

KPI de Controlo e Desempenho no Departamento de *Procurement*

Miguel Ângelo Monteiro Ferreira

*Relatório de Estágio apresentado ao Instituto Superior de Contabilidade e
Administração do Porto do Instituto Politécnico do Porto para obtenção do Grau
de Mestre em Logística*

Orientado pela Professora Doutora Lia Coelho de Oliveira

Este Relatório de Estágio inclui as críticas e sugestões feitas pelo Júri.

Porto, outubro de 2024

KPI de Controlo e Desempenho no Departamento de *Procurement*

Miguel Ângelo Monteiro Ferreira

*Relatório de Estágio apresentado ao Instituto Superior de Contabilidade e
Administração do Porto do Instituto Politécnico do Porto para obtenção do Grau
de Mestre em Logística*

Orientado pela Professora Doutora Lia Coelho de Oliveira

Porto, outubro de 2024

RESUMO

Num cenário empresarial cada vez mais competitivo, é crucial que as organizações implementem procedimentos e estratégias que lhes permitam otimizar o uso dos recursos disponíveis, produzindo mais e melhor. A eficácia de um processo de gestão depende fundamentalmente da qualidade da informação e de como esta é utilizada. Para garantir que a informação seja útil, ela deve ser disponibilizada de forma oportuna e organizada num layout acessível a todos os envolvidos. É neste contexto que surgem os Indicadores de Desempenho e os *Dashboards*, ferramentas essenciais para a visualização, análise de dados e suporte à tomada de decisões estratégicas.

Este documento é referente ao trabalho desenvolvido durante o estágio curricular que ocorreu entre outubro de 2023 e janeiro de 2024, numa empresa do setor de Energias, Sustentabilidade e Ecoeficiência. O foco do trabalho desenvolvido incidiu no departamento de *Procurement*, tendo como objetivo principal a implementação de Indicadores de Desempenho para controlo e desempenho do departamento. O relatório detém 4 partes fundamentais: fundamentação teórica, descrição da organização, desenvolvimento e resultados dos Indicadores de Desempenho elaborados para o departamento de *Procurement* e a proposta de um *Dashboard* para o departamento.

O controlo do desempenho no departamento de *Procurement* concedeu aos membros do departamento e gestores da empresa, a oportunidade de fazer uma monitorização contínua e precisa do desempenho, proporcionando *insights* valiosos que orientaram a tomada de decisões estratégicas. O *Dashboard*, por sua vez, centralizou as informações essenciais, facilitando o acesso rápido e eficiente a dados críticos, o que resultou em uma gestão mais ágil e informada. Com esta ferramenta, a empresa não apenas melhorou a eficiência operacional, mas também fortaleceu a sua capacidade de reagir de forma proativa aos desafios e oportunidades do mercado.

Palavras-chave: *Dashboard*; Indicadores de Desempenho; Logística; *Procurement*.

ABSTRACT

In an increasingly competitive business environment, it is crucial for organizations to implement procedures and strategies that allow them to optimize the use of available resources, producing more and better. The effectiveness of a management process fundamentally depends on the quality of the information and how it is used. To ensure that the information is useful, it must be made available in a timely and organized manner in a layout accessible to all involved. It is in this context that Key Performance Indicators (KPI) and Dashboards emerge, essential tools for data visualization, analysis, and support for strategic decision-making.

This internship report pertains to the curricular internship that took place between October 2023 and January 2024 at a small-medium company in the Sustainable Energy and Eco-efficiency sector.

The theme of this report focused on the Procurement department, with the main objective of implementing performance indicators (KPI) to control and measure the department's performance. The report is divided into four fundamental parts: literature review, organizational description, development and results of the KPI designed for the Procurement department, and the proposal of a Dashboard for the department.

The performance control in the Procurement department provided the department members and company managers with the opportunity to continuously and accurately monitor performance, providing valuable insights that guided strategic decision-making. The Dashboard, in turn, centralized essential information, facilitating quick and efficient access to critical data, resulting in more agile and informed management. With this tool, the company not only improved operational efficiency but also strengthened its ability to proactively respond to market challenges and opportunities.

Keywords: Dashboard; Key Performance Indicators; Logistics; Procurement.

AGRADECIMENTOS

A concretização desta etapa só foi possível graças à colaboração, apoio, carinho e dedicação de várias pessoas ao longo de todo o meu percurso académico. Assim, não poderia deixar de expressar o meu agradecimento a todos os que, de forma direta ou indireta, contribuíram para o meu sucesso e para que eu chegasse até este momento.

Os meus sinceros agradecimentos a todos os elementos da empresa *Ecoinside* que me acolheram de forma exemplar durante o período de estágio e por todos os conhecimentos que me transmitiram.

Ao Diretor Doutor Sérgio Gottling Monteiro, gostaria de agradecer a oportunidade que me concedeu de realizar o Estágio numa organização prestigiada como a *Ecoinside*.

Gostaria de expressar o meu agradecimento à Professora Doutora Lia Oliveira, pela sua orientação, total apoio, pelos conhecimentos transmitidos, bem como pela colaboração prestada na resolução das dúvidas e problemas que surgiram ao longo deste trabalho.

Quero deixar o meu agradecimento especial à minha família, em especial aos meus Pais e ao meu Avô Ferreira por me possibilitarem a realização do Mestrado, pela confiança, pela ajuda, pelo apoio incondicional, pelas lições de vida e ensinamentos, por terem feito de tudo por mim.

À minha namorada, Tânia, agradeço profundamente por todo o seu amor, carinho e pelo apoio constante e incansável que me ofereceu ao longo de todo o processo.

A todos os meus amigos, em especial ao Tomás, por toda a ajuda, pelo companheirismo, pela amizade e apoio genuíno que sempre me prestaram.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AVAC - Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado

B2B - Business-to-Business

CEO - Chief Executive Officer

CSCMP - Council of Supply Chain Management Professionals

KPI - Key Performance Indicator

LED - Light Emitting Diode

SGCIE - Sistema de Gestão de Consumos Intensivos de Energia

ÍNDICE GERAL

<i>CAPÍTULO I</i>	1
<i>1. Introdução</i>	2
1.1. Contextualização do Tema	2
1.2. Objetivos	3
1.3. Metodologia de Investigação-Ação	4
1.4. Estrutura	5
<i>CAPÍTULO II</i>	7
<i>2. Fundamentação Teórica</i>	8
2.1. Logística	8
2.1.1. Evolução da Logística	10
2.2. Cadeia de abastecimento	11
2.3. Departamento de <i>Procurement</i>	14
2.3.1. Ciclo de <i>Procurement</i>	17
2.4. Indicadores de Desempenho – KPI	20
2.5. <i>Dashboard</i>	24
2.5.1. Tipos de <i>Dashboard</i>	25
2.5.2. Vantagens e Desvantagens da utilização do <i>Dashboard</i>	27
<i>CAPÍTULO III</i>	29
<i>3. Apresentação da Empresa</i>	30
3.1. História da Empresa	30
3.2. Estrutura Organizacional	31
3.3. Missão, Visão e Valores	33
3.4. Serviços prestados	33
3.5. Situação atual da Empresa	35
<i>CAPÍTULO IV</i>	36

4. Desenvolvimento dos Indicadores de Desempenho	37
4.1. Digitalização dos Indicadores de Desempenho	37
4.1.1. ‘Taxa de Cumprimento do Prazo de Entrega’	38
4.1.2. ‘Ciclo de Compras’	41
4.1.3. ‘Economia de Custo’	44
4.1.4. ‘Taxa de Recurso do <i>E-Procurement</i> ’	47
4.1.5. ‘Taxa de Encomendas Atrasadas’	50
4.1.6. ‘Prazo de Entrega por cada Fornecedor’	53
<i>CAPÍTULO V</i>	57
5. Proposta de um Dashboard para exposição dos Indicadores de Desempenho	58
<i>CAPÍTULO VI</i>	63
6. Conclusão	64
<i>REFERÊNCIAS</i>	66

Índice de Tabelas

Tabela 1- Evolução histórica da logística	11
Tabela 2 - Evolução do <i>Procurement</i>	16
Tabela 3 - Regra SMART.....	22
Tabela 4 - Características de Indicadores de Desempenho mais eficientes.....	23
Tabela 5 - Características dos tipos de <i>Dashboard</i>	26

