzir ou eliminar o desperdício”.

De acordo com as definições apresentadas anteriormente, é possível inferir que do aplicar Metodologias *Lean* ao processo logístico, numa Organização, se poderá obter proveito resultantes da otimização do processo, reduzindo custos.

1.1. Importância e Relevância do Tema

Atualmente as organizações vivem momentos de grande competitividade e concorrência, sendo necessária uma constante preocupação com a diferenciação e inovação dos seus produtos ou serviços, de modo a serem competitivas e lucrativas.

É neste panorama que a logística, assume uma grande responsabilidade dentro das organizações, uma vez que desempenha um papel fundamental, de modo a que a empresa tenha vantagem competitiva em relação às demais. Por sua vez, a aplicação da Filosofia *Lean*, através das suas metodologias, técnicas e ferramentas, permite a uma entidade organizar e estruturar o trabalho, reduzir custos, reduzir desperdícios ou eliminá-los, e otimizar todo o processo.

Deste modo, a aplicação de Metodologias *Lean* no setor logístico, permite que a Organização elimine erros e desperdícios, economize tempo e recursos, reduza custos, contribua para a sustentabilidade ambiental e otimize operações, conduzindo assim a um melhor desempenho, tornando-a bastante competitiva e preparada para enfrentar as adversidades do mercado atual.

1.2. Objetivos da Investigação

O objetivo primordial da presente dissertação consiste em responder à seguinte questão:

“Qual o Benefício de aplicar as Metodologias *Lean* à Logística e ao Processo Logístico de uma Organização?”

Para atingir o objetivo, será realizado um estudo, comparando o cenário atual no departamento logístico de uma empresa portuguesa, com os possíveis resultados que apresentaria se implementasse a filosofia *Lean* e salientando os proveitos obtidos das referidas metodologias no seu desempenho, fruto do recurso.

Assim sendo, para que o objetivo principal seja atingido, terão que ser estabelecidos alguns objetivos específicos, nomeadamente:

- Caracterização dos princípios e ferramentas *Lean* mais utilizados num contexto logístico;
- Avaliar os benefícios associados à implementação do *Lean* na Logística;
- Analisar um estudo de caso de uma empresa que tenha implementado Metodologias *Lean* no seu processo logístico;
- Avaliação dos ganhos obtidos devido à implementação destas metodologias;
- Avaliação do impacto do conceito *Lean* na cultura organizacional da Empresa;
- Breve conclusão, retirada dos dados obtidos no estudo em questão.

Para atingir os objetivos estabelecidos serão elaboradas algumas perguntas de investigação que têm como objetivo fornecer *insights* ao estudo realizado:

- **Pergunta de Investigação 1:** Quais são os princípios fundamentais das metodologias *Lean* quando aplicadas em processos logísticos?
- **Pergunta de Investigação 2:** Quais as ferramentas *Lean* utilizadas mais frequentemente em processos logísticos?
- **Pergunta de Investigação 3:** De que modo a implementação de Metodologias *Lean* afeta a eficiência operacional dos processos logísticos?

- **Pergunta de Investigação 4:** Quais os benefícios da implementação do *Lean* na Empresa em estudo?
- **Pergunta de Investigação 5:** De que modo o *Lean* afetou a cultura organizacional da Empresa em estudo?
- **Pergunta de Investigação 6:** A implementação do *Lean* é benéfico para as Empresas?

1.3. Metodologias de Pesquisa

Em primeiro lugar, tal como referido em cima, serão realizadas uma pesquisa bibliográfica e uma revisão de Literatura, de modo a ser possível explorar alguns conteúdos específicos sobre o tema em estudo.

Será também realizado um estudo de caso, para permitir demonstrar a nível prático as possibilidades e contributos destas metodologias, num contexto empresarial. Serão também realizados alguns questionários e entrevistas, de modo a reunir dados para realizar o estudo de caso.

Por último será realizada uma análise comparativa entre duas organizações, com o intuito de demonstrar as vantagens da aplicação das Metodologias *Lean*, bem como as melhorias de desempenho e otimização que as mesmas proporcionam às empresas.

1.4. Resultados Esperados

A presente dissertação tem como objetivo demonstrar as vantagens da aplicação destas Metodologias para a otimização e redução de desperdícios numa Organização.

A análise comparativa, irá proporcionar uma comparação entre duas organizações, uma onde as Metodologias *Lean* sejam aplicadas, e outra onde não exista a aplicação destas mesmas metodologias, tendo como objetivo proporcionar uma visão clara dos benefícios em termos práticos, bem como algumas recomendações práticas e teóricas para uma aplicação correta desta ferramenta.

2. Metodologias

No presente capítulo será elaborada uma metodologia que orientará a pesquisa sobre a aplicação das Metodologias *Lean* no processo logístico de uma Empresa. Será explicado o método utilizado, como foi elaborada a recolha de dados e como forma analisados os dados.

2.1. Metodologia utilizada

Para a elaboração da presente Dissertação de Mestrado foi elaborado um estudo de caso, de modo a comprovar que as Metodologias *Lean* quando aplicadas ao processo logístico de uma empresa fornecem diversos benefícios e vantagem competitiva.

Segundo Robert K. Yin (2018), o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa que envolve a investigação empírica de um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto real, especialmente quando as fronteiras entre o fenómeno e o contexto não são claramente evidentes.

2.2. Procedimentos de Recolha de Dados

Para a elaboração deste estudo de caso foram executadas diversas estratégias e análises de modo a obter as informações necessárias para a elaboração do presente estudo.

Em primeiro lugar foi realizada uma observação direta, isto é, realizar uma observação direta das operações logísticas para recolher dados em tempo real sobre a aplicação das ferramentas *Lean*. De seguida foi também efetuada uma análise documental, tais como, relatórios de produção, mapas de fluxo de valor e registos de melhorias contínuas, de modo a complementar os dados das observações.

2.3. Análise de Dados

Após a recolha de dados é necessário proceder à sua análise. Assim sendo, foram executadas diversas análises, sendo a mais utilizada a análise comparativa, onde foram comparados os temas emergentes com a literatura existente para identificar convergências e divergências.

De modo a garantir a credibilidade da pesquisa, foram adotadas várias estratégias, incluindo a utilização de múltiplas fontes de dados, para tornar os dados confiáveis.

2.4. Limitações da Metodologia

Este estudo de caso possui algumas limitações, como a dificuldade de generalizar os resultados para outros contextos e a possibilidade de erros por parte da investigação. No entanto, essas limitações foram mitigadas por meio de uma coleta e análise de dados rigorosa e transparente.

Assim sendo, este capítulo apresentou a metodologia adotada para a orientação da pesquisa, destacando a escolha do estudo de caso conforme a abordagem de Yin (2018), as técnicas de recolha e análise de dados, bem como as medidas adotadas para garantir a credibilidade dos mesmos.

3. Revisão da Literatura

Numa primeira fase, irá ser realizada uma revisão da Literatura de modo a ser possível explorar alguns conteúdos primordiais das Metodologias *Lean*, dando destaque à origem desta ferramenta, e a sua evolução ao longo dos tempos em diferentes setores. Serão também analisados alguns conceitos e princípios desta abordagem, tais como, a eliminação de desperdícios, a procura por melhorias contínuas, e como são aplicadas num contexto logístico.

Em seguida, irão ser abordados alguns desafios que as operações logísticas enfrentam na atualidade, a importância da logística para uma Organização ser competitiva, e em que medida as Metodologias *Lean* podem facilitar todo o processo logístico, resolver problemas e otimizar as organizações como um todo.

Por fim será realizada uma revisão de Literatura, onde o tema da implementação de Metodologias *Lean* na logística seja abordado, de modo a possibilitar uma análise de casos de sucesso e desafios enfrentados pelas empresas e organizações, que implementaram as Metodologias, para ser possível retirar conclusões acerca da matéria em estudo.

3.1. Enquadramento Teórico

Num contexto contemporâneo atual, a Gestão e a Logística procuram constantemente adequar estratégias e métodos para atingirem uma maior eficiência e otimizar processos e recursos. Com esta problemática surgem as Metodologias *Lean*, uma vez que podem ser uma abordagem fundamental para as instituições, pois o *Lean*, promove a capacidade de eliminar desperdícios, promovendo a melhoria contínua.

Deste modo, a presente dissertação tem como objetivo explorar e analisar a aplicação de Metodologias *Lean* na Logística e no Processo Logístico de uma empresa, bem com a inovação, importância e potencial desta abordagem num contexto empresarial, para melhorar a eficácia e eficiência do processo logístico.

3.2. Metodologias de Investigação

A abordagem do tema proposto, requer a utilização de diversas metodologias de investigação, cujo objetivo seria a recolha de informação de interesse para a realização do estudo pretendido.

Inicialmente, será realizada uma pesquisa bibliográfica, de modo a obter informações relevantes sobre os temas em estudo, mais especificamente sobre a Logística e Processos Logísticos de algumas empresas, bem como o conceito de Metodologias *Lean*, ferramentas, técnicas e filosofias utilizadas. Serão consultadas fontes confiáveis, tais como livros e artigos científicos, publicações especializadas e alguns estudos sobre as matérias em questão.

Numa fase posterior, serão também realizadas entrevistas, de forma a obter alguma informação específica sobre as organizações, tornando possível a realização de um correto diagnóstico acerca do tema em análise. Com o intuito de avaliar a viabilidade das propostas realizadas, proceder-se-á ainda, a uma pesquisa documental, o que permitirá a realização da análise dos procedimentos atuais.

Por fim, será realizada uma análise quantitativa e qualitativa da empresa, o que conduzirá a avaliação do estudo presente, podendo assim avaliar-se o impacto efetivo da aplicação das propostas sugeridas através da abordagem *Lean*.

Em síntese, a utilização das metodologias propostas anteriormente irão permitir obter uma visão aprofundada do tema em questão, bem como uma análise sistemática da situação, de modo a possibilitar a elaboração de algumas recomendações adequadas para a empresa em estudo.

3.3. Origem do Lean

O termo *Lean* teve origem no Japão, entre 1940 e 1950, num momento onde a economia japonesa encontrava-se enfraquecida face à economia mundial. De modo a fazer face à situação vivida na época, e à produção em massa promovida pelos EUA era necessário e fundamental um sistema de produção eficiente e eficaz. Foi então que a *Toyota Motor Corporation* desenvolveu um sistema com o objetivo de melhorar a qualidade dos produtos, através da identificação de erros e falhas no processo produtivo e a implementação de um processo de melhoria contínua.

O Lean é uma filosofia baseada no Sistema da *Toyota* de Produção (*TPS – Toyota Production System*). Este sistema é baseado numa filosofia que pretende eliminar completamente todos os desperdícios de modo a tornar uma Organização o mais eficiente e eficaz possível. Afim de tornar possível o desenvolvimento do sistema abordado anteriormente, foram necessários diversos anos de melhoria contínua por parte da *Toyota*,

tendo como objetivo otimizar todo o processo de fabricação da empresa. Com o decorrer dos anos, a *Toyota* foi aprimorando cada vez mais este método, tornando a entrega dos seus produtos aos clientes, num processo otimizado, rápido e eficiente.