Índice de Figuras

Figura 1 - Diagrama de <i>Gantt</i> com organização temporal do processo.....	4
Figura 2 - Macrofluxo da Logística.....	10
Figura 3 - Cadeia de abastecimento.....	13
Figura 4 - Processo de compras	17
Figura 5 - Logotipo <i>Ecoinside</i>	30
Figura 6 - Localização <i>Ecoinside</i>	30
Figura 7 - Organograma <i>Ecoinside</i>	32
Figura 8 - Instalação de painéis fotovoltaicos pela <i>Ecoinside</i>	34
Figura 9 - Instalação de iluminação LED pela <i>Ecoinside</i>	34
Figura 10 - Instalação de sistemas de carregamento para carros elétricos pela <i>Ecoinside</i>	34
Figura 11 - Variáveis de suporte ao Indicador de Desempenho ‘Taxa de Cumprimento do Prazo de Entrega’.....	40
Figura 12 - Resultado do Indicador de Desempenho ‘Taxa de Cumprimento do Prazo de Entrega’.....	40
Figura 13 - Variáveis de suporte ao Indicador de Desempenho ‘Ciclo de Compras’.....	43
Figura 14 - Resultado do Indicador de Desempenho ‘Ciclo de Compras’.....	43
Figura 15 - Tabela <i>Excel</i> de suporte ao Indicador de Desempenho ‘Economia de Custo’.....	46
Figura 16 - Variáveis de suporte ao Indicador de Desempenho ‘Taxa de Recurso do <i>E-Procurement</i> ’.....	49
Figura 17 - Resultado do Indicador de Desempenho ‘Taxa de Recurso do <i>E-Procurement</i> ’.....	49

Figura 18 - Variáveis de suporte ao Indicador de Desempenho ‘Taxa de Encomendas Atrasadas’.....	52
Figura 19 - Resultado do Indicador de Desempenho ‘Taxa de Encomendas Atrasadas’.....	52
Figura 20 - Tabela <i>Excel</i> com informações acerca dos principais fornecedores.....	54
Figura 21 - Variáveis que permitiram calcular o prazo médio de entrega por fornecedor.....	55
Figura 22 - <i>Dashboard Ecoinside</i> - Departamento de <i>Procurement</i>	59

CAPÍTULO I

1. Introdução

O presente documento, intitulado "KPI de Controlo e Desempenho no Departamento de *Procurement*", aborda a importância da implementação de Indicadores de Desempenho numa empresa portuguesa.

Com o objetivo de melhorar os processos de compras e aumentar a eficiência operacional, o estudo foca-se na identificação, desenvolvimento e monitorização de Indicadores de Desempenho específicos que suportem a tomada de decisões estratégicas no departamento de *Procurement*. Este trabalho visa também explorar a integração destes indicadores num *Dashboard*, facilitando o acompanhamento em tempo real e promovendo uma gestão mais eficaz dos recursos disponíveis.

1.1. Contextualização do Tema

O aumento da competitividade entre as empresas está diretamente relacionado à necessidade constante de inovar nos processos empresariais diários, adotando novas metodologias e ferramentas que melhorem a qualidade dos serviços oferecidos aos clientes, com o objetivo de alcançar a *Excelência* no mercado. Estas estão cada vez mais cientes da importância de integrar ferramentas tecnológicas que permitam uma gestão eficiente e de qualidade da informação de que dispõe, em tempo útil. Esta integração facilita a ligação entre os resultados operacionais e os objetivos estratégicos, possibilitando uma monitorização eficaz da estratégia organizacional.

Para identificar potenciais melhorias, as empresas precisam de uma avaliação contínua das suas atividades, tornando os indicadores de desempenho uma ferramenta indispensável para monitorizar o desempenho organizacional. Estes indicadores são cruciais para determinar a relevância da informação a ser comunicada aos diversos *stakeholders*. Os Indicadores de Desempenho permitem estabelecer e medir o progresso da empresa em direção a objetivos específicos.

Foi neste contexto que surgiu o tópico abordado neste documento, “KPI de Controlo e Desempenho no Departamento de *Procurement*”, proposto pelos gestores de topo da *Ecoinside*, uma pequena/média empresa que procura aumentar a sua eficiência, particularmente no departamento de *Procurement*.

O objetivo deste Projeto será precisamente a elaboração dos Indicadores de

Desempenho mais relevantes para o departamento de *Procurement*, demonstrando a sua utilidade e impacto na gestão do departamento, e a sua digitalização através de um *Dashboard* dinâmico. O *Dashboard* será desenvolvido de forma a permitir uma compreensão rápida e fácil dos dados, proporcionando aos gestores de topo uma ferramenta eficaz para a tomada de decisões estratégicas e para a melhoria contínua dos processos.

1.2. Objetivos

Atendendo à proposta sugerida pela gestão de topo da empresa *Ecoinside*, este Projeto tem como principal objetivo a elaboração de Indicadores de Desempenho para o controlo e desenvolvimento do departamento de *Procurement*.

Perante este objetivo geral, foram definidos alguns objetivos específicos:

- Compreensão das funções do departamento de *Procurement*, e se possível a participação na revisão e melhoria dos procedimentos de *Procurement*, com o intuito de aumentar a eficiência e reduzir custos;
- Recolha da informação e elaboração de uma folha de *Excel* mais otimizada para o departamento de *Procurement*;
- Proposta de um *Dashboard* dinâmico para exposição dos Indicadores de Desempenho, possibilitar uma monitorização contínua dos Indicadores de Desempenho e em tempo real, por ser um *Dashboard* dinâmico.

A monitorização contínua e detalhada dos processos de *Procurement* permite à empresa identificar potenciais riscos de forma antecipada, permitindo que a empresa tome medidas preventivas e reduza a probabilidade de problemas maiores no futuro.

A elaboração de um documento de *Excel* mais otimizado para o departamento de *Procurement* permitirá uma melhor organização e análise dos dados, facilitando a tomada de decisões baseadas em informações precisas e atualizadas. Isto contribui também para uma maior transparência nas operações de *Procurement*.

A proposta de um *Dashboard* para a exposição dos Indicadores de Desempenho permitirá à gestão de topo monitorizar continuamente o desempenho do departamento de *Procurement*, possibilitando uma resposta rápida a qualquer desvio ou problema identificado. Este acompanhamento em tempo real garante que a empresa se mantém alinhada com os seus objetivos estratégicos.

1.3. Metodologia de Investigação-Ação

Na Figura 1 encontram-se evidenciadas as diferentes etapas do processo decorrido bem como o tempo empregue em cada uma delas. Estas etapas seguem uma sequência lógica de acordo com as prioridades definidas.

ETAPA	Outubro 2023				Novembro 2023					Dezembro 2023					Janeiro 2023	
	2 ^s	3 ^s	4 ^s	5 ^s	1 ^s	2 ^s	3 ^s	4 ^s	5 ^s	1 ^s	2 ^s	3 ^s	4 ^s	5 ^s	1 ^s	2 ^s
Apresentação da empresa	■	■	■	■						■	■	■	■	■		
Fundamentação teórica	■	■	■	■	■											
Elaboração dos Indicadores de Performance	■	■	■	■	■											
Análise e discussão dos resultados						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Elaboração do Dashboard											■	■	■	■	■	■
Escrita do documento															■	■

Figura 1 - Diagrama de *Gantt* com organização temporal do processo no período de estágio

No projeto em questão, adotou-se a investigação-ação como metodologia central, uma vez que permite manter um processo dinâmico e cíclico de reflexão e melhoria contínua das práticas dentro do departamento de *Procurement* da empresa *Ecoinside*. Esta metodologia foi escolhida pelo facto de se alinhar com o objetivo do estágio, que envolve a implementação de Indicadores de Performance e um *Dashboard* para o controlo e monitorização do desempenho no departamento.

Planeamento

Na fase preparatória deste documento, procedeu-se a uma fundamentação teórica focada nos conceitos de logística e na sua evolução, bem como na gestão de cadeias de abastecimento e no tema dos Indicadores de Desempenho. A metodologia usada foi a análise bibliográfica pormenorizada de artigos, livros e outras fontes relevantes sobre o tema em questão. Este processo envolveu um estudo aprofundado do funcionamento do departamento de *Procurement*, incluindo a análise dos processos necessários para concretizar uma compra e a gestão logística inerente ao departamento. Por fim, foram também explorados os diferentes tipos de *Dashboard* com o intuito de fundamentar as escolhas metodológicas adotadas no desenvolvimento deste projeto.

Após a conclusão da fundamentação teórica, procedeu-se à elaboração da descrição da

empresa com base em informações obtidas através do site institucional e de um documento fornecido pelos colaboradores, denominado “Manual de Qualidade e Conciliação”. Este documento continha dados relevantes sobre a história da empresa, a sua estrutura organizacional, a missão, a visão e os valores, os serviços prestados e a situação atual da organização. A metodologia predominante nesta etapa foi a pesquisa documental e a análise de fontes institucionais.

Ação

Para a elaboração dos Indicadores Desempenho foram fundamentais as reuniões semanais realizadas com o gestor da empresa e a principal colaboradora do departamento de *Procurement*, com o objetivo de chegar a um consenso sobre quais Indicadores de Desempenho seriam mais úteis para o controlo do departamento. O fornecimento de uma folha de *Excel*, desenvolvida pelo departamento e contendo todos os dados sobre as encomendas e respetivas datas, foi crucial tanto para a obtenção dos resultados dos indicadores de desempenho como para a posterior elaboração do *Dashboard*.

Observação

Após a implementação dos Indicadores de Desempenho e do *Dashboard*, foi possível fazer uma monitorização de perto do desempenho do departamento de *Procurement*. Os resultados permitiram uma visão clara da situação atual do departamento e revelaram quais áreas deveriam sofrer uma intervenção.

Reflexão

A reflexão sobre os dados observados levou à necessidade de ajustes. Através da análise dos Indicadores de Desempenho, identificaram-se gargalos que precisavam de ser corrigidos. Como parte da reflexão, foram sugeridas várias medidas para melhoria do departamento de compras.

1.4. Estrutura

Após a introdução do tema e a justificação para a escolha do mesmo, foram delineados os objetivos a atingir e detalhada a metodologia utilizada, tanto na elaboração da revisão de literatura como na definição dos Indicadores de Desempenho e na criação do *Dashboard*.

Seguidamente, o documento inclui um capítulo II dedicado à fundamentação teórica, onde são explorados diversos conceitos fundamentais para o tema em questão, tais como logística, cadeia de abastecimento, o funcionamento do departamento de *Procurement*, Indicadores de Desempenho, bem como os diferentes tipos de *Dashboards*, com uma análise

das suas vantagens e desvantagens.

No terceiro capítulo, é feita uma apresentação detalhada da empresa, abordando a sua história, estrutura organizacional, com a inclusão de um organigrama, a missão, visão e valores, os serviços prestados e a sua situação atual. Estas informações permitirão perceber o contexto em que se inserem os Indicadores de Desempenho elaborados.

O quarto capítulo é dedicado à identificação e análise dos Indicadores de Desempenho selecionados para o controlo e desempenho do departamento de *Procurement*. Este capítulo inclui a introdução e a justificativa para a escolha de cada Indicadores de Desempenho, a metodologia de medição adotada, bem como uma análise e discussão dos resultados obtidos.

No quinto capítulo, é apresentada a proposta de um *Dashboard* personalizado para a empresa, onde são expostos os Indicadores de Desempenho previamente analisados, com o intuito de facilitar a monitorização e a tomada de decisões estratégicas.

Por fim, o documento conclui com a apresentação das conclusões, onde são discutidas as principais reflexões do trabalho, e a identificação das limitações encontradas ao longo do processo.

CAPÍTULO II

2. Fundamentação Teórica

No presente capítulo serão expostos os principais conceitos teóricos que sustentam o documento com principal foco na Logística. Esta é vista como sendo uma parte integrante da gestão de uma cadeia de abastecimento bem como o *Procurement*, que representa uma função importante da cadeia. Será também abordado o facto de que a análise de KPI é essencial para o bom desempenho de toda a cadeia, principalmente no que toca ao departamento de *Procurement*. Finalmente, será estudada a importância da utilização de um *Dashboard* na visualização e análise de dados.

2.1. Logística

Segundo a organização de profissionais da área de Logística - *Council of Supply Chain Management Professional* (CSCMP), a logística ou gestão logística é uma componente essencial da cadeia de abastecimento. Desempenha um papel fundamental no planeamento e controlo de todas as atividades, envolvidas no fluxo direto e inverso de bens, serviços e informações, que ocorrem entre o ponto de origem e o ponto de consumo. O objetivo principal da Logística é realizar essas operações de forma eficiente e eficaz, respondendo às necessidades e requisitos dos clientes.

A atividade logística envolve a coordenação de diversas funções, como transporte, armazenagem, gestão de *stock*, processamento de pedidos e distribuição, com o objetivo de otimizar o movimento de produtos e informações ao longo de toda a cadeia de abastecimento (Carvalho, 2020).

Na literatura encontramos várias definições de Logística segundo a visão de diferentes autores. De acordo com Novaes (1989), a Logística é a disciplina que se dedica a resolver questões relacionadas com o abastecimento de matérias-primas à indústria (tais como origens de fornecimento, políticas de armazenamento, meios de transporte utilizados) problemas relacionados com a distribuição de produtos acabados e semiacabados (incluindo armazenagem, processamento de pedidos, transferência e distribuição), além de outras questões logísticas em geral, como a localização de instalações de armazenamento, processamento de informações, entre outras. Esta disciplina aborda tanto restrições geográficas (como o movimento de produtos dos locais de produção para os pontos de consumo) como restrições temporais (tais como prazos de entrega rígidos e níveis de confiabilidade operacional). Para Novaes, a área da logística concentra-se em encontrar

soluções eficientes, em que a atenção aos custos desempenha um papel fundamental, embora não seja o único critério a ser levado em conta.

Segundo Lamber (1998), a logística tem várias designações, tais como Logística Empresarial, Gestão de Canais de Distribuição, Logística Industrial, Gestão Logística, entre outras. Contudo, todas essas denominações estão relacionadas com a gestão do fluxo de bens ou materiais desde o local de origem até o local de consumo e, em alguns casos, até mesmo o local de rejeição.

Para Ballou (2003), o conceito de logística expandiu, e o autor definiu o conceito como um conjunto de atividades funcionais que são repetidas ao longo da cadeia de abastecimento. Essa cadeia inclui o processo em que as matérias-primas são transformadas em produtos/serviços acabados, adicionando valor aos olhos dos consumidores. O autor observa que, uma vez que as fontes de matérias-primas, as fábricas e os pontos de venda não estão fisicamente próximas, o canal de suprimentos representa a sequência de etapas da produção, e as atividades logísticas ocorrem repetidamente antes que um produto chegue ao consumidor.

De acordo com Benjamim Moura (2006), logística é o método de gerir fluxos de serviços, informação e produtos, entre fornecedores e consumidores finais ou intermediários, conseguir fazer chegar ao cliente final, onde quer que se situem, no tempo certo, quantidade certa e nas melhores condições.

Já para Donald Bowersox e Closs (2008), a logística é explicada como um sistema de gestão estratégica para adquirir, transportar e armazenar materiais, como produtos acabados, juntamente com os fluxos de informações correspondentes, dentro da organização e os seus canais de distribuição, com o intuito de atender às encomendas de forma eficaz e económica.

Para Daskin (2013), a logística pode ser descrita como o planeamento e a gestão de sistemas físicos, tais como veículos, armazéns, redes de transporte; sistemas de informação (processamento de dados, telecomunicações, procedimentos de controlo) que são necessários para assegurar que matérias-primas e produtos superem desafios físicos e temporais de forma eficiente económica.

Em termos mais gerais, todas as definições anteriores podem ser organizadas em um esquema mais amplo chamado de “Macrofluxo da Logística”, proposto pelo *Council of Supply Chain Management Professional (CSCMP)*. Este macrofluxo estabelece uma relação entre os diferentes elementos que fazem parte da Logística, os custos associados e as informações que circulam ao longo da cadeia de abastecimento, como representado abaixo na Figura 2.

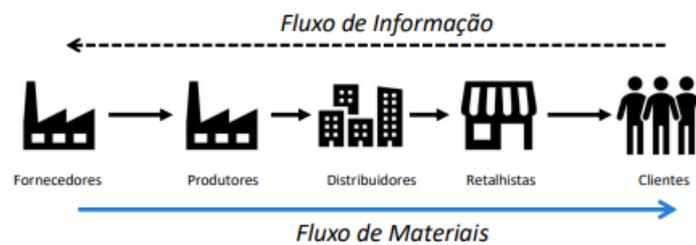


Figura 2 - Macrofluxo da Logística (Fonte: Council of Supply Management Professionals, 2010)

2.1.1. Evolução da Logística

A utilização do termo logística no mundo empresarial está bem distante dos primeiros usos dados à palavra pelos filósofos gregos na Antiguidade. Os mesmos faziam a diferenciação entre o raciocínio correto definido pela dedução e analogia, utilizavam palavras e frases como instrumento para isso, denominavam de lógica. Contudo, havia um tipo de raciocínio semelhante, porém baseado em números e símbolos matemáticos ao qual chamavam de logística.

A logística surgiu durante épocas de conflito e despontou pela necessidade de efetuar o transporte de tropas, armas, materiais e comidas para as zonas de combate. Era fundamental assegurar que esta movimentação ocorresse da maneira mais eficiente, reduzindo distâncias e com um custo baixo, sendo a logística frequentemente um fator decisivo para o desfecho da guerra.

Em 1888, o *Tenente Rogers* incorporou o campo da Logística como um tópico de estudo. A realidade é que a palavra Logística até a 1ª Guerra Mundial existir raramente aparecia, utilizavam-se termos como: Administração, Organização e Economia de Guerra.