O TPS foi estabelecido tendo como base dois conceitos fundamentais: *Jidoka* e *Just-In-Time (JIT)*. Em relação ao primeiro princípio implementado na metodologia *Lean* da *Toyota*, o conceito *Jidoka*, o mesmo defende que assim que for detetado um erro ou um problema no processo produtivo, o mesmo deve ser interrompido imediatamente, evitando assim a recorrência do erro e de produção de produtos defeituoso. Por outro lado, o conceito JIT defende que em cada processo apenas deve ser produzido o mínimo indispensável à realização do processo seguinte.

Através destas duas filosofias a TPS conseguiu produzir de forma rápida, eficaz, eficiente e com qualidade os seus produtos, promovendo desta forma uma satisfação geral por parte dos seus clientes, e conseqüentemente um crescimento económico da empresa.

Assim sendo, o *Lean* quando aplicado à gestão de uma Organização permite às mesmas criar valor através da redução de desperdício e de um processo de melhoria contínua, sendo necessário um alinhamento estratégico por parte de toda a Organização, e uma grande capacidade de adaptação à mudança, uma vez que esta filosofia implica uma grande modificação face à mentalidade dos colaboradores e no modo em como as empresas são geridas.

4. Lean Thiking

O *Lean Thiking* é uma filosofia de gestão que tem como principal objetivo eliminar o desperdício, criando valor para a empresa e conseqüentemente para o cliente. Esta filosofia provém do Sistema de Produção da *Toyota*, sendo aplicada em diversas Organizações com o objetivo de aumentar a eficiência das mesmas, reduzir custos produtivos e melhorar a qualidade final dos produtos e serviços.

O conceito de "*Lean*" refere-se a uma abordagem de produção que visa maximizar a eficiência, eliminando desperdícios e otimizando processos.

O *Lean Thiking* tem como princípios identificar valor para o cliente, mapear o fluxo de valor nas etapas e processos envolvidos no sistema produtivo da empresa, criar um fluxo contínuo, sem atrasos e enfoques no processo produtivo, utilizar um sistema produtivo *Pull*, e por fim a constante procura pela perfeição.

Esta filosofia define diversos tipos de desperdícios, tendo sido identificados numa primeira instância 7 tipos de desperdícios, o processamento desadequado, a produção excessiva, os *stocks* desnecessários, os transportes, movimentações desnecessárias, elevados tempos de espera e por fim defeitos em produtos. Posteriormente foi ainda adicionado mais um tipo de desperdício, sendo este o não aproveitamento das capacidades humanas. Ao definir diferentes tipos de desperdícios o *Lean Thiking* promove a possibilidade de as Organizações conhecerem as suas perdas de produtividade, possibilitando às mesmas modos de otimização e controlo dos desperdícios, através de técnicas e ferramentas associadas a esta filosofia.

O *Lean Thiking* utiliza diversas ferramentas para fazer face aos desperdícios das Organizações. Estas ferramentas têm como objetivo eliminar os desperdícios e melhorar a eficiência e eficácia de uma Organização.

Ao longo do presente capítulo, em primeiro lugar, serão apresentados os princípios do *Lean Thiking*, de seguida serão indicados quais os tipos de desperdícios existentes nas Organizações e por fim as ferramentas utilizadas para combater esses mesmos desperdícios.

4.1. Princípios Lean

O *Lean* tem como principal objetivo eliminar o desperdício, criando valor para a empresa e conseqüentemente para o cliente.

No *Lean*, segundo *James P. Womack* e *Daniel T. Jones*, existem cinco princípios fundamentais, tal como se pode observar na figura 3.1.1., sendo eles Identificar Valor, Cadeia de Valor, criar um Fluxo Contínuo, desenvolver um Sistema *Pull* e a procura pela Perfeição e Melhoria Contínua.



Figura 3.1.1 - 5 Princípios Fundamentais do *Lean*

Fonte: <https://pt.linkedin.com/pulse/voc%C3%AA-sabe-quais-s%C3%A3o-os-5-princ%C3%ADpios-do-lean-fernando-nunes>

4.1.1. Identificar Valor

Neste princípio deve ser identificado o valor que o cliente procura, isto é, aquilo que o cliente valoriza no produto e o que define o seu valor para o consumidor. É extremamente importante entregar ao cliente o que este deseja, identificando o problema e satisfazê-lo com o produto, sendo este a solução para a sua necessidade.

Assim sendo, e de acordo com este princípio o valor deve ser definido pelas necessidades do cliente, de modo a satisfazer o mesmo, e não pelas necessidades da empresa. Tudo aquilo que o cliente não necessita e não está disposto a pagar é considerado desperdício, devendo ser eliminado.

4.1.2. Cadeia de Valor

É fundamental mapear o fluxo de valor nas etapas e processos envolvidos, desde a obtenção de matéria prima até à entrega de produtos ao consumidor final.

Segundo este princípio é basilar identificar todas as etapas e processos, tendo como objetivo possibilitar a identificação das etapas e processos que não criam valor, e seguidamente eliminar esses desperdícios. É ainda fundamental definir as etapas de acordo com 3 categorias, sendo elas as etapas e processos que realmente criam valor, as etapas e processos que não acrescentam valor, mas são necessárias, e por fim as etapas e processos que não acrescentam qualquer valor ao produto. Estas últimas são então as que têm que ser eliminadas.

A cadeia de valor, para além de eliminar desperdícios desnecessários, ajuda ainda a compreender melhor os processos da empresa e a otimizar os mesmos.

4.1.3. Fluxo Contínuo

Após eliminar os desperdícios na cadeia de valor é necessário criar um fluxo contínuo, onde não existam atrasos, interrupções ou enfoques, com processos e etapas que efetivamente criam valor e que possibilitem a passagem do produto por um processo produtivo fluído até ao consumidor final.

Este princípio permite que a empresa aumente a eficiência, e a capacidade de resposta às necessidades dos seus clientes, reduzindo os tempos de entrega e os custos associados ao processo produtivo.

4.1.4. Sistema *Pull*

Segundo este princípio, em vez de prever a procura do mercado este sistema apenas vai produzir quando esta existir, ou seja, está associado às necessidades reais dos clientes, evitando assim desperdícios com stocks, armazenamento e transporte.

Assim sendo, o cliente é que “puxa” a produção de um determinado produto, e a empresa vai-se apenas focar no que é realmente indispensável e necessário produzir, eliminando desta forma os custos do armazenamento e de stock, produzindo apenas o essencial. Este sistema apenas é possível utilizando uma filosofia *JIT*.

4.1.5. Procura pela Perfeição

A procura pela melhoria contínua é um princípio fundamental do *Lean*. Assim toda a Organização procura identificar e resolver problemas, procurando aperfeiçoar os processos e eliminar os desperdícios, criando deste modo valor para a Organização.

4.2. Tipos de desperdícios

Numa Organização existem diversos tipos de desperdícios, e tal como referido anteriormente, o *Lean* tem como objetivo primordial a identificação e eliminação de desperdícios.

Após anos de estudos, a *Toyota*, numa primeira fase foram identificados por *Taiichi*, em 1988, 7 tipos de desperdícios, sendo eles:

- Processamento desadequado;
- Sobreprodução;
- Stocks/inventário;
- Transporte;
- Movimentações desnecessárias;
- Tempo de espera;
- Defeitos.

Mais recentemente, em 2004, foi identificado um oitavo desperdício, por *Liker*, que se baseia no não aproveitamento da capacidade humana. A figura 3.2.1. representa os tipos de desperdícios identificados anteriormente

Lean manufacturing 8 wastes with examples

Over production	Waiting	Motion	Transportation
 Batch too big	 Wait for materials	 Poor ergonomics	 Move products
Over processing	Inventory	Defects	Unused talents
 Too many steps	 Work in Progress	 Defective product	 Inadequate training

Figura 3.2.1 - Tipos de Desperdícios

Fonte: <https://www.wevalgo.com/know-how/lean-management/lean-wastes>

Em seguida, será apresentado um conjunto de tabelas com os tipos de desperdícios, onde será explicado o desperdício, possíveis causas e consequências, e qual a ferramenta e estratégia de eliminação do mesmo.

4.2.1. Processamento Desadequado

O processamento desadequado é um tipo de desperdício comum nas Organizações, resultando de todos os processos que ocorrem na empresa e não acrescentam valor para o cliente, isto é, processos que o cliente não reconhece valor e não está disposto a pagar. O processamento desadequado pode ter diversas causas, sendo as mais comuns a falta de formação dos colaboradores, levando também a erros na utilização de equipamentos e ferramentas. Este tipo de desperdício pode levar a longos tempos de espera, e para eliminar este desperdício é crucial implementar uma padronização de processos, verificando sempre as necessidades do cliente.

A tabela 3.1. sintetiza este mesmo desperdício.

Tabela 3.1 - Desperdício devido ao Processamento Desadequado

Processamento Desadequado	
Definição do Problema	Todos os processos que não são necessários e que o cliente não está disposto a pagar.
Possíveis Causas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de formação dos trabalhadores; ✓ Falta de normalização de processos; ✓ Uso de ferramentas e/ou equipamentos desadequados.
Possíveis Consequências	Aumento do tempo de espera/entrega.
Ferramenta Lean	Mapeamento do Fluxo de Valor (VSM).
Estratégias de Eliminação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar o que o cliente realmente deseja e necessita; ✓ Evitar a duplicação de tarefas; ✓ Evitar tarefas desnecessárias; ✓ Implementar processos padronizados.

4.2.2. Sobreprodução

A sobreprodução ocorre quando uma Organização produz em mais quantidade do que a que é realmente necessária, originando *stocks* desnecessários, elevados custos de armazenamento e de transportes. A sobreprodução pode ocorrer devido a falhas de sincronização e planeamento do processo produtivo das empresas, bem como a falhas de previsões de procura.

Na seguinte tabela pode ser observado um resumo deste mesmo desperdício.

Tabela 3.2 - Desperdício devido à Sobreprodução

Sobreprodução	
Definição do Problema	Produzir mais do que é necessário ou mais rápido do que a procura, isto é, produzir um produto antes do cliente procurar o mesmo.
Possíveis Causas	<ul style="list-style-type: none">✓ Iniciar a produção mais cedo do que o previsto;✓ Falhas de previsão de procura;✓ Falta de flexibilidade da produção;✓ Falta de sincronização na produção.
Possíveis Consequências	<ul style="list-style-type: none">✓ Aumento <i>stock</i>;✓ Aumento de defeitos;✓ Aumento nos custos de transporte;✓ Custos de armazenamento.
Ferramenta Lean	<i>Just in Time; Kanban.</i>
Estratégias de Eliminação	<ul style="list-style-type: none">✓ Redução do tamanho dos lotes de produção – percentagem de fabricação uniforme;✓ Mapear o fluxo de valor;✓ Produção <i>Pull</i>;✓ Aplicação de um sistema <i>Kanban</i>;✓ Controlar os processos.

4.2.3. Stocks / Inventário

O excedente de matéria prima ou de inventário pode originar em desperdícios para as Organizações, podendo originar produtos obsoletos, diminuição de qualidade e custos elevados. Este tipo de desperdícios pode estar relacionado com falhas na gestão dos inventários, longos tempos de espera durante o processo produtivo ou falhas nas previsões de procura.

De modo a corrigir este tipo de desperdício é necessário reduzir os tempos entre etapas no processo produtivo e comprar na quantidade e no tempo correto, tal como é referido na seguinte tabela.

Tabela 3.3 - Desperdício devido ao Stock / Inventário excessivo

Stock / Inventário	
Definição do Problema	Excesso de matéria prima, <i>WIP</i> ou armazenamento excessivo de produto em relação à procura.
Possíveis Causas	<ul style="list-style-type: none">✓ Falhas na gestão de inventários;✓ Previsão de procura desadequada;✓ Falta de comunicação interna;✓ Longo tempo de espera no processo produtivo;✓ Falhas na compra de matéria prima.
Possíveis Consequências	<ul style="list-style-type: none">✓ Custos excessivos de armazenamento;✓ Produtos obsoletos;✓ Dificuldade na identificação de problemas;✓ Redução da qualidade e produtividade.
Ferramenta Lean	<i>Kanban; Just in Time.</i>
Estratégias de Eliminação	<ul style="list-style-type: none">✓ Comprar apenas as quantidades necessárias;✓ Comprar no tempo certo;✓ Reduzir os tempos entre etapas de produção.

4.2.4. Transporte

O desperdício devido ao transporte ocorre quando existe movimento desnecessário de matérias primas, produtos, pessoal ou de informações, o que provoca perdas de tempo e recursos, não acrescentando valor para o cliente.

Este tipo de desperdício pode ser causado por falta de planejamento, instalações desadequadas ou até mesmo devido a falta de comunicação entre colaboradores, levando a atrasos, desorganização, perdas de produtividade e custos adicionais.

De modo a eliminar desperdícios devido ao transporte pode ser necessário que a Organização necessite de otimizar rotas e percursos, de modo a que o seu processo logístico seja mais eficiente. O mapeamento do fluxo de valor também pode ser uma medida a considerar. A Organização pode ainda estudar quais os melhores locais para obtenção de matérias primas, de modo a que exista uma proximidade entre as fábricas e os locais de obtenção de matéria prima. Por fim, pode ser ainda considerado uma alteração dos *layouts* das instalações produtivas, visando a otimização dos mesmos.

De seguida, na tabela 3.4. será apresentado sucintamente algumas considerações em relação ao desperdício provocado pelo transporte.

Tabela 3.4 - Desperdício devido ao Transporte

Transporte	
Definição do Problema	Movimentações desnecessárias de materiais, pessoal, produtos ou informações entre processos, levando a gastos desnecessários de tempo e recursos.
Possíveis Causas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Layout</i> desadequado nas instalações de produção; ✓ Falta de planejamento logístico; ✓ Stock deslocalizado; ✓ Faltas de comunicação; ✓ Políticas de armazenamento de stock desadequadas.
Possíveis Consequências	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Produtos / materiais danificados; ✓ Desorganização; ✓ Perda de produtividade; ✓ Atrasos; ✓ Custos adicionais.
Ferramenta Lean	<i>5S; Kanban</i>
Estratégias de Eliminação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Otimizar rotas e percursos; ✓ Logística eficiente; ✓ Otimizar o <i>layout</i> das instalações de produção; ✓ Mapear o fluxo de valor; ✓ Proximidade entre os locais de obtenção de MP e materiais.

4.2.5. Movimentações Desnecessárias

Numa Organização por vezes ocorrem movimentações desnecessárias, o que no *Lean* é considerado um tipo de desperdício. A movimentação desnecessária ocorre devido a diversas causas, sendo as mais comuns a falta de comunicação, a falta de padronização, o inadequado *layout* das empresas, falta de planeamento, ou até mesmo devido à desorganização de *stocks*.

As movimentações desnecessárias não acrescentam valor ao produto na ótica do cliente, ou seja, o cliente não estará disposto a pagar um acréscimo de valor no produto. Estas movimentações podem incluir a procura de materiais, documentos, informação e equipamentos, e podem resultar em atrasos nos processos das empresas, diminuição da qualidade, fadiga dos colaboradores e consequentemente redução de produtividade.

De modo a eliminar este tipo de desperdício é crucial organizar o trabalho, materiais, equipamentos e ferramentas, visando a produtividade. Pode ainda ser necessário uma remodelação de *layout* para otimizar o mesmo e não causar, por exemplo, deslocações supérfluas aos colaboradores.

Na seguinte tabela é sintetizada a informação relacionada com o desperdício devido à movimentação desnecessária.

Tabela 3.5 - Desperdício devido a Movimentações Desnecessárias

Movimentação Desnecessária	
Definição do Problema	<p>Deslocações desnecessárias de colaboradores, onde não existe adição de valor ao produto final, ou seja, o cliente não está disposto a pagar o extra no produto final.</p> <p>Estas deslocações incluem a procura de materiais, documentos, informações, equipamentos, entre outros.</p>
Possíveis Causas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Layout</i> desadequado; ✓ Falta de padronização; ✓ Falta de comunicação; ✓ Stocks desorganizados; ✓ Falta de formação para os colaboradores; ✓ Ferramentas e equipamentos desadequados; ✓ Problemas no planeamento.
Possíveis Consequências	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atraso nos processos; ✓ Diminuição do rendimento no processo produtivo; ✓ Qualidade inferior; ✓ Fadiga dos colaboradores.
Ferramenta <i>Lean</i>	5S
Estratégias de Eliminação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organização do trabalho; ✓ Otimizar o <i>layout</i>; ✓ Organizar os materiais, ferramentas e equipamentos, aproximando os mesmos do local onde se realizam as atividades.

4.2.6. Tempo de Espera

Os elevados tempos de espera por norma ocorrem devidos a atrasos, interrupções ou falhas de sincronização no processo produtivo da empresa, causando desperdícios para as Organizações, devido ao período de tempo em que o processo produtivo, a informação, os produtos ou os colaboradores estão parados.

Este tipo de desperdício acontece devido a falhas de sincronização, originadas por um possível incorreto planeamento produtivo, ou por falta de manutenção dos equipamentos, podendo desde logo originar avarias nos mesmos.

Uma Organização, ao ter elevados tempos de espera, pode perder competitividade e produtividade, uma vez que longos tempos de espera pode originar congestionamentos na produção, alguma fadiga aos colaboradores, falta de *stock*, atrasos nas entregas e elevados custos para a Organização.

Para fazer face a esta problemática é possível implementar algumas estratégias de modo a padronizar alguns processos, garantindo um fluxo contínuo no processo produtivo. É ainda possível implementar sistemas de comunicação eficazes de modo a eliminar os atrasos nas transmissões de informação. Por fim, as Organizações podem ainda implementar tecnologias, para automatizar os processos.

A tabela 3.6. sintetiza este mesmo desperdício.

Tabela 3.6 - Desperdício devido aos Tempos de Espera

Tempo de Espera	
Definição do Problema	Períodos de tempo, onde o processo produtivo, informação, produtos ou colaboradores, estão estáticos devido a atrasos, interrupções ou falta de sincronização entre os processos.
Possíveis Causas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tempos de espera por falta de sincronização entre processos; ✓ Incorreto planeamento produtivo; ✓ Falta de manutenção, podendo originar avarias em equipamentos.
Possíveis Consequências	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Congestionamentos na produção; ✓ Falta de <i>stocks</i>; ✓ Elevados custos de operação; ✓ Longos tempos de espera e atrasos nas entregas; ✓ Perda de competitividade; ✓ Redução de produtividade; ✓ Fadiga dos colaboradores
Ferramenta Lean	<i>Just in Time</i>
Estratégias de Eliminação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definição de processos para garantir um fluxo contínuo; ✓ Padronizar processos; ✓ Implementação de sistemas de comunicação eficazes; ✓ Implementação de tecnologia, de modo a automatizar processos.

4.2.7. Defeitos

Um dos desperdícios mais comuns nas Organizações são os defeitos em produtos ou serviços. Este tipo de desperdício ocorre quando os produtos ou serviços não estão em conformidade com os padrões exigidos pela Organização.

Normalmente este tipo de desperdício é causado pela falta de controlo nos processos, pela falta de manutenção dos equipamentos e de formação dos trabalhadores ou derivado à qualidade deficitária dos materiais e matérias primas.

Os defeitos nos produtos e serviços originam reclamações, perda de valor da marca, insatisfação dos clientes e por sua vez perda de competitividade. Normalmente originam ainda devoluções e duplicação de trabalhos.

Para combater este tipo de desperdício é importante criar sistemas de deteção de erros e de controlo de qualidade. É importante identificar as origens dos problemas e solucionar os mesmos, recriando o processo produtivo e padronizando os processos produtivos. É ainda importante utilizar ferramentas, equipamento e matéria prima de qualidade e por fim considerar a opinião e *feedbacks* dos clientes e colaboradores.

De seguida, na tabela 3.7. será apresentado sucintamente algumas considerações em relação ao desperdício provocado pelos defeitos.

Tabela 3.7 - Desperdício devido a Defeitos nos Produtos ou Serviços

Defeitos	
Definição do Problema	Produtos ou serviços que não estão em conformidade com o pretendido.
Possíveis Causas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Controlo de processos deficitário; ✓ Manutenção incorreta dos equipamentos; ✓ Falta de formação dos colaboradores; ✓ MP e materiais de baixa qualidade; ✓ Erros humanos.
Possíveis Consequências	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Devoluções; ✓ Duplicação de trabalhos; ✓ Reclamações; ✓ Perda de valor da Marca; ✓ Gastos desnecessários; ✓ Insatisfação dos clientes; ✓ Perda de competitividade; ✓ Desmotivação.
Ferramenta Lean	<i>Kaizen</i>
Estratégias de Eliminação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Criar sistemas de deteção de erros e de controlo de qualidade; ✓ Recriar o processo produtivo; ✓ Identificar a origem do problema e solucionar o mesmo; ✓ Padronizar processos; ✓ Considerar o <i>feedback</i> clientes e colaboradores; ✓ Ferramentas e MP de qualidade.

4.2.8. Não Aproveitamento da Capacidade Humana

O último tipo de desperdício é o não aproveitamento das capacidades humanas. Este tipo de desperdício ocorre quando as organizações não aproveitam as ideias, conhecimentos e capacidades dos seus trabalhadores. É bastante frequente os colaboradores apresentarem ideias ou propostas de melhorias que são menosprezadas pelas Organizações.

Este tipo de desperdício pode ser causados pela falta de desafios nas Organizações, desmotivação, falta de autonomia e reconhecimento por parte dos líderes, ou por uma gestão deficitária das Organizações.

Nestes casos é frequente a existência de dificuldades de melhorias de processos, a redução de qualidade dos produtos e serviços oferecidos pelas empresas, e a insatisfação e desmotivação dos colaboradores.

Como estratégias para combater esta problemática é recomendável que as Organizações adequem as capacidades dos trabalhadores às necessidades e atividades da empresa, o envolvimento dos trabalhadores na Organização, apostar no desenvolvimento dos trabalhadores e crescimento de carreiras, incentivando a autonomia e criatividade dentro da Organização, e oferecendo *feedbacks* regulares.

Na seguinte tabela pode ser observado um resumo deste mesmo desperdício.