A verdadeira compreensão da logística como uma disciplina iniciou com teorias desenvolvidas pelo *Tenente-Coronel Thorpe*. Em 1917, publicou o livro “Logística Pura: a ciência da preparação para a guerra”. De acordo com *Thorpe*, a estratégia e a tática fornecem o plano de como conduzir as operações militares, enquanto a logística fornece os meios para executar esse plano. Portanto a logística passou a ser considerada tão importante quanto a estratégia e a tática no contexto da arte da guerra.

Durante muitos anos, a logística recebeu relativamente pouca atenção em termos de estudos e pesquisas, o que de certa maneira, contribuiu para a persistência de falhas a nível conceptual e na sua compreensão (Tabela 1).

Tabela 1- Evolução histórica da logística (Fonte: Filho, 2006)

Período	Visão organizacional	Destaque	Foco Industrial	Foco Logístico
Anos 40	Do campo ao mercado	Economia agrícola	Volume de produção	Transporte
Anos 40 até anos 60	Especialização	Desempenhos funcionais	Custo	Inventário
Anos 60 até anos 70	Integração interna	Integrar funções	Serviço	Distribuição
Anos 70 até anos 80	Foco no cliente	Busca por eficiência	Lucro	Produção
Anos 80 até anos 90	Foco no mercado	Integração da Logística	Qualidade	Compra/produção/vendas
Anos até final século XX	<i>Supply Chain Management</i>	Logística como diferencial competitivo	Tempo	Processo de gestão
Período atual	<i>Supply Chain Management</i>	Logística como diferencial competitivo	Tempo e Espaço	Flexibilidade e agilidade

Nos dias de hoje, estimulada pelo desenvolvimento das tecnologias de informação, a logística desempenha um papel abrangente que atravessa todas as funções de uma empresa de maneira dinâmica e flexível, passando de um papel mais restrito a um papel mais amplo que começa no fornecimento de matérias-primas e que se estende até à distribuição dos produtos. A Logística tornou-se uma ferramenta de gestão que possibilita a integração entre Produção, *Marketing* e Distribuição, com o objetivo de alcançar maior competitividade.

2.2. Cadeia de abastecimento

Joe Sanderson (2001) refere-se a uma cadeia de abastecimento como uma rede de conexões entre empresas que transformam matérias-primas em produtos, passando por diferentes etapas de produção, nas quais apresenta valor, com o objetivo de atender às necessidades do cliente final.

Gestão da cadeia de abastecimento é uma abordagem que foi divulgada publicamente por Oliver e Weber (1982), que referem que essa abordagem tem como principal objetivo monitorizar todo o processo de fabrico de um produto, desde a sua origem até chegar ao consumidor final. Em suma, a Gestão da cadeia de abastecimento visa otimizar e controlar todas as etapas envolvidas na produção e distribuição de um produto, desde o início até ao seu destino final, que é o consumidor.

No seguimento da definição de Logística, da maior organização de profissionais da área – CSCMP, a Gestão da Cadeia de Abastecimento (*Supply Chain Management*) detém dentro do seu espectro de atividades como o planeamento e a gestão de todas as atividades de *sourcing* e *Procurement*, conversão e todas as atividades logísticas. Esta contempla a coordenação e a procura colaborativa entre os parceiros da cadeia, ou seja, pretende obter a otimização de processos entre fornecedores, intermediários e clientes. A sua essência é constituída pelas componentes de abastecimento e procura dentro da próxima empresa e entre as empresas (Carvalho, 2020).

De acordo com Carvalho (2020), para obtermos ganhos de qualidade, tempo, custo e utilização de ativos, uma empresa com um grande desenvolvimento logístico, tende a olhar para a sua cadeia de abastecimento como um todo, em vez de olhar apenas para dentro da própria empresa. Contudo, é necessária uma harmonização entre todos os *stakeholders* envolvidos e englobados nas cadeias de abastecimento, desde clientes, fornecedores, prestadores de serviço Logísticos, entre outros é essencial uma completa incorporação ao nível da informação e do planeamento.

Segundo Christopher (2011), a gestão da cadeia de abastecimento, consiste no suporte de orientação e na estrutura do planeamento da Logística, com o objetivo de estabelecer uma ligação e coordenação eficaz entre os processos de todas as entidades envolvidas, ou seja, fornecedores, clientes e a própria organização. O principal objetivo da Gestão da Cadeia de Abastecimento é, por exemplo, reduzir ou até eliminar os excessos de *stock* que existem entre as diferentes organizações da cadeia, partilhando informações sobre a procura de um determinado produto e os níveis de *stock* atuais. Fica claro que a gestão da cadeia de abastecimento implica uma mudança significativa nas relações tradicionais entre compradores e fornecedores.

Assim, a Gestão da Cadeia de Abastecimento concentra-se na gestão das relações, tendo como o objetivo alcançar um resultado mais rentável para todas as partes envolvidas na cadeia de abastecimento. Consegue colocar desafios consideráveis, já que em muitos casos, os interesses podem ter de ser colocados em segundo plano para o benefício geral de toda a cadeia (Christopher, 2011).

O objetivo principal dentro de uma cadeia de abastecimento, é aprimorar e fortalecer a cadeia de forma a reduzir ineficiências entre diferentes empresas, a partilha de informações sobre a procura ao longo de toda a cadeia, diminuir o *lead time* da própria cadeia de abastecimento e encurtá-la, realizar um planeamento que envolva todas as organizações envolvidas, de modo a alinhar e coordenar a produção com a procura, concentrar-se na satisfação das necessidades dos clientes finais (Carvalho, 2020).

Embora o termo “Gestão de Cadeia de Abastecimento” seja bastante utilizado nos dias de hoje, existem argumentos para podermos chamar-lhe “Gestão da Cadeia de Procura”. Isto salientaria que a cadeia deve ser orientada pelo mercado, não pelos fornecedores. Além disso, a palavra “cadeia” pode ser substituída por “rede”, uma vez que normalmente envolve vários fornecedores e até fornecedores de fornecedores, assim como vários clientes e até clientes de clientes, que fazem parte do sistema global.

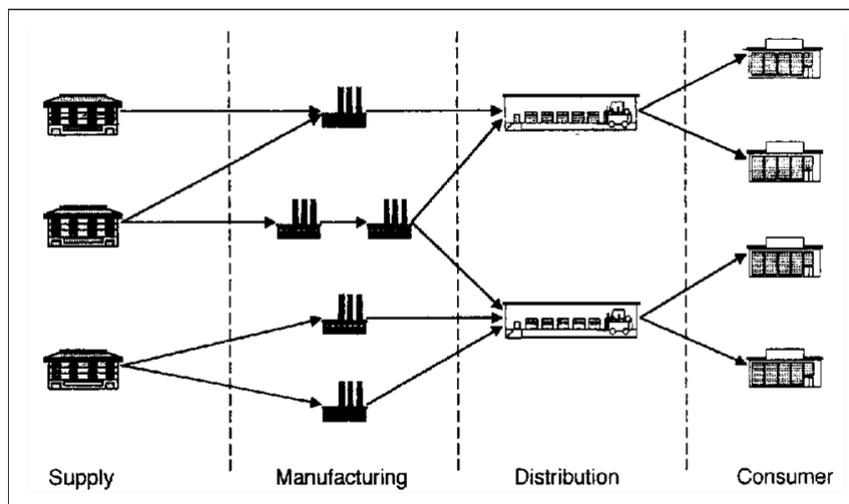


Figura 3 - Cadeia de abastecimento (Fonte: Beamon, 1999, p. 276)

Para Moura (2006) a cadeia de abastecimento começou a ter uma perspetiva de rede mais dinâmica, que envolve várias interconexões. A ideia implícita a este conceito de rede é

a interdependência entre todos os intervenientes, baseando-se em parcerias e soluções de cooperação, sendo imprescindível para criar valor para os clientes e rentabilidade para as organizações. O autor também cita, o professor, James Aitken, que define cadeia de abastecimento como uma rede de organizações interligadas e interdependentes que colaboram de forma mútua e cooperativa para controlar, gerir e melhorar o fluxo direto e inverso de materiais e informações desde os fornecedores até aos consumidores finais.

A necessidade de monitorizar o desempenho da cadeia de abastecimento é crucial para garantir que todos os intervenientes, desde fornecedores a clientes finais, estejam satisfeitos. Através da utilização de Indicadores de Desempenho e ferramentas como *Dashboard*, é possível acompanhar, em tempo real, a eficiência e eficácia dos processos de abastecimento, permitindo ajustes proativos. A monitorização contínua ajuda a identificar gargalos, atrasos e ineficiências, assegurando a coordenação entre as partes envolvidas, o que é essencial para o sucesso da cadeia de suprimentos (Christopher, 2011). Além disso, ao manter uma visibilidade clara sobre o fluxo de informações e materiais, as empresas conseguem alinhar os objetivos estratégicos com a operação diária, resultando numa maior colaboração entre as partes interessadas e numa maior satisfação geral (Carvalho, 2020).