Tabela 3.8 - Desperdício devido ao Não Aproveitamento da Capacidade Humana

Não Aproveitamento da Capacidade Humana	
Definição do Problema	<p>Não aproveitamento das ideias, conhecimentos, habilidades dos colaboradores.</p> <p>Por vezes os colaboradores apresentam propostas de melhoria que são desprezadas pelas Organizações.</p>
Possíveis Causas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de desafios; ✓ Cultura organizacional desmotivada; ✓ Falta de autonomia; ✓ Falta de <i>feedback</i> e reconhecimento; ✓ Falta de desenvolvimento profissional; ✓ Má gestão de talento.
Possíveis Consequências	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dificuldades de melhorar processos; ✓ Redução da qualidade do produto; ✓ Insatisfação de colaboradores; ✓ Desmotivação de colaboradores; ✓ Defeitos; ✓ Ambiente de trabalho desmotivador.
Ferramenta Lean	<i>Kaizen</i>
Estratégias de Eliminação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adequar as capacidades dos trabalhadores às atividades necessárias; ✓ Envolvimento dos trabalhadores na Organização. ✓ Oportunidades de desenvolvimento dos colaboradores; ✓ Incentivos à autonomia e à criatividade; ✓ Oferecer <i>feedbacks</i> regulares aos colaboradores; ✓ Promover o crescimento de carreiras.

Respondendo à primeira pergunta de Investigação, (Quais são os princípios fundamentais das metodologias *Lean* quando aplicadas em processos logísticos?), todos os desperdícios apresentados anteriormente promovem perdas de produtividade, qualidade, desorganização e desmotivação, levando por sua vez a desperdícios e perdas de capital.

Assim sendo, o *Lean* é fundamental para qualquer Organização, uma vez que é necessário reduzir ou eliminar estes tipos de desperdícios de modo a otimizar a Organização.

4.3. Ferramentas Lean

Existem diversas ferramentas e técnicas associadas à Filosofia *Lean* que quando aplicadas auxiliam as Organizações a identificar e a eliminar os desperdícios e a melhorar a eficiência e eficácia de uma Organização.

Neste capítulo serão apresentadas algumas dessas ferramentas, sendo elas:

- 5S;
- *Just in Time*;
- Filosofia *Kaizen*;
- *Kanban*;
- *VSM*
- *6 Sigma*.
- *Poka-Yoke*

Ao longo deste capítulo é pretendida a resposta à segunda pergunta de investigação, demonstrando quais as ferramentas *Lean* são frequentemente utilizadas no processo logístico de uma empresa.

4.3.1. 5S

A primeira ferramenta que irei apresentar é o 5S, e é uma metodologia que procura a organização e a disciplina num contexto organizacional. Esta ferramenta de gestão foi desenvolvida no Japão, sendo que o seu nome, 5S, é uma referência a cinco palavras japonesas iniciadas todas pela letra “S”: *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu* e *shitsuke*, e cada palavra representa uma etapa que tem como objetivo sensibilizar o sentido de responsabilidade numa Organização.

A primeira palavra, *Seiri*, significa classificar, e esta etapa promove que se guarde apenas o necessário e tudo o resto pode ser descartado ou eliminado. Tem como objetivo reduzir ao máximo o desperdício e simplificar o acesso e a identificação dos itens realmente necessários.

De seguida, *Seiton*, que significa ordenar. Nesta etapa a empresa deve organizar e identificar a localização para cada item necessário, de modo a facilitar a sua utilização.

Esta etapa visa a simplificação de acesso aos itens necessários, considerando sempre a frequência de utilização, bem como a segurança e o espaço de ocupação necessário.

A terceira etapa, denomina-se *Seiso* e significa limpeza. Esta etapa faz referência à regularidade da limpeza, bem como a sua regularidade. *Seiso* tem como objetivo prevenir acidentes, assegurar a manutenção e conservação dos equipamentos e reduzir o desperdício organizacional.

Seiketsu, significa padronizar e tem como objetivo estabelecer padrões e procedimentos assegurando que todas as etapas acima mencionadas são corretamente cumpridas. Nesta etapa devem ser definidas as práticas que a empresa pretende implementar, identificar as áreas onde as mesmas serão implementadas e controlar as primeiras três etapas.

Por último, *Shitsuke*, que significa disciplina e tem como objetivo criar hábitos e preservar adequadamente os procedimentos corretos. Nesta etapa deve ser criada uma cultura que valorize a empresa, a limpeza, a organização e a contínua melhoria da Organização.

O 5S, embora simples é uma metodologia bastante útil e importante, uma vez que promove um ambiente de trabalho limpo, organizado e seguro, levando deste modo a uma maior eficiência e produtividade, bem com a conservação de materiais e equipamentos. Esta metodologia permite ainda que os produtos sejam fabricados com uma melhor qualidade, e pode ainda levar à satisfação dos colaboradores e clientes.

4.3.2. *Just in Time*

O *Just in Time*, *JIT*, é uma filosofia utilizada pela gestão de algumas Organizações, que tem como principal objetivo melhorar a eficiência e reduzir desperdícios, produzindo somente o indispensável, no momento certo e na quantidade necessária.

A filosofia *JIT*, tem como princípio a utilização de um sistema de produção *Pull*, isto é, a produção é acionada de acordo com a procura dos clientes e não com base em previsões de mercado, reduzindo deste modo o *stock* em armazém, e conseqüentemente os custos associados à produção desnecessária e a custos de armazenamento. Com o *JIT*, as Organizações visam minimizar ao máximo os níveis de *stocks* de matéria-prima e de produtos acabados, reduzindo assim certos custos de armazenamento, reduzindo desperdícios de materiais e minimização de produtos obsoletos.

A filosofia JIT, transforma as Organizações, tornando-as mais ágeis, uma vez que procura atingir um fluxo contínuo de produtos através do seu processo produtivo. As Organizações devem sincronizar os seus departamentos e processos, de modo a que não exista nenhuma interrupção no seu processo produtivo.

A procura constante pela qualidade, é um aspeto bastante salientado pela filosofia *JIT*, uma que esta filosofia procura produzir corretamente à primeira tentativa, e quando existe algum erro ou problema esta filosofia promove que o mesmo seja resolvido instantaneamente. Desta forma, este método permite que as empresas evitem defeitos e constrangimentos, garantindo um fluxo contínuo nos seus processos e elevados padrões de qualidade dos produtos.

O *Just in Time*, requer igualmente uma elevada flexibilidade por parte da Organização, uma vez que para possibilitar a utilização do sistema de produção *Pull*, é necessária uma rápida resposta à mudança por parte das empresas, pois pode ser necessário ajustar a produção ou até mesmo produzir diferentes produtos de acordo com a procura do mercado. É ainda importante que as Organizações estabeleçam parcerias e colaborações com alguns fornecedores, de modo a possibilitar entregas fiáveis e em curtos períodos de tempo, viabilizando o fluxo contínuo de produção.

Por fim o *JIT*, procura a melhoria constante dos processos produtivos e das operações da empresa.

A filosofia *Just in Time* fomenta diversos benefícios nas Organizações, dado que reduz os custos produtivos, reduz os tempos dos ciclos produtivos, aumenta a eficiência produtiva, promove elevados critérios de qualidade e procura constantemente a satisfação dos clientes, melhorando os resultados das Organizações.

4.3.3. Filosofia *Kaizen*

A filosofia *Kaizen*, originária do Japão, significa “melhoria contínua” e centraliza-se na melhoria contínua de processos, produtos, serviços e da cultura organizacional. Esta filosofia é adotada por várias empresas que utilizam o *Lean*.

A filosofia *Kaizen*, procura adotar uma estratégia de melhoria contínua através da introdução contínua de pequenos esforços que melhorem o desempenho da Organização. Estes esforços devem ser concretizados periodicamente, pois a filosofia *Kaizen* defende

que a melhoria contínua deve ser praticada diariamente fazendo deste modo parte da cultura organizacional das empresas. Esta filosofia defende ainda que se todos os dias forem aplicadas pequenas melhorias serão originados grandes resultados a longo prazo.

Para a filosofia *Kaizen*, ser aplicada e bem-sucedida é necessário o envolvimento de toda a Organização, estando deste modo todos os colaboradores envolvidos no processo de melhoria, (desde a administração de topo até aos trabalhadores). O envolvimento e tributo de todos os colaboradores é fundamental para identificar problemas e implementar soluções eficazes.

Esta metodologia foca-se nos processos das empresas, isto é, foca-se em melhorar os processos e não apenas nos resultados. Desta forma é possível eliminar desperdícios, ineficiência de processos e oscilações nos resultados, e por sua vez melhor consequentemente os resultados.

Ao incrementar pequenas melhorias, torna-se mais fácil para as Organizações, menos dispendioso e arriscado, implementarem melhorias, podendo ainda serem rapidamente ajustadas conforme os resultados obtidos.

Esta filosofia procura implementar nas Organizações uma cultura de transformação de problemas em oportunidades, onde os problemas devem ser vistos como uma possível oportunidade de melhoria, incentivando a identificação de problemas e tendo como foco a procura de soluções para esses mesmos problemas.

Nesta metodologia é fundamental o trabalho em equipa, sendo deste modo promovido a colaboração entre membros da Organização. Devem ser formados grupos de trabalho que têm como funções identificar problemas e desenvolver soluções.

A filosofia *Kaizen*, utiliza o ciclo *PDCA*, *Plan-Do-Check-Act*, uma abordagem sistémica para atingir a melhoria contínua. Este ciclo apresenta 4 etapas a considerar, sendo as seguintes:

- *Plan* (Planear) – Deve ser identificada uma oportunidade de melhoria e desenvolver um plano de melhoria para implementar na mudança.
- *Do* (Executar) – Devem ser implementadas as mudanças em pequena escala e testar a eficácia das mesmas.
- *Check* (Verificar) – Nesta etapa devem ser avaliados os resultados das mudanças. Devem ser verificados se os objetivos estão a ser atingidos, e se necessário realizar acertos.

- *Act* (Agir) – Após a etapa anterior, se a mudança for sucedida, deve ser implementada numa escala maior e por sua vez ser padronizada.

A filosofia *Kaizen*, é aplicada em diversas empresas melhorando a produtividade, qualidade e eficiência operacional das mesmas, incentivando sempre a inovação, a mudança e a adaptação contínua.

4.3.4. *Kanban*

Kanban é uma metodologia de Gestão que visa aumentar a eficiência e produtividade das Organizações, através da visualização do fluxo de trabalho e *WIP*, *Work in Progress*.

Esta metodologia surgiu no Japão, no *Toyota Production System*, sendo que *Kanban* significa “cartão”. Normalmente esta metodologia é constituída por vários elementos, sendo representada por cartões visuais num quadro. Na tabela seguinte serão apresentados os elementos que constituem esta metodologia e a respetiva explicação.

Tabela 3.9 – Elementos presenta na Metodologia *Kanban*

Elementos	Descrição
Quadro <i>Kaban</i>	Um quadro onde é visualizado o fluxo de trabalho. É dividido em diversas colunas que representam diferentes etapas dos trabalhos, sendo normalmente as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> ✓ “A fazer” ✓ “Em progresso” ✓ “Concluído”
Cartões <i>Kaban</i>	Cada tarefa é representada num cartão. Os cartões devem conter informações importantes sobre as tarefas como a descrição da tarefa, o responsável, o prazo e a posição ocupada pelo responsável.
Colunas	As colunas representam as etapas do progresso dos trabalhos.

	Os cartões devem ser movidos da esquerda para a direita na medida em que há progressão nas tarefas.
Limite de <i>WIP</i>	São estabelecidos limites para o número máximo de trabalho que podem estar em progresso em cada coluna. Novas tarefas só serão adicionadas à medida que as mais antigas são concluídas. Ao limitar o <i>WIP</i> é possível evitar a sobrecarga de trabalhos e garante o foco no desempenho das tarefas, melhorando por sua vez a qualidade das mesmas.