2.3. Departamento de *Procurement*

Para Lambert, a expressão *Procurement* aparece na evolução do termo *purchasing* quando se incorpora uma abordagem estratégica nas atividades de aquisição de bens para o funcionamento da empresa, o foco antes voltado para os processos agora começa a ser aprimorado (2001).

O *Procurement* é identificado como a área na empresa responsável por obter os recursos específicos e necessários para a realização das suas atividades principais. Esta função visa adquirir esses recursos com a máxima qualidade possível, enquanto procura minimizar os custos, contribuindo assim para melhorar o desempenho operacional e financeiro da empresa (Holweg, 2011).

Segundo Waters (2003), *Procurement* é a atividade encarregue de adquirir todos os materiais essenciais para a organização, incluindo bens e serviços. Estabelece a ligação entre os fornecedores, a empresa e a cadeia de abastecimento.

Nos dias de hoje, as empresas estão concentradas em maximizar a eficiência dos seus gastos, garantindo ao mesmo tempo a manutenção da qualidade dos serviços. Contudo, a criação e desenvolvimento de funções relacionadas com compras tornou-se crucial para o

crescimento e estabilidade de uma organização. Atualmente, a gestão de compras desempenha um papel fundamental na estratégia de uma empresa, resultando numa crescente especialização de profissionais na área de negociação, visão estratégica de compras e otimização de processos e fornecedores. O futuro de uma organização está cada vez mais ligado à habilidade do setor de compras em atender às procuras e necessidades do mercado e dos clientes. Portanto, um departamento sólido na pesquisa por novos fornecedores, na gestão de parcerias e na otimização de custos contribui para que a organização esteja geralmente mais bem preparada para enfrentar as exigências do mercado (Forte, 2023).

A conceção de *Procurement* abrange não apenas as atividades de negociação de recursos, mas também engloba as práticas de aluguer, *renting*, *leasing* e qualquer outra ação que tenha como objetivo principal a pesquisa de novos fornecedores e serviços. Consegue reunir todas as funções necessárias para adquirir, selecionar e requisitar recursos, bem como a preparação e formalização de novos contratos de fornecimento, incluindo todas as etapas administrativas (Saruchera, 2015).

Para Arnold (1999), num âmbito de um *Procurement* orientado estrategicamente, o objetivo primordial não se resume apenas a assegurar o fornecimento de materiais, mas também melhorar a capacidade da empresa em lidar com diversos desafios. A fusão entre a expansão para mercados externos e as compras enquanto parte integrante da estratégia empresarial é conhecida como “*Global Sourcing*”. Esta abordagem desloca as responsabilidades das compras estratégicas para o contexto das transações internacionais, operando a nível global.

Conforme a natureza dos bens desejados e os objetivos do comprador, podemos classificar a aquisição destes em duas categorias distintas: “direta” e “indireta”. Se o objetivo for obter “materiais ou matérias-primas” essenciais para a produção de produtos a serem posteriormente vendidos a entidades externas, referimo-nos à aquisição direta. Por outro lado, se os bens necessários forem destinados ao consumo interno, como material de escritório estamos a falar de aquisição indireta (J.Shaw, 2002).

No que diz respeito ao nível externo da empresa, o *Procurement* deve gerir os custos de produção e serviços, prazos de entrega de recursos, qualidade dos produtos, a escolha de fornecedores e a gestão da relação com estes. Tal como acontece com a cooperação entre todas as funções internas da empresa, é essencial estabelecer uma colaboração externa entre os fornecedores e a empresa. Isso implica uma necessidade fundamental de partilha de informação entre os gestores de ambas as partes (Carla Roberta Pereira, 2014).

Para Bagul (2019), o *Procurement* integra as atividades centrais da gestão da Cadeia

de Abastecimento, as outras seriam a Produção e a Distribuição.

Durante bastante tempo, o *Procurement* não era visto como uma função relevante dentro do departamento de compras. Apenas alguns anos atrás, é que a literatura e as empresas começaram a reconhecê-lo como uma função estratégica fundamental. Este reconhecimento ainda é objeto de estudo em várias partes do mundo.

Tabela 2 - Evolução do *Procurement* (Fonte: J. Hughes, 2016)

Perspetiva Tradicional do <i>Procurement</i>	Nova perspetiva do <i>Procurement</i>
Focado principalmente na diminuição de despesas e na asseguaração do fornecimento externo	Prioridade central na resolução de problemas e no aumento da vantagem competitiva
A competição e a pressão exercida sobre os fornecedores são elementos cruciais para o sucesso	Colaboração e uma dependência equilibrada dos fornecedores são elementos fundamentais para o sucesso
Concentração interna na asseguaração do cumprimento das responsabilidades para com os <i>stakeholders</i>	Concentração interna em ser um conselheiro de confiança para o negócio
Gestão de transações	Gestão de relações
Habilidades analíticas	Perspicácia e <i>soft skills</i>
Ter e realizar	Facilitar e permitir

Identificam-se três competências essenciais que as empresas devem reforçar para a eficácia da sua estratégia de *Procurement*: compreensão, perspicácia de negócio e *soft skills*.

Segundo Hughes (2016), o avanço das novas tecnologias resultou na substituição de muitas tarefas operacionais ligadas à abordagem convencional do *Procurement* por processos automatizados e software. Esta transformação exige que o *Procurement* assuma uma função mais estratégica, destacando a importância de as empresas concentrarem-se no

aprimoramento de competências que são menos passíveis de serem substituídas por software.

Para Hughes (2016), a visão mais convencional do *Procurement*, que colocava o seu foco nas reduções de custos e era a sua principal fonte de valor, centralizada numa competição baseada na pressão sobre preços e fornecedores, evoluiu depois para uma abordagem de colaboração equilibrada apontando para o reforço da vantagem competitiva e criação de valor. Em vez de simplesmente procurar o fornecedor com preços mais competitivos, também se tornou essencial identificar aquele que pode contribuir com mais *know-how*, inovação e tecnologia, criando valor para a empresa, sempre que essa for a necessidade do cliente.

2.3.1. Ciclo de *Procurement*

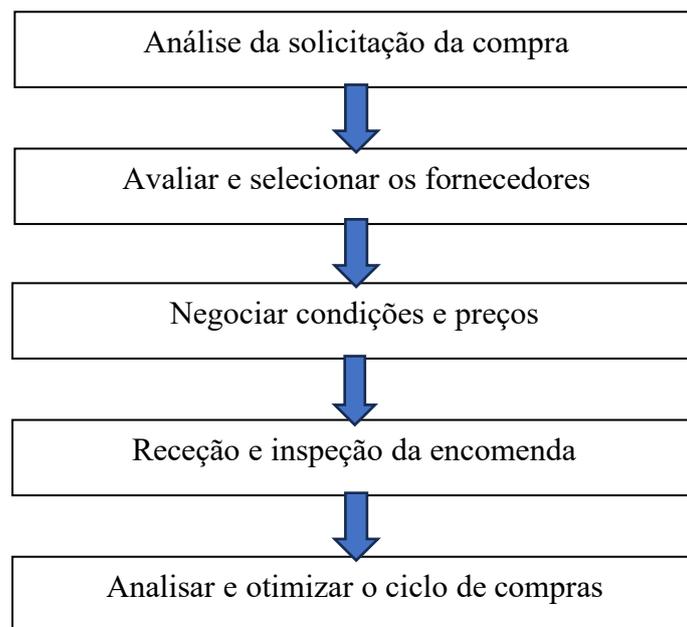


Figura 4 - Processo de compras (Fonte: Weele, 2009)

Análise da solicitação da compra

Na fase inicial do processo de compra, a empresa começa por identificar os requisitos essenciais para o seu funcionamento (Carvalho, 2020). Em seguida, decide se realizará a produção internamente ou se optará por adquirir os produtos ou serviços a fornecedores externos.

A tomada de decisão entre produzir internamente ou comprar é uma das escolhas mais desafiadoras na administração de empresas e requer uma cuidadosa consideração na formulação da estratégia empresarial. Essa decisão pode ter um impacto significativo no bem-estar financeiro da empresa e, portanto, deve ser ponderada com grande atenção (R.T. McIovor, 2000).

Segundo Van Weele (2009), as especificações funcionais detalham as capacidades que o produto oferece ao seu futuro utilizador. Já as especificações técnicas referem-se às características do produto, incluindo as suas propriedades técnicas, e às atividades que o fornecedor deve realizar, tanto antes como depois da transação. As especificações técnicas, convém normalmente ser apresentadas com desenhos técnicos, tabelas ou catálogos, com o objetivo de conseguirem controlar o fornecedor em maior detalhe.

Esta etapa do processo de compras é essencial pois ajuda a evitar incertezas na elaboração e apresentação das especificações aos potenciais fornecedores. Também impede que certas especificações fiquem restritas a um único fornecedor. Esta etapa estabelece de maneira clara os procedimentos e requisitos, reduzindo a necessidade de ajustes.