Esta metodologia rege-se ainda por vários princípios que têm que ser considerados, sendo eles, a visualização do trabalho, limitação do *WIP*, gestão do fluxo, clareza em políticas de processos, implementação de *feedbacks* regulares e a melhoria contínua.

A visualização do trabalho tem como objetivo tornar visível a volume de trabalho por realizar. Ao criar um quadro de *Kanban* e ao utilizar os respetivos cartões, possibilita que as equipas visualizem o estado das tarefas, bem como a sua progressão.

Limitar o *WIP*, ou limitar o trabalho, vai permitir evitar sobrecargas de tarefas, promovendo a conclusão das tarefas mais antigas antes de iniciar novas. Desta forma é possível melhorar a eficiência e eficácia dos trabalhos, organizando os mesmos e reduzindo os ciclos de tempo.

A gestão de fluxo vai ajudar a gerir e otimizar os fluxos de trabalhos, isto é, procura identificar problemas e enfoques, para pensar em estratégias de solução e fazer os ajustes necessários, melhorando desta forma a eficiência e produtividade das equipas.

Outro princípio importante a ser considerado é a clareza nas políticas de processos, isto é, devem ser definidas de forma clara as políticas e as regras que comandam o fluxo de trabalhos, e por sua vez devem ser comunicadas às equipas. É importante que exista critério no movimento de cartões e no progresso nas colunas, bem como no limite de *WIP* para que não existam confusões na interpretação de tarefas e prazos.

A implementação de *feedbacks* regulares é fundamental em qualquer metodologia, pois a revisão regular do processo irá permitir que as equipas avaliem o seu progresso, identificando possíveis problemas e implementando as melhorias necessárias.

Por fim a procura pela melhoria contínua, assim como na Filosofia *Kaizen*, *Kanban* também considera a melhoria contínua um aspeto fundamental, estando constantemente à procura de formas de melhorar os processos da Organização para aumentar a sua eficiência.

Assim sendo, é possível concluir que *Kanban* é uma ferramenta importante para gerir projetos de fluxo de trabalho eficiente promovendo um ambiente saudável, eficiente, transparente e eficaz. *Kanban* é uma metodologia que promove a redução de desperdícios e a flexibilidade dentro das Organizações, através da colaboração entre trabalhadores e entre equipas.

4.3.5. *VSM*

O Mapeamento do Fluxo de Valor é uma ferramenta fundamental no Lean, utilizada para analisar e melhorar os processos de produção de uma empresa, pois permite visualizar o fluxo de materiais e informação, identificar possíveis desperdícios e por sua vez encontrar oportunidades de melhoria.

No VSM devem ser considerados três conceitos fundamentais que serão apresentados na seguinte tabela.

Tabela 3.10 – Conceitos *VSM*

Conceito	Definição
Fluxo de Valor	Conjunto de atividades, que acrescentam valor e as que não acrescentam qualquer valor, necessárias a um produto ou serviço, desde o processo do pedido até à sua entrega ao consumidor final.
Estado Atual	Representação atual do fluxo de valor. Devem ser representadas todas as etapas e fluxos de informação necessária às atividades da Organização.
Estado Futuro	Representação do fluxo de valor pretendido. Devem ser eliminadas as etapas que promovem o desperdício e deve ser maximizado o valor direcionado ao cliente.

Para elaborar um Mapeamento do Fluxo de Valor é necessário selecionar um produto para mapear o seu fluxo de valor. Começa-se por mapear o seu estado atual, sendo que em primeiro lugar é necessário recolher dados, isto é, reunir informações detalhadas sobre as etapas de todo o processo, ou seja, os tempos dos ciclos produtivos, tempos de espera, *stocks*, fluxo de materiais entre outras informações.

De seguida deve ser elaborado um mapa, onde deve ser criado um diagrama que represente de forma visual, todas as etapas do processo, desde o pedido até à entrega ao consumidor final. Após a elaboração do mapa e através dos dados recolhidos devem ser identificados desperdícios e gargalos que limitam a eficiência dos processos.

O próximo passo será a criação de um estado futuro, onde devem ser definidas melhorias, eliminando os desperdícios e melhorando o fluxo de valor. Deve ser criado um novo Mapa de Fluxo que represente o processo após a implementação das melhorias pretendidas.

Deve ainda ser também elaborado um plano de ação, onde sejam estabelecidas metas e objetivos claros, priorizando as ações de melhoria. Ao implementar as melhorias pretendidas através da execução dos planos de ação, devem também ser monitorizado o progresso das mesmas e realizar os ajustes necessários.

Por fim deve ser realizada uma avaliação, onde os resultados serão acompanhados e será realizada uma avaliação do impacto na Organização. Através da utilização do ciclo PDCA torna-se possível o controlo do fluxo de valor e identificar novas oportunidades de melhoria.

Deste modo é possível concluir que o *VSM* permite ter uma visualização dos processos das Organizações, facilitando a identificação de problemas e desperdícios. O *VSM* promove a melhoria contínua da Organização, facilitando a comunicação entre os colaboradores e aumentando a eficiência da Organização.

O *VSM* foca-se nos clientes ajudando a melhorar a satisfação dos mesmos.

4.3.6. *Six Sigma*

O *Six Sigma* é uma ferramenta que procura a redução de defeitos e erros através da minimização da variação dos processos da empresa, e aumentando a qualidade e a

eficiência. Esta metodologia procura alcançar elevados níveis de qualidade, normalmente definido que não existam mais de 3,4 defeitos por milhão de oportunidades.

O *six sigma* utiliza um método denominado de DMAIC – Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar. Este método é utilizado para definir quais os problemas, medir a variação dos processos, analisar as causas e as origens, implementar melhorias no processo e por fim controlar os processos de modo a garantir a continuidade dos resultados.

O *6 Sigma* tem como princípio o foco no cliente, uma vez que tem como objetivo primordial aumentar a qualidade e a capacidade de resposta, levando por sua vez à satisfação do cliente. O *6 sigma* procura também reduzir a variação nos processos, o que leva a uma padronização dos processos, isto é, uma maior consistência nos processos, o que permite estabilizar os resultados, bem como aumentar a previsibilidade dos mesmos.

O *6 Sigma* foca-se também na análise de dados e métricas, uma vez que depende da análise de dados para o processo de tomada de decisão e identificação de possíveis melhorias.

Esta metodologia por norma estabelece ainda uma estrutura hierárquica nas Organizações que pretendem utilizar o *6 sigma*, onde de acordo com o nível de experiência e treino, é definido um “cinto”, existindo cinco níveis: cinto branco, cinto amarelo, cinto verde, cinto preto e mestre.

O primeiro nível, ou cinto branco, é a etapa mais simples e acessível a todos. Os colaboradores trabalham com equipas em projetos para solucionar problemas. Nesta etapa os colaboradores devem compreender os conceitos básicos do *Six Sigma*.

O segundo nível, ou cinto amarelo, tem como objetivo aprimorar os processos. Nesta fase os colaboradores devem trabalhar com os restantes membros das equipas, fazendo parte do projeto. Os colaboradores devem compreender as diversas metodologias utilizadas nos processos dos projetos e aplicar os processos DMAIC.

No terceiro nível, ou cinto verde, os colaboradores têm de ter no mínimo três anos de experiência profissional na empresa, ter experiência prática em projetos transformativos de negócios, e uma elevada compreensão das ferramentas e metodologias utilizadas nos projetos das empresas e na resolução de constrangimentos. Nesta etapa os colaboradores lideram projetos ou equipas, sendo orientados para projetos *Black Belt*, tendo como função coletar dados e analisar os mesmos.

O quarto nível, ou cinto preto, é um estágio onde os colaboradores requerem no mínimo três anos de experiência profissional, experiência na área da gestão do conhecimento, ter concluído pelo menos dois projetos *Six Sigma*, e por fim ter experiência comprovada em projetos transformativos de negócios através da aplicação de metodologias de otimização e inovação. Os colaboradores têm como funções treinar equipas em projetos, bem como liderar as equipas em diversos projetos e solucionar problemas que possam ocorrer.

Por último, o quinto nível, Mestre, os colaboradores têm de ter uma certificação *Black Belt*, ter no mínimo cinco anos de experiência profissional ou ter concluído no mínimo dez projetos *Six Sigma*. O colaborador tem de ter demonstrado ainda resultados comprovados no seu trabalho, bem como alguns requisitos mais específicos. Nesta etapa os colaboradores irão treinar equipas *Green Belts* e *Black Belts*, irão também desenvolver metodologias e estratégias importantes para a realização dos projetos, e ainda irão desempenhar a função de instrutor de *Six Sigma*, isto é, irão dar consultoria interna e metodologias de transformação de negócios.

Por fim e de modo a que o *Six Sigma* seja sucedido é fundamental o envolvimento e o compromisso da liderança de topo, fornecendo os recursos necessários e o apoio para a melhoria contínua. Assim sendo, para que o *Six Sigma* seja implementado com sucesso nos projetos é necessário que a gestão de topo se comprometa com esta metodologia, que todos os membros da Organização estejam recetivos à implementação de mudanças e inovações, a promoção da melhoria contínua, um planeamento estratégico eficaz e pormenorizado, uma elevada capacidade de liderança por parte da gestão de topo da empresa, formação contínua dos recursos humanos na área do *Lean* e do *Six Sigma*, bem como na recolha e análise de dados, capacidade por parte da gestão de topo em formar equipas de sucesso, com capacidade de diversificação, autonomia e comprometida com os objetivos e metas da Organização. É ainda importante que a gestão de topo disponibilize os recursos necessários para a implementação do *Six Sigma*, ter capacidade para conciliar os objetivos da empresa com os projetos em causa, e por fim mensurar métricas de controlo à implementação do *Six Sigma*.

Deste modo podemos concluir que o *Six Sigma* permite que as Organizações alcancem melhores resultados, através de melhorias ao nível da eficiência, qualidade e consequentemente alcançar a satisfação do cliente.

4.3.7. Poka-Yoke

O *Poka-Yoka* é uma técnica utilizada para prevenir erros. *Poka-Yoka* é uma expressão japonesa que significa “à prova de erros”. o objetivo do *Poka-Yoka* é evitar que ocorram erros humanos durante o processo de produção, melhorando desta forma a qualidade dos produtos e reduzindo desperdícios.

O *Poka-Yoka* tenta prevenir erros através de mecanismos que evitam a execução incorreta das tarefas, através da detecção e correção imediata de erros, isto é, quando ocorre um erro é fundamental detetá-lo imediatamente e parar o processo produtivo para corrigir o erro. Assim o erro nunca chegará a tornar-se num defeito, evitando desperdícios futuros.

O *Poka-Yoka* utiliza vários mecanismos, sendo que os mais comuns são a utilização de *passwords*, isto é, máquinas que não irão funcionar a não ser que as proteções estejam corretamente posicionadas.

Outro mecanismo bastante utilizado são as guias ou moldes, pois assim os componentes só poderão ser encaixados de uma única maneira prevenindo erros ou defeitos.

A utilização de alarmes e sinais visuais são utilizados para alertar os operadores sobre algum erro ou inconformidade no processo de produção. As utilizações de dispositivos de contagem também acabam por ser importantes pois garantem que as quantidades estão corretas.

Por fim as fechaduras de segurança, que impedem o acesso a áreas restritas e que apresentam potencial perigo durante o processo produtivo, podem ser mecanismos bastante importantes pois previnem acidentes de trabalho e consequentemente atrasos ou problemas no processo produtivo.