Avaliar e selecionar os fornecedores

Depois de elaborado os requisitos necessários, é crucial realizar uma pesquisa no mercado para identificar potenciais fornecedores de materiais e serviços necessários. Esta etapa é de grande importância e torna-se complexa devido à multiplicidade de variáveis a serem consideradas (James R.Stock, 2001). O mesmo autor refere, quando uma compra é completamente nova, que é necessário seguir alguns passos como: procurar fornecedores e opções de alternativa; estabelecer contactos; definir os critérios de compra; avaliar métodos alternativos de aquisição; esclarecer o orçamento disponível; analisar opções específicas; negociar com os fornecedores e realizar uma avaliação pós-compra.

Para Van Weele (2009), normalmente, a escolha dos fornecedores inicia-se com a determinação do método de subcontratação, decidindo se será total ou parcial, se o preço será fixo ou reembolsável. O segundo passo, após estabelecer o método de subcontratação, envolve a qualificação preliminar dos fornecedores onde é feita uma lista de potenciais fornecedores com recolha de informação das respetivas empresas. Com base nos resultados anteriores, procede-se a uma análise dos fornecedores e aqueles que tiverem melhores qualificações avançam para uma lista reduzida, posteriormente todos devem fazer uma proposta detalhada, de modo a serem comparados da mesma forma. Futuramente é realizada

uma avaliação das propostas, considerando ficha técnica, prazos, qualidade, termos financeiros e legais. Finalmente, escolhe-se aquele que vai de encontro às pretensões e avança-se para negociações com esse fornecedor.

Negociar condições e preços

Na continuação da fase anterior, uma vez escolhido o fornecedor, é feito um contrato com o mesmo. O contrato tem como objetivo estabelecer de forma formal, os termos entre as partes envolvidas, tendo em conta que os termos variam conforme o setor de atividade, a cultura da empresa, as características do produto e a política de compras (Carvalho, 2020).

No que toca ao preço, conforme mencionado por Van Weele (2009), a entidade compradora deve preferir um valor fixo pois isso ,não só simplifica a gestão do orçamento, como também facilita o controlo de custos. No momento da contratação, é essencial incluir uma cláusula com condições de garantia para assegurar que o produto adquirido esteja em conformidade com as especificações solicitadas, além de estar em perfeitas condições de segurança e qualidade. Também deve ser estabelecida a legislação aplicável ao contrato.

Depois de terminar estas três primeiras fases, que abrangem a componente estratégica, de acordo com Carvalho (2020), segue a fase operacional.

Receção e inspeção da encomenda

Depois da escolha e contratação dos fornecedores, procede-se à realização da encomenda sendo que esta deve incluir informações e instruções claras para o fornecedor. Após o pedido ser entregue, é fundamental garantir que a encomenda enviada pelo fornecedor chegou à empresa nas condições certas. Faz parte das tarefas da equipa de *Procurement* verificar, se por exemplo, há danos no produto e se está na quantidade solicitada. Pode haver uma supervisão, que envolva deslocações às instalações dos fornecedores. Caso algo esteja em inconformidade com o acordo estabelecido, é nesta fase que deve ser feita a devolução (Carvalho, 2020).

Analisar e otimizar o ciclo de compras

Mesmo depois de efetuar e acompanhar a encomenda, o processo de compras ainda não está concluído. Neste ponto, cabe ao responsável pelas compras a gestão de reclamações, a ativação de cláusulas contratuais, ajustes necessários, avaliação tanto do projeto quanto

dos fornecedores, e a organização da documentação entre a empresa e o fornecedor Van Weele (2009).

A avaliação dos fornecedores possibilita à empresa detetar, durante o processo de compra, padrões indesejados que possam impactar negativamente a melhoria do desempenho do fornecedor (Kim Sundtoft Hald, 2011).

Segundo Van Weele (2009), para continuar a fazer compras com eficiência e qualidade, é preciso incluir a etapa de análise e otimização do ciclo de compras, que envolve atividades como: reconhecer os padrões de compra de cada setor; fazer uma estimativa em que seja possível perceber os gastos de cada departamento; integração estratégica dessas informações com o planeamento global da empresa; garantir que o registo de fornecedores se encontra sempre atualizado.

2.4. Indicadores de Desempenho – KPI

Os Indicadores de Desempenho são instrumentos essenciais para acompanhar e avaliar o desempenho de diversas atividades e procedimentos ao longo do ciclo de produção, desde a compra de matérias-primas até à entrega do produto final aos clientes (Meindl, 2015).

Um indicador de desempenho é uma medida que expressa de forma quantitativa o estado ou progresso de uma organização (Viara Popova, 2010).

Para Parmenter (2015), os Indicadores de Desempenho são úteis para avaliar o quão bem a cadeia de abastecimento está a funcionar e quão eficaz é a fornecer dados importantes para detetar áreas que podem ser aperfeiçoadas e tomar decisões estratégicas.

Wang & Zhou (2020) referem como principais funções de um Indicador de Desempenho o controlo e desempenho dos sistemas de produção, utilizando indicadores específicos definidos pela empresa para avaliar pontos críticos do negócio. Na prática, ao utilizar estes indicadores, o objetivo é otimizar os processos de produção, resultando na maximização dos lucros da organização. Este método de monitorização do desempenho é amplamente aplicado nos dias de hoje, proporcionando uma compreensão mais detalhada e clara dos sistemas de produção, o que, por sua vez, melhora a produtividade desses mesmos sistemas.

Os Indicadores de Desempenho possibilitam que as organizações acompanhem e avaliem o desempenho de várias etapas da cadeia de abastecimento, como o tempo de entrega, quantidade certa, local certo, eficiências do transporte e a gestão do *stock* de forma correta (Alan Harrison R. V., 2007).

Segundo Peterson (2006), números que não estejam associados a um contexto específico não podem ser considerados Indicadores de Desempenho. Assim, as organizações optam por escolher certas percentagens, rácios, médias ou taxas como seus indicadores críticos de negócio. Conforme explicado pelo mesmo autor, os valores de cada indicador devem motivar ações por parte dos colaboradores da empresa, auxiliando-os na tomada de decisão com base nos resultados obtidos. Além de estimular ações, os Indicadores de Desempenho devem gerar um alerta em caso de resultados negativos ou uma sensação de satisfação para os gestores responsáveis por analisar esses indicadores, caso os resultados sejam positivos.

De acordo com Cecere (2014), com a identificação de problemas a utilização de Indicadores de Desempenho específicos, é provável perceber os problemas ou fragilidades da cadeia de abastecimento. Como por exemplo, um Indicador de Desempenho de tempo de entrega pode fazer perceber que existem demasiados atrasos, o que permite à organização tomar medidas para corrigir e melhorar a eficiência do transporte na cadeia de abastecimento.

No que toca a ação de tomar decisões com base em informação e dados, com a utilidade dos Indicadores de Desempenho, os gestores de topo da cadeia de abastecimento podem analisar e tomar decisões estratégicas e bem fundamentadas. É o caso de um Indicador de Desempenho que faz o controlo do *stock*, se o mesmo mostrar que há um excesso de produtos, a empresa pode adaptar a sua produção e realizar estratégias para diminuir o *stock*, evitando custos desnecessários (Chopra, 2019).

Por sua vez, os Indicadores de Desempenho mostram-se bastante importantes na melhoria do nível de colaboração e comunicação, tornando-as eficazes entre todas as partes integrantes da cadeia de abastecimento, como fornecedores, produtores, distribuidores e retalhistas. Com a utilização desses Indicadores de Desempenho e bons resultados é possível as partes interessadas consigam ter uma visão total do desempenho e trabalhar em conjunto para melhorar a eficiência e a qualidade do serviço (Alan Harrison R. V., 2008).

Efetivamente, os Indicadores de Desempenho também possibilitam acompanhar o progresso em relação aos objetivos pré-estabelecidos pelos gestores. Estes permitem medir o sucesso das propostas para melhoria e também perceber tendências que se vão acentuando ao longo do tempo e ajustar as estratégias mais úteis para alcançar o sucesso (Parmenter D., 2015).

Para Kerzner (2017), existem várias métricas para avaliar o estado de uma cadeia de abastecimento. Contudo, nem sempre essas métricas revelam informações pertinentes para

fazer a melhoria do desempenho. Um Indicador de Desempenho pode, e deve, ser mais do que uma simples métrica.

Seguindo a abordagem de Parmenter (2015), é crucial que os Indicadores de Desempenho sejam oportunamente medidos, isto é, devem ser avaliados e analisados diariamente. Se um indicador só é medido no final de cada mês ou trimestre, sugere que não é um fator crítico de negócio, uma vez que a sua avaliação é pouco frequente.

Eckerson (2010) explica que um Indicador de Desempenho é um objetivo estratégico que mede o desempenho em relação a um determinado objetivo, e uma métrica é utilizada para medições numa determinada atividade de negócio.

As medidas são cuidadosamente selecionadas com base na sua importância estratégica, sendo consideradas fundamentais para orientar e impulsionar o sucesso tanto no presente quanto no futuro da organização (Parmenter D. , 2007).

Os Indicadores de Desempenho devem obedecer a determinadas características para efetivamente conseguirem ajudar na estratégia delineada pelos gestores. Alguns autores, como Kerzner (2017), utilizam a abreviatura SMART para citar as características desejadas das métricas e de Indicadores de Desempenho (Tabela 2).

Tabela 3 - Regra SMART (Fonte: Kerzner, 2017)

Specific	Consegue ser preciso naquilo que a empresa espera como resultado.
Measurable	O Indicador de Desempenho tem de ser possível medir.
Attainable	Deve ser alcançável pelos executores do processo.
Realistic	Relevante para o executor das tarefas e ligado à estratégia da empresa.
Time-bound	Uma data definida para ser alcançado.

Parmenter (2007) definiu mais detalhadamente características para os Indicadores de Desempenho, para estes vingarem:

1. Necessariamente o *CEO* e o *Team Leader* participam na tomada de decisão;
2. É de fácil compreensão para todos os colaboradores;
3. São métricas não financeiras;
4. São analisados com frequência;
5. Atribuem responsabilidade a um colaborador ou à própria equipa;
6. Têm impacto significativo no desempenho;

Segundo Eckerson (2010), os Indicadores de Desempenho também obedecem a um conjunto de dadas características como evidenciado na Tabela 3.

Tabela 4 - Características de Indicadores de Desempenho mais eficientes (Fonte: Eckerson 2010)

Simplicidade	Fáceis de serem compreendidos
Referenciados	Aqueles que utilizarem podem ver a origem e o seu contexto
Adaptabilidade	Capacidade de resposta às mudanças
Impulsionadores	Os Indicadores de Desempenho empurram para os resultados pretendidos
Escassos	Os Indicadores de Desempenho devem ser poucos, fazer com que o foco esteja em tarefas úteis
Pertencentes	Os Indicadores de Desempenho têm de ter um responsável
Válidos	Os colaboradores não podem ignorar os Indicadores de Desempenho
Alinhados	Os Indicadores de Desempenho são sempre alinhados com a estratégia e objetivos da empresa

Sugere-se que uma equipa multidisciplinar comprometida e capaz seja responsável por definir esses indicadores organizacionais. Essa equipa deve ter a habilidade de identificar de forma precisa o que é verdadeiramente crucial para medir e monitorizar nos processos da empresa. Além disso, destaca-se que uma das principais dificuldades na avaliação do desempenho reside na identificação das interações entre os diversos Indicadores de Desempenho. A definição e controlo desses indicadores são apontados como elementos-

chave para alcançar a sustentabilidade do negócio (Maria Júlia Eying Werner, 2020).

2.5. Dashboard

Os *Dashboards* são ferramentas visuais de dados criadas com o propósito de superar as limitações nos processos de análise de dados. Anteriormente, nesses processos, eram predominantemente utilizados relatórios e folhas de cálculo para apresentar a informação. Contudo, sempre foi evidente a limitada adaptabilidade dessas formas de visualização de dados, pois o tempo dedicado à análise da informação aumentava proporcionalmente à quantidade de dados analisados (Barros, 2013).

Few (2006), define o conceito *Dashboard* com características bastante comuns, sendo, por isso amplamente reconhecida e globalmente aceita. Um *Dashboard* é uma representação visual das informações mais cruciais e essenciais para atingir um ou mais objetivos empresariais. O *Dashboard* inclui dados organizados e consolidados de forma a estar contido num único ecrã, permitindo que sejam monitorizados “à primeira vista”. Estes painéis são úteis, tanto na tomada de decisões estratégicas, como nas operações do dia a dia (Few, 2006).

Para Jorge Caldeira (2010), o *Dashboard* é uma ferramenta que utiliza representações visuais, como gráficos ou tabelas, para apresentar indicadores que possibilitem a monitorização e controlo de todo o processo organizacional. Pode ser utilizado como uma ferramenta de gestão, para fornecer suporte à tomada de decisão. Um *Dashboard* é projetado para que os gestores e responsáveis das empresas possam ter acesso de forma fácil, imediata e sistemática às informações e dados mais relevantes sobre a performance organizacional.

Os *Dashboards* de desempenho são vistos como uma ferramenta integrante do sistema de gestão de desempenho e os mesmos representam um papel crucial na comunicação de objetivos estratégicos, possibilitando a medição, monitorização e gestão das principais atividades e processos a serem otimizados (Eckerson, 2010). Para Pauwels et al (2009), quando uma empresa escolhe um conjunto limitado de métricas, está a mostrar, aos seus colaboradores, o que considera mais importante no seu desempenho, isto é, a forma como a empresa escolhe avaliar certos indicadores reflete as prioridades e os valores que atribui ao trabalho dos seus funcionários.

Segundo Eckerson (2010), existem 3 atividades essenciais para a implementação de um *Dashboard*, de modo a justificar o investimento neste sistema que é o *Dashboard*, sendo elas:

- Monitorização dos processos e atividades da organização através de métricas, que geram alertas quando o desempenho não atinge os objetivos previamente estabelecidos;
- Análise ao utilizar um *Dashboard* para controlar o desempenho, os utilizadores do mesmo, conseguem examinar os dados para identificar a origem dos problemas que causam as discrepâncias detetadas na fase de monitorização. Esta análise envolve a explorações de informação importante no momento adequado, sob várias perspetivas e em diferentes níveis de detalhe;
- Informar e dirigir pessoas, com o objetivo de melhorar as decisões nos processos, conseguir uma otimização e eficiência do desempenho e guiar a empresa no sentido correto. Os *Dashboards* de monitorização de desempenho permitem um maior suporte e colaboração entre os vários departamentos, facilitando a tomada de decisão da gestão de topo.

2.5.1. Tipos de *Dashboard*

Segundo Few (2006), os *Dashboards* podem ser construídos com diversos tipos de gráficos e direcionados a públicos distintos. Contudo, é essencial considerar o tipo de informação a recolher e para que objetivo, uma vez que o que é importante para um utilizador pode não ter utilidade para outro utilizador. Isto ocorre porque as análises e decisões a serem tomadas podem variar significativamente entre diferentes destinatários.

Para Malik (2005), os *Dashboards* são categorizados com base no seu propósito de utilização:

- A nível de clientes, é importante apresentar as métricas que mostrem os clientes importantes para a empresa;
- A nível de fornecedores, permitem fazer a gestão e o controlo entre os fornecedores e as organizações;
- Para os diversos departamentos da organização, gerir e monitorizar cada departamento em particular;
- No contexto do desempenho empresarial, fornecem dados relacionados com vários setores e áreas de negócio, enquanto oferecem uma visão abrangente da organização;
- Fazer a supervisão de negócios ou atividades da empresa.

Ao contrário de Few (2006), que coloca as várias utilidades do *Dashboard*, em três tipos:

- Operacionais – os *Dashboards* operacionais são concebidos para disponibilizar informações em tempo real sobre as atividades diárias. São normalmente utilizados por colaboradores e gestores de nível operacional que necessitam de tomar decisões rápidas com base em dados atuais. Normalmente, incluem Indicadores de Desempenho associados à eficiência e eficácia operacionais;

- Estratégicos – o objetivo é apresentar uma visão abrangente sobre o desempenho global da empresa. Normalmente utilizados pela gestão de topo e outros decisores estratégicos, esses painéis têm como objetivo permitir a compreensão do panorama geral da empresa e executar decisões estratégicas a longo prazo. Costumam abordar Indicadores de Desempenho relacionados com o desempenho financeiro, satisfação do cliente e outros objetivos estratégicos fundamentais;

- Analíticos – *Dashboards* do tipo analítico pretendem analisar a realização dos objetivos estratégicos, proporcionando aos gestores uma ferramenta para comunicar a estratégia, obter visibilidade e identificar os principais impulsionadores de desempenho. Em outras palavras, este tipo de painel possibilita o acompanhamento do progresso da empresa em relação às metas estabelecidas. Geralmente, é mais utilizado pelos gestores da empresa, com o propósito de supervisionar a concretização dos objetivos definidos ou até mesmo estabelecer novas metas para a organização.