Assim sendo é possível concluir que o *Poka-Yoka*, torna-se uma técnica relevante pois permite reduzir defeitos, aumentar a eficiência das Organizações, garantir uma maior segurança no trabalho, reduzir custos com defeitos e promover a melhoria contínua.

4.4. Benefícios do *Lean Thinking*

O *Lean Thinking* quando aplicado numa empresa apresenta diversos benefícios, sendo os principais o aumento da satisfação dos clientes, através da produção de produtos e serviços com padrões de qualidade mais elevados e que atentam ou superam as expectativas dos clientes.

O *Lean Thinking* promove também a redução de custos, eliminação desperdícios e otimizando recursos, tornando-se desta forma bastante importante para qualquer Organização. O aumento da eficiência através de processos mais rápidos e eficientes com menos enfoques e tempos de espera também contribui em muito para o bom funcionamento das empresas.

Outro benefício e critério de sucesso para qualquer Organização é a procura pela melhoria contínua, onde o *Lean Thinking* procura promover um ambiente de trabalho inovador e a constante procura por melhorias.

O envolvimento dos funcionários e transmissão de responsabilidades na melhoria dos processos pode motivar os colaboradores promovendo uma cultura organizacional e um ambiente saudável.

Assim sendo é possível concluir que o *Lean Thinking* é uma ferramenta fundamental e eficaz para melhorar as operações e criar valor sustentável para os clientes e a organização.

Por fim, é espectável que tenha sido esclarecida a quarta pergunta de investigação, dando a conhecer de que forma o *Lean* pode beneficiar as empresas fornecendo-lhes vantagem competitiva.

5. Logística

A Logística é um conjunto de métodos e estratégias utilizadas que têm como objetivo planejar o transporte de produtos e bens de modo eficaz e eficiente, desde o ponto de origem até ao local de entrega. A logística tem como principal objetivo melhorar a qualidade das operações dos negócios e reduzir os custos desnecessários, tornando deste modo as empresas mais competitivas.

Neste e no próximo capítulo, pretende-se responder à terceira pergunta de investigação, esclarecendo de que modo o *Lean* afeta a eficiência operacional dos processos logísticos.

Segundo Crespo de Carvalho (2020), “a logística é um processo estratégico (porque acrescenta valor, permite a diferenciação, cria vantagem competitiva, aumenta a produtividade e rentabiliza a Organização) de planeamento, implementação e controlo dos fluxos de materiais/ serviços/ informação desde o ponto de origem até ao ponto de consumo. A meta do serviço logístico é entregar bens ou serviços corretos, no lugar certo, no tempo exato e na condição desejada ao menor custo possível”.

A logística é um pode ser apresentada como um processo fundamental de diferenciação e competitividade das Organizações uma vez que engloba diversas áreas e atividades, tais como, o transporte e gestão do transporte, a armazenagem e gestão dos armazéns, o embalamento e gestão das embalagens, o manuseamento de materiais e gestão de materiais, o controlo e gestão de stocks, a gestão dos ciclos de encomendas, o planeamento e programação da produção, o *procurement* e gestão do ciclo de *procurement*, o serviço ao cliente, a localização e gestão de instalações, o manuseamento de materiais desenvolvidos, o suporte ao serviço ao cliente, a eliminação, recuperação e reaproveitamento de materiais, e por fim a gestão da logística inversa.

Assim sendo, é possível afirmar que a logística é fundamental para o sucesso de uma Organização. Com um eficiente processo logístico é possível que as empresas atinjam uma melhor eficiência operacional, através da redução de custos operacionais e melhorias de produtividade, otimizando o uso de recursos e eliminando desperdícios desnecessários.

A satisfação do cliente também é um aspeto a ser considerado, pois com uma entrega de produtos e serviços precisa e no tempo correto, a satisfação do cliente aumenta, tornando-se fiel à marca, e aumentando o seu valor.

A vantagem competitiva é fundamental para qualquer empresa e a logística permite que as empresas possam agilizar processos tornando-os mais eficazes e apresentando uma resposta à mudança mais rápida e eficaz, garantindo deste modo vantagem sobre os seus concorrentes.

Por fim a gestão dos riscos também é algo importante a considerar, pois através de um bom planeamento logístico é possível identificar e amenizar riscos, garantindo o prosseguimento dos negócios mesmo em situações de crise.

6. Metodologias *Lean* na Logística e no Processo Logístico de uma Empresa

Neste capítulo é pretendido responder a duas perguntas de investigação, a terceira pergunta, tal como foi referido anteriormente, e a quinta pergunta.

A logística engloba áreas bastante importantes numa Organização, desde planeamento, implementação de algumas estratégias, controlo do fluxo de mercadorias, serviços e informações, transporte, armazenamento e inventários, entre outras. Assim sendo a logística torna-se fundamental para qualquer Organização, e quando otimizada ao máximo pode ser uma grande mais valia num ambiente competitivo.

As metodologias *Lean* quando aplicadas à logística procuram eliminar desperdícios e otimizar processos, de modo a criar valor para o cliente.

O *Value Stream Mapping*, tal como já foi referido anteriormente é uma ferramenta visual que mapeia todas as etapas do fluxo de valor da empresa, identificando desperdícios e tendo como objetivo melhorar o fluxo de materiais e informações.

O *5S* quando aplicado ao processo logístico procura organizar os processos da empresa, criando um ambiente de trabalho organizado, seguro e eficiente.

Por sua vez o *Kanban*, utilizado para controlar o fluxo de trabalho e limitar o trabalho em progresso ao ser aplicado ao processo logístico de uma empresa tem como objetivo melhorar a eficiência e a visibilidade dos processos logísticos.

O *Just-in-Time* é um sistema de produção onde os materiais são entregues apenas quando são necessários. Este sistema no processo logístico de uma empresa permite reduzir *stocks* e minimizar desperdícios, garantindo que existam produtos disponíveis no momento certo.

Kaizen é uma filosofia de melhoria contínua que engloba todos os níveis da organização, tendo como objetivo realizar pequenas melhorias constantes que resultem em grandes benefícios ao longo do tempo.

Por fim o *Poka-Yoke* quando aplicado ao processo logístico de uma empresa procura eliminar erros e melhorar a qualidade dos processos logísticos através de dispositivos e procedimentos à prova de erros que previnem defeitos.

Ao aplicar estas metodologias ao processo logístico de uma empresa é possível reduzir desperdícios, através da identificação e eliminação de atividades que não acrescentam

valor, reduzindo custos e melhorando a eficiência da Logística. É ainda possível melhorar a qualidade através de processos mais eficientes e menos suscetíveis a erros resultando em produtos e serviços com maior qualidade.

O *Lean* vai também promover uma maior flexibilidade e agilidade, pois ao aplicar estas ferramentas é necessária uma grande capacidade de resposta às mudanças na procura.

Por fim, e como consequência de todos os benefícios apresentado em cima o *Lean* ao ser aplicado ao processo produtivo de uma empresa promove o aumento da satisfação do cliente, pois ao existirem entregas mais rápidas e precisas, a satisfação do cliente aumenta e consequentemente a empresa torna-se mais competitiva.

7. Exemplos de Casos de Sucesso da Aplicação das Metodologias *Lean* ao Processo Logístico – Luís Simões

Atualmente o *Lean* está cada vez mais presente no setor logístico, existindo várias empresas em Portugal que têm implementado a Filosofia *Lean*, apresentando resultados positivos após a implementação da mesma. De seguida, será apresentado um exemplo de uma empresa que após a implementação e utilização das Metodologias *Lean* apresentou resultados positivos comprovando deste modo a importância desta Filosofia na otimização logística de uma empresa.

7.1. Implementação *Lean* no Grupo Luís Simões

O grupo Luís Simões tem implementado diversas Metodologias e práticas *Lean* de modo a otimizar as suas operações. Em 2005, a Luís Simões iniciou um processo de implementação da Filosofia *Lean* com o objetivo de melhorar a eficiência, reduzir desperdícios, aumentar a qualidade no processo logístico e aumentar a satisfação dos clientes. Assim sendo, desde de 2005 a empresa tem utilizado diversas ferramentas presentes no *Lean*, tais como a Filosofia *Kaizen*, *Kanban*, o *JIT*, *VSM* e *Poka-Yoke*, tendo como principal foco a otimização das operações da empresa.

Numa época, onde as empresas enfrentam um ambiente cada vez mais competitivo, a Luís Simões viu a necessidade de melhorar a sua eficiência e eficácia operacional para conseguir uma vantagem competitiva em relação às demais empresas. Assim sendo e para se tornar numa empresa mais competitiva, era crucial eliminar desperdícios, de modo a reduzir custos e a otimizar a produtividade. A melhoria da qualidade dos seus serviços era uma meta fundamental a ser alcançada, aumentando a satisfação dos clientes pois só assim uma empresa pode-se tornar mais competitiva. Por fim, e de modo a que a implementação destas melhorias fossem sucedidas o Grupo decidiu criar uma cultura de melhoria contínua, envolvendo todos os colaboradores das empresas, promovendo a procura pela melhoria contínua e monitorizando os resultados desta implementação.

Após a implementação destas metodologias a empresa apresentou resultados visíveis assinalando melhorias significativas ao nível da eficiência energética, redução de emissão de gases com efeito de estufa e aumento de produtividade.

Ao longo destes últimos anos o Grupo Luís Simões tem adotado algumas ferramentas *Lean*, como por exemplo a adoção do *5S* com o objetivo de organizar e padronizar

diversas áreas de trabalho na empresa. Como resultado a empresa conseguiu apresentar melhorias nas organizações dos armazéns, promoveu uma maior segurança nos mesmos e possibilitou a diminuição de tempos de espera.

A implementação da Filosofia *Kaizen* foi também uma medida importante para promover a melhoria contínua, resultando em aumentos de produtividade e eficiência.

O Grupo Luís Simões utiliza também Kanban tendo como objetivo controlar o fluxo de materiais e de *WIP*. Através da utilização desta ferramenta foi possível observar uma melhoria dos processos da empresa e redução do excesso de inventário, otimizando mais uma vez os armazéns e o controlo de *stocks*.

Em relação ao Mapeamento do Fluxo de Valor, a Luís Simões procurou identificar e eliminar atividades que não agregavam valor as atividades da empresa. Como resultado foi possível identificar alguns gargalos que provocavam desperdícios, e após eliminar os mesmos possibilitou ter processo mais enxutos e eficientes, agregando valor à Organização.

Por fim, e uma vez que o Grupo Luís Simões atua principalmente na área da Logística, o *JIT* e o *Poka-Yoke*, são duas ferramentas bastante relevantes nesta área, pois através do *JIT* foi possível que a empresa ajustasse o seu sistema de pedidos e entregas de acordo com a procura real. Esta medida permitiu à empresa reduzir os seus níveis de *stocks*, e consequentemente os custos associados aos mesmos, sendo necessário aumentar a flexibilidade da empresa de modo a fazer face à procura.

Por fim a implementação do *Poka-Yoke* permite que a empresa implemente sistemas de prevenção de erros e defeitos nos seus processos. Com esta medida a Luís Simões reduziu os erros nos seus processos levando a um consequente aumento da qualidade do seu serviço.

7.2. Resultados do *Lean* no Grupo Luís Simões

Com a implementação da Filosofia *Lean* e a utilização das suas ferramentas, possibilitou que o Grupo Luís Simões apresentasse diversas melhorias relevantes. A primeira melhoria a salientar foi a redução dos desperdícios por parte da empresa, onde a empresa conseguiu reduzir diversos desperdícios com a implementação de algumas práticas *Lean*, tal como é referido no Relatório de Sustentabilidade e Contas de 2022 presente no anexo 3.

O aumento da eficiência também foi uma consequência positiva para a empresa, uma vez que após a implementação da Filosofia *Kaizen*, do *JIT* e *Kanban*, a empresa apresentou melhorias de eficiência, o que por sua vez levou a melhores resultados ao longo dos anos, uma vez que como consequência de uma melhor eficiência, a satisfação dos clientes também aumentou o que leva a um incremento do volume de negócios e consequentemente dos resultados da empresa, tal como pode ser observado no Relatório de Sustentabilidade e Contas de 2022 presente no anexo 4 e anexo 2, em relação a 2021 houve um aumento do volume de negócios no valor de 27 451 706 €, representando um crescimento de cerca de 11,4% no volume de negócios de 2022 em relação a 2021.

A qualidade do serviço do Grupo Luís Simões também apresentou melhorias com a introdução da metodologia *Poka-Yoke*, apresentando uma maior precisão nos seus processos e redução de erros. No Relatório de Sustentabilidade e Contas de 2022 presente no anexo 1 é possível verificar algumas das certificações da Luís Simões, bem como a classificação decorrente de uma auditoria realizada em 2022.

Por último e como consequência das melhorias apresentadas anteriormente, houve também um aumento da satisfação dos clientes devido a um serviço mais rápido e confiável por parte do Grupo, valendo à empresa em 2022 a atribuição de uma medalha de ouro pelo 4º ano consecutivo, por parte da Ecovadis.

Mais recentemente o Grupo tem investido na automatização de processos, com vista ao aumento da eficiência operacional, sustentabilidade e segurança dos colaboradores. A empresa tem um elevado foco na segurança dos trabalhadores, na qualidade do seu serviço, na procura de eficiência energética e preocupação com as alterações climáticas e com a formação e desenvolvimento dos colaboradores, tal como é apresentado no Relatório de Sustentabilidade e Contas de 2022 presente no anexo 5, anexo 6 e anexo 7.

Com a realização desta análise é possível concluir que as Metodologias *Lean* podem promover grandes vantagens competitivas nas empresas, uma vez que mesmo aplicadas a uma grande organização como o Grupo Luís Simões, é possível verificar melhorias significativas ao longo dos tempos. Estas metodologias possibilitam um grande incremento dentro de qualquer Organização, em especial numa época onde a diferenciação, flexibilidade e adaptação à mudança são critérios fundamentais para o sucesso de qualquer empresa.

Atualmente as empresas vivem ambientes bastante incertos e competitivos, e o *Lean* possibilita às mesmas uma maior facilidade para fazer face a esta competitividade, podendo ser considerado um critério de diferenciação e inovação tornando-se um elemento fundamental na procura pela vantagem competitiva das empresas.

8. Resultados Esperados do Contributo do Estudo

Com a realização do presente estudo, pretende-se analisar um conjunto de ferramentas, técnicas e filosofias, abordadas nas Metodologias *Lean*, que quando aplicadas ao setor logístico de uma empresa portuguesa, comprovam o benefício destas mesmas Metodologias, e ainda corroborar as teorias defendidas pela filosofia *Lean*.

É ainda um propósito, intentar uma definição clara e precisa das metodologias em causa, bem como dos procedimentos relacionados com o desempenho do setor logístico, comprovando a importância de ambos na vitalidade empresarial.

Após a realização do estudo, é perspectivado que seja possível responder à pergunta que serviu de base para a realização do mesmo, ou seja, após uma análise pormenorizada da questão, será expectável a apresentação dos benefícios da aplicação das Metodologias *Lean* à Logística e ao Processo Logístico de uma Organização.

Por último, e de modo a alcançar o cumprimento dos objetivos propostos, é pretendido que ao longo do estudo, seja demonstrado a comparação de resultados entre o processo atualmente utilizado, com os processos e resultados após a aplicação das Metodologias *Lean*. É também desejável uma conveniente caracterização dos processos e procedimentos logísticos da empresa em questão, de modo a identificar os problemas e oportunidades de melhoria, e ainda apresentar uma proposta de melhoria com recurso às diversas ferramentas sugeridas, e por fim avaliar os benefícios obtidos, bem como o impacto na cultura organizacional da empresa.

9. Conclusão

Atualmente as organizações vivem momentos de bastante incerteza e, sendo o setor logístico um departamento fundamental numa Organização, uma vez que acrescenta valor, permitindo a diferenciação da concorrência. A otimização deste setor pode ser capital para qualquer Organização. Assim sendo, a aplicação das Metodologias *Lean*, cujo principal objetivo se prende com a otimização, a redução de custos e a eliminação dos desperdícios, conduzirá a uma melhoria no desempenho organizacional e permite atingir uma maior diferenciação em relação ao restante mercado.

Assim, este estudo foi estruturado de modo a que, numa primeira fase, sejam definidos dois conceitos fundamentais, Metodologias *Lean* e Logística, para que posteriormente se apliquem a uma situação prática, de uma empresa portuguesa, afim de comprovar as teorias abordadas anteriormente.

Por fim, com a realização do presente estudo, e respondendo a última pergunta de investigação, foi possível demonstrar os benefícios associados às Metodologias *Lean*, que quando aplicadas ao setor logístico podem ser fundamentais para a sobrevivência e sucesso de uma Organização.

Deste modo é possível concluir que as Metodologias *Lean*, quando aplicadas à Logística numa empresa podem contribuir bastante para o sucesso de qualquer Organização, pois tornam-se bastante proveitosas nos critérios de diferenciação das Organizações, promovendo diversas vantagens para as mesmas.

10. Bibliografia

- ACCEPT. (11 de Setembro de 2019). *ACCEPT*. Obtido em 22 de Março de 2024, de ACCEPT: <https://www.accept.pt/5s-da-metodologia-lean/>
- Alves Ribeiro, V. D. (Setembro de 2019). Melhoria de processos usando ferramentas Lean Production numa empresa de cartonagem. *Dissertação de Mestrado*. Obtido em 10 de Fevereiro de 2024, de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/62504/1/Tese%2BTERMINADA.pdf>
- ASQ Certified. (s.d.). Master Black Belt Portfolio. *ASQ Certified Master Black Belt Portfolio*. Obtido em 28 de Maio de 2024, de <https://www.asq.org/cert/resource/docs/2012/Master%20Black%20Belt%20Portfolio%202012.pdf>
- de Almeida, V. N. (s.d.). Obtido de <https://www.euax.com.br/>
- Dionísio, N. M. (2013). A importância da implementação da gestão e metodologia Lean num operador logístico. *A importância da implementação da gestão e metodologia Lean num operador logístico*. Obtido de https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/5117/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20e%20Mestrado_A%20import%C3%A2ncia%20da%20implementa%C3%A7%C3%A3o%20da%20gest%C3%A3o%20e%20metodologia%20Lean%20num%20operador%20logistico_%20Nuno%20Dion%C3%ADsio.pdf
- Dos Santos, V. M. (12 de Novembro de 2017). Princípios Lean: Quais são os que todos deveriam saber? Obtido em 15 de Fevereiro de 2024, de <https://www.fm2s.com.br/blog/principios-lean#:~:text=De%20acordo%20com%20Womack%20e,%2C%20fluxo%2C%20puxar%20e%20perfei%C3%A7%C3%A3o>
- Doutor Finanças. (s.d.). Lean Management. Obtido em 21 de Janeiro de 2024, de <https://www.economias.pt/lean-management/>
- Gygi, C. (2016). LEAN Six Sigma. *LEAN Six Sigma*. Obtido de file:///C:/Users/Miguel/Desktop/Tese%20Mestrado/Artigo%20Lean%20Six%20Sigma/BarChartsInc_2016_DEFININGTHETOPIC_LeanSixSigmaQuickStud.pdf
- Hofrimann, S. (29 de Novembro de 2021). *5 princípios da filosofia lean para aplicar em qualquer processo*. (S. Hofrimann, Editor) Obtido em 18 de Fevereiro de 2024, de Holmes Blog: <https://holmes.app/blog/principios-da-filosofia-lean>
- Kumar, P. (20 de Março de 2024). *Simplilearn*. (P. Kumar, Editor) Obtido em 10 de Abril de 2024, de Simplilearn - Online Certification Training Course Provider: <https://www.simplilearn.com/what-is-six-sigma-a-complete-overview-article#:~:text=Six%20Sigma%20is%20a%20set,3.4%20defects%20per%20million%20opportunities>
- Lean Enterprise Institute. (s.d.). Value Stream Mapping. Obtido em 4 de Fevereiro de 2024, de <https://www.lean.org/lexicon-terms/value-stream-mapping/>

- Logística Moderna. (26 de abril de 2024). Luís Simões adere ao projeto Lean&Green da GS1 Portugal para reduzir a pegada carbónica. *Luís Simões adere ao projeto Lean&Green da GS1 Portugal para reduzir a pegada carbónica*. Obtido de <https://logisticamoderna.com/luis-simoes-adere-ao-projeto-leangreen-da-gs1-portugal-para-reduzir-a-pegada-carbonica/>
- Luís Simões. (s.d.). Obtido de https://www.luis-simoes.com/?doing_wp_cron=1719187780.8441979885101318359375
- Luís Simões. (s.d.). Relatório de Sustentabilidade e Contas Luis Simoes 2022. *Sustentabilidade e Contas 2022*. Obtido de <https://www.luis-simoes.com/wp-content/uploads/2023/06/Relatorio-de-Sustentabilidade-e-Contas-Luis-Simoes-2022-PT-1.pdf>
- Lynn, R. (s.d.). WHAT IS JUST-IN-TIME MANUFACTURING? Obtido de <https://www.planview.com/resources/guide/what-is-lean-manufacturing/just-in-time-manufacturing/>
- Martins Nogueira, L. J. (2010). Melhoria da Qualidade através de Sistemas Poka-Yoke. *Melhoria da Qualidade através de Sistemas Poka-Yoke*. Obtido em 2 de Junho de 2024, de <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/59614/1/000141304.pdf>
- Nunes, F. (18 de Novembro de 2021). Você sabe quais são os 5 princípios do Lean Manufacturing? Obtido em 15 de Fevereiro de 2024, de <https://pt.linkedin.com/pulse/voc%C3%AA-sabe-quais-s%C3%A3o-os-5-princ%C3%ADpios-do-lean-fernando-nunes>
- Rodrigues Almeida, M. I. (27 de julho de 2012). Aplicação de ferramentas Lean num Centro de Operações Logísticas na Luís Simões Logística Integrada S.A. Obtido de <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/68414/1/000154280.pdf>
- Rodrigues, E. (6 de Outubro de 2006). Lean Office: Evitando erros em processos administrativos (Poke Yoke). (E. Rodrigues, Ed.) *Gestão Operacional*. Obtido em 21 de Janeiro de 2024, de <https://www.elirodrigues.com/2018/11/06/lean-office-evitando-erros-em-processos-administrativos-poke-yoke/>
- Supply Chain Magazine. (24 de abril de 2024). LUÍS SIMÕES ADERE AO PROGRAMA LEAN & GREEN A NÍVEL IBÉRICO. *LUÍS SIMÕES ADERE AO PROGRAMA LEAN & GREEN A NÍVEL IBÉRICO*. Obtido de <https://www.supplychainmagazine.pt/2024/04/24/luis-simoes-adere-ao-programa-lean-green-a-nivel-iberico/>
- Tânia, F. F. (2014). METODOLOGIAS LEAN NA LOGÍSTICA INTERNA DA BI-SILQUE. *METODOLOGIAS LEAN NA LOGÍSTICA INTERNA DA BI-SILQUE*, p. 71. Obtido de <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/14768/1/TESE.pdf>
- Tarlengco, J. (28 de Dezembro de 2023). Jidoka: A Lean Principle in Manufacturing. Obtido de <https://safetyculture.com/topics/jidoka/>
- Tokubo, C. S. (11 de Janeiro de 2021). 8 desperdícios do Lean Manufacturing. *8 desperdícios do Lean Manufacturing*. Obtido em 14 de Fevereiro de 2024, de <https://pt.linkedin.com/pulse/8-desperd%C3%ADcios-do-lean-manufacturing-camila-sayuri-tokubo>