Já para Samaniego (2014), os *Dashboard* podem ser do tipo operacional, tático ou estratégico, sendo que estes apresentam diferentes características (tabela 5)

Tabela 5 - Características dos tipos de *Dashboard* (Fonte: Samaniego, 2014)

Tipologia	Operacional	Tático	Estratégico
Foco	Monitorização e operacional	Otimizar departamentos	Estratégia para a empresa
Destaque	Controlo	Análise	Gestão
Utilizador	Supervisores	Gestores	Gestão de topo
Área	Operacional	Departamental	Empresarial
Informação	Detalhada	Detalhada/Resumida	Resumida
Atualizações	Diariamente	Diariamente/Semanalmente	Mensalmente/Trimestralmente
Aparência	“ <i>Dashboard</i> ”	“ <i>business intelligence portals</i> ”	“ <i>Scorecard</i> ”

2.5.2. Vantagens e Desvantagens da utilização do *Dashboard*

Para elaborar um *Dashboard* de elevada qualidade, conseguindo igualar ou até ultrapassar as expectativas, é essencial não apenas compreender como organizá-lo visualmente, utilizar as representações gráficas mais adequadas para a informação que se deseja apresentar e compreender as exigências dos utilizadores finais. Somente desta forma é viável desenvolver um *Dashboard* que cumpra as expectativas e requisitos dos utilizadores (Barros, 2013).

São vários os autores que enumeram diversas vantagens da utilização do *Dashboard*, umas das vantagens é a progressão e aumento da produtividade, uma vez que inspiram e guiam os colaboradores na busca dos objetivos da empresa, promovem ajustes e melhorias no desempenho tanto a nível individual como coletivo (Silva, 2018).

Eckerson (2010) menciona que os *Dashboards* aumentam a visibilidade das operações diárias promovendo uma melhor coordenação entre departamentos; estimulam a motivação nos próprios colaboradores ao tornarem o desempenho publico fomentando uma competição saudável; estabelecem uma versão unificada da informação da empresa diminuindo assim os conflitos entre os departamentos da organização e, por ultimo, quando bem concebidos, asseguram uma solução sustentável e a longo prazo.

Para Few (2006), uma das vantagens passa pela elevada capacidade de síntese, tendo em conta que as informações apresentadas são uma síntese da própria realidade e isto torna a comunicação clara e intuitiva. Outra vantagem apontada pelo autor refere-se aos métodos de apresentação utilizados que comunicam de forma inequívoca a sua mensagem, sem ocupar excessivamente o espaço. Dessa forma, toda a informação é encaixada numa área restrita de um ecrã.

Segundo Kerzner (2017), os *Dashboards* simplificam a identificação e correção de tendências negativas, além de permitirem a avaliação das eficiências ou ineficiências destacadas nos relatórios.

Todos os sistemas têm as suas fraquezas e, naturalmente que o sistema de controlo de desempenho que recorre a *Dashboards* não é diferente e apresenta algumas desvantagens a ter em consideração.

Para Guerra-López (2013), quando os *Dashboards* são elaborados de forma defeituosa comprometem a sua implementação e interpretação e, conseqüentemente, a sua eficácia. As informações apresentadas num *Dashboard* devem ser ajustadas de acordo com os requisitos específicos da pessoa, grupo ou função a que se destinam. De outra forma, o *Dashboard* não consegue cumprir eficazmente o seu propósito de auxiliar no alcance de objetivos.

De acordo com Eckerson (2010), os *Dashboards* por vezes não fornecem as informações suficientes para permitir explorar e resolver a origem dos problemas destacados. O autor acrescenta também que se a atualização do *Dashboard* depender de procedimentos manuais, vai implicar uma considerável quantidade de tempo seja dedicada à recolha e processamento dos dados em vez de à análise propriamente dita.

Peterson (2006) refere que pode existir uma falta de flexibilidade na seleção das métricas a exibir, o que pode resultar na não transmissão das informações necessárias. Isso acaba por dificultar a utilização adequada dos dados.

CAPÍTULO III

3. Apresentação da Empresa

Neste capítulo, será apresentada a empresa *Ecoinside* (Figura 5), onde foi realizado o presente projeto de Estágio, fornecendo um panorama completo sobre sua história, estrutura organizacional, missão, visão e valores.



Figura 5 – Logotipo *Ecoinside*

Compreender o contexto organizacional é fundamental para avaliar como os processos de *Procurement* e a implementação dos Indicadores de Desempenho se inserem na estratégia geral da empresa. A descrição detalhada da *Ecoinside* permitirá identificar as principais áreas de atuação da mesma, os serviços prestados e a situação atual no mercado. Através desta apresentação, espera-se proporcionar uma compreensão mais aprofundada sobre como a empresa procura integrar práticas sustentáveis e inovadoras nas suas operações, alinhando-se às tendências do setor de eficiência e sustentabilidade. A empresa tem sede no distrito do Porto, concelho de Vila Nova de Gaia (Figura 6).



Figura 6 – Localização *Ecoinside*

3.1. História da Empresa

Como referido anteriormente, o estágio em questão foi realizado na Empresa *Ecoinside*, uma empresa do setor de eficiência e sustentabilidade, no departamento de *Procurement*.

A empresa teve origem a 17 de janeiro de 2006, tendo sido um dos primeiros projetos *spin-off* da Universidade do Porto, constituído por 4 elementos. A principal ideia foi levar para o mercado o conceito da Ecoeficiência, ou seja, a possibilidade de poupar o meio ambiente ao mesmo tempo que se poupava custos nas empresas, sejam eles energéticos ou financeiros.

A *Ecoinside*, enquanto empresa, iniciou a sua atividade a executar trabalhos como consultoria, auditorias energéticas e diagnósticos. Com o passar dos anos, a direção da empresa apercebeu-se que possuíam o conhecimento e a competência necessária para colocar em prática soluções “chave na mão”, conseguindo executar as ideias que outrora eram apenas teorias debatidas pelos integrantes da organização.

O seu primeiro cliente, em 2007/2008, foi a própria Universidade do Porto sendo que, a partir desse momento, começaram a surgir cada vez mais contactos e o projeto *Ecoinside* foi subindo de patamar. Os anos de 2010 a 2012 foram especialmente desafiantes, uma vez que a empresa começou a coordenar projetos significativos, incluindo a realização de auditorias de eficiência para grandes bancos nacionais.

A *Ecoinside*, consciente da importância da gestão da qualidade e da conciliação entre a vida profissional, familiar e pessoal, como medida estratégica de gestão, iniciou em 2020 o desenvolvimento e implementação de um Sistema de Gestão Integrado da Qualidade e da Conciliação.

3.2. Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional da *Ecoinside* é composta por uma equipa de liderança diversificada, com funções especializadas que refletem os principais pilares da empresa. Sob a supervisão de uma dupla de *CEO*, *António Cunha Pereira* e *Joaquim Guedes*, a empresa integra uma abordagem colaborativa e interdepartamental para alcançar os seus objetivos de inovação, sustentabilidade e crescimento. A empresa é constituída por nove departamentos, cada um com funções especializadas que contribuem para o sucesso e a sustentabilidade da mesma (Figura 7).



Figura 7 – Organograma Ecoinside

O Departamento de Compras é responsável pela gestão da aquisição de recursos e materiais necessários para o funcionamento e desenvolvimento dos produtos e serviços da empresa, assegurando uma cadeia de abastecimento eficiente e sustentável. O Departamento Financeiro e Administrativo dedica-se à gestão financeira e administrativa da empresa, garantindo o planeamento financeiro, a contabilidade e o cumprimento de obrigações legais e regulatórias. Pessoas e Cultura é o departamento focado no desenvolvimento e bem-estar dos colaboradores, que promove uma cultura organizacional sólida e uma gestão estratégica dos recursos humanos. Vendas e *Marketing* é a área dedicada às estratégias de *marketing* e vendas, com o objetivo de expandir a base de clientes e fortalecer o posicionamento da marca no mercado. O Departamento de Gestão da Qualidade assegura que os produtos e processos da empresa cumprem elevados padrões de qualidade e segurança, contribuindo para a satisfação do cliente e a conformidade com normas e regulamentações. Sustentabilidade é o departamento responsável pela implementação de iniciativas ecológicas e éticas, avançando com a integração de práticas sustentáveis em todas as operações da empresa. O Departamento de Operações gere o fluxo de produção, assegura a eficiência e eficácia em todos os processos produtivos para otimizar os resultados operacionais. O Departamento de Investigação e Desenvolvimento explora novas tecnologias e desenvolvimentos com o objetivo de inovar e melhorar continuamente os produtos e serviços oferecidos pela *Ecoinside*. Por fim, o Departamento de Engenharia é dedicado ao desenvolvimento técnico

e à implementação de soluções inovadoras, suportando as iniciativas de crescimento e melhoria contínua da empresa.

3.3. Missão, Visão e Valores

A principal missão da *Ecoinside* é projetar soluções e tecnologias inovadoras que potenciem o desenvolvimento inteligente das empresas e das cidades, que contribuam para a descarbonização da economia, para a transição energética e para mitigar as alterações climáticas.

No que toca à visão da empresa, esta idealiza um mundo mais sustentável.

A empresa tem também valores que assentam no respeito pelas partes interessadas