- TOTVS. (11 de Janeiro de 2023). *TOTVS*. Obtido de TOTVS:
<https://www.totvs.com/blog/negocios/metodologia-lean/#:~:text=Lean%20%C3%A9%20uma%20metodologia%20que,performance%20com%20menos%20custos%20operacionais>
- TOYOTA. (s.d.). Toyota Production System. Obtido de https://global.toyota/en/company/vision-and-philosophy/production-system/?padid=ag478_from_header_menu
- Wevalgo. (s.d.). Obtido em 18 de Fevereiro de 2024, de <https://www.wevalgo.com/know-how/lean-management/lean-wastes>
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th Edition ed.). SAGE Publications.
- Zambelli, R. (12 de Maio de 2023). *checklistfácil*. Obtido de checklistfácil: <https://blog-pt.checklistfacil.com/lean-logistics/>

11. Anexos

Anexo 1 – Sustentabilidade e Contas 2022: Certificações Luís Simões

SUSTENTABILIDADE E CONTAS 2022



	NORMA	CLASSIFICAÇÃO (AUDITORIA DE 2022)
CARREGADO 1 (LOGÍSTICA + TRANSPORTE)	IFS LOGISTICS	96,94%
CARREGADO 2		
AZAMBUJA 2		96,67%
CASTANHEIRA DO RIBATEJO		98,87%
GUADALAJARA		95,80%
LEIXÕES	BRC GLOBAL STANDARD FOR STORAGE AND DISTRIBUTION	AA (NÍVEL MAIS ELEVADO)

Anexo 2 – Sustentabilidade e Contas 2022: Principais Indicadores Consolidados

SUSTENTABILIDADE E CONTAS 2022

PRINCIPAIS INDICADORES CONSOLIDADOS

LS - LUÍS SIMÕES, SGPS, S.A.			
	2022	2021	2020
Volume de negócios	269.297.357	241.826.146	226.438.305
Vendas de negócios	2.493.726	2.493.726	4.910.341
Prestações de serviços	266.803.632	239.332.421	221.527.964
% Crescimento (Prestação de Serviços)	11,4%	6,8%	(7,6%)
EBITDA	20.024.100	17.377.325	18.629.844
% Volume de negócios	7,4%	7,3%	8,2%
EBIT	8.836.226	7.081.129	9.161.766
% Volume de negócios	3,3%	2,9%	4,0%
Resultado líquido do exercício ⁽¹⁾	7.407.882	5.972.850	8.276.272
% Volume de negócios	2,8%	2,5%	3,7%
Ativo total	173.125.527	160.233.122	173.022.917
Capital Próprio	55.501.582	52.182.048	48.858.499
Dívida financeira líquida ⁽²⁾	35.209.078	27.618.883	34.941.706
Dívida líquida/EBITDA	1,8 x	1,6 x	1,9 x
Dívida financeira líquida (com empréstimos acionistas)	49.852.805	41.282.610	48.605.433
Dívida líquida/EBITDA	2,5 x	2,4 x	2,6 x

(1) Exclui interesses minoritários;

(2) Inclui empréstimos bancários e fornecedores de imobilizado, deduzido de caixa e equivalentes.



Descubra o nosso mundo ▶

Qualidade de Serviço e Inovação ▶

Eficiência Energética ▶

Pessoas LS ▶

Segurança no trabalho e na rodovia ▶

Robustez Financeira ▶

ESG Reporting Index ▶

Contas ▶



ROBUSTEZ FINANCEIRA

37



Anexo 3 – Sustentabilidade e Contas 2022: Redução de Desperdícios

SUSTENTABILIDADE E CONTAS 2022



- Descubra o nosso mundo
- Qualidade de Serviço e Inovação
- Eficiência Energética
- Pessoas LS
- Segurança no trabalho e na rodovia
- Robustez Financeira
- ESG Reporting Index
- Contas



SolidarISA



PARCEIROS NO PROJETO SOLIDARISA

Em colaboração com o Banco alimentar contra a fome, a LS contribuiu com o transporte de adubos e sementes.

UNIDOS CONTRA O DESPERDÍCIO

A Luis Simões está comprometida com este projeto, participando com a publicidade movei num veículo pesado. Sensibilizando a população para o desperdício Alimentar.



VISITAS

Foram realizadas 27 visitas aos centros LS, 23 em Portugal e 4 em Espanha (formato presencial), com um total de 402 visitantes.

FUNDAÇÃO MADRINA

A LS colabora com a "Fundación Madrina" no COL Guadalajara com a armazenagem dos produtos alimentares que recebe da Cruz Vermelha, coordenando a chegada das paletes de alimentos, a descarga, o armazenamento e gemos apreparação e carregamento para posterior distribuição capilar aos pontos de distribuição de alimentos. (<https://madrina.org/>)



←  PESSOAS LS

31 →

Anexo 4 – Sustentabilidade e Contas 2022

SUSTENTABILIDADE E CONTAS 2022

GRI STANDARD/ OTHER SOURCE	DISCLOSURE	CONTEÚDO DA LEI 11/2018 SOBRE RELATÓRIOS NÃO-FINANCEIROS (ES)	LOCALIZAÇÃO ou COMENTÁRIOS	ODS
	2-12 Papel desempenhado pelo mais alto órgão de governança na supervisão da gestão dos impactos	Abordagem de Gestão	<p>É da responsabilidade do CA, a aprovação da missão e visão, sendo que a que atualmente está em vigor é anterior a 2015.</p> <p>Em 2008 o CA aprovou a estratégia de Sustentabilidade da Luis Simões, posteriormente revista em 2016, em consequência de auscultação de stakeholders (RSE reporting index). As políticas da Luis Simões são sujeitas à supervisão da área de compliance e às aprovações adequadas.</p> <p>Relativamente aos processos para a identificação e gestão dos impactos da organização, a Luis Simões é certificada em ISO 9001 (Qualidade), ISO 14001 (Gestão Ambiental), diversas normas de segurança alimentar e e ética empresarial (COL Carregado), geridas num Sistema de Gestão Integrado. Anualmente é preparado documento com os aspectos mais relevantes na performance dos vários processos, e aprovado pela administração.</p> <p>No envolvimento de stakeholders, são realizados inquéritos aos clientes (duas vezes ao ano) e colaboradores (SST), com a inclusão de acções nos planos de atividade, para endereçarem as preocupações registadas. Adicionalmente são feitas diversas auditorias de conformidade legal por entidades independentes, e implementados planos de ação para endereçar pontos de risco identificados.</p>	
	2-13 Delegação de responsabilidade pela gestão de impactos	Abordagem de Gestão	<p>Capítulo: Descubra o nosso Mundo – GOVERNANCE</p> <p>O Conselho de Administração delega a responsabilidade da gestão dos impactos sociais, económicos e ambientais nas Comissões Executivas, lideradas pelo diretor geral da área de negócio e respetivo administrador.</p> <p>As decisões respeitantes à estratégia do grupo, às políticas do grupo e à estrutura empresarial cabem unicamente ao Conselho de Administração.</p>	
	2-14 Papel desempenhado pelo mais alto órgão de governança no relato de sustentabilidade		O relato de sustentabilidade é da responsabilidade do Conselho de Administração, que garante a sua realização e aprova o documento. O relatório integra ainda as informação não financeiras de acordo com a Ley 11/2018 que são obrigatórias.	
	2-15 Conflitos de interesse	Abordagem de Gestão	Conforme estabelecido no Código de Ética e Conduta da LS, constitui obrigação de todos os Colaboradores evitar situações pessoais que impliquem conflitos de interesses, como seja por exemplo, qualquer situação em que o Colaborador tenha um interesse pessoal, numa circunstância cuja tomada de decisão afete adversamente a LS.	
	2-16 Comunicação de preocupações cruciais		A comunicação de preocupações cruciais pode ser edetuada ao Conselho de Administração pelas Comissões Executivas, pelo Comité de Compliance ou pela área de Compliance e Gestão de Risco.	
	2-17 Conhecimento coletivo do mais alto órgão de governança		O contexto de sustentabilidade focado na eficiência operativa e na eficiência energética é um factor crítico de competitividade do setor, para o qual os elementos do Conselho de Administração e das Comissões Executivas são competentes e responsáveis. O contexto social e o impacto ambiental é reportado no relatório de sustentabilidade, nas plataformas de avaliação em sustentabilidade e no sistema de gestão integrado. Estas ferramentas são inputs para a tomada de conhecimento dos desafios da organização.	
	2-18 Avaliação do desempenho do mais alto órgão de governança		Na administração, a avaliação de desempenho é suportada em 2 Critérios: O primeiro critério, de natureza quantitativa, visa medir o nível de realização dos resultados alcançados a nível global da LS e os resultados das empresas. O segundo critério, de natureza qualitativa, visa medir a adequação ao cargo e as competências demonstradas no desempenho da sua função. Do resultado do processo de avaliação, é definido em conjunto um Plano de Acção de Desenvolvimento Individual.	

Anexo 5 – Sustentabilidade e Contas 2022: Matriz de Materialidade

MATRIZ DE MATERIALIDADE



Anexo 6 – Sustentabilidade e Contas 2022: Evolução indicador emissões GEE Frota Própria LS

EVOLUÇÃO INDICADOR EMISSÕES GEE FROTA PRÓPRIA LS

	2007	2020	2021	2022
Emissões GEE (KgCO ₂ e)/1000 Kms	1039	898	898,3	912,5
Consumo Específico (gcp/VK) 2018	326	293	293	297,5
Varição GEE para o ano de referência (2007)	0	-14%	-14%	-12%
Varição Consumo para o ano de referência (2007)	0	-10%	-10%	-9%
Varição Consumo para o ano de referência (2017)		3,5%	3%	5%

gcp/vk – gramas equivalentes petróleo/veículo quilômetro realizado

Anexo 7 - Sustentabilidade e Contas 2022: Horas de Formação por Categoria Funcional

Horas de Formação por Categoria Funcional

	2022		Total
			
Administradores	19	0	19
Directores	66	119	782
Gestores	561	980	1 541
Coordenadores	494	784	1 278
Técnicos	1 538	2 762	4 300
Administrativos	338	117	454
Chefes de equipa	328	647	975
Operadores de Armazém	975	2 703	3 678
Operacionais de Oficina	1 419	0	1 419
Motoristas	3 839	206	4 045
Totais por país	10 172	8 316	18 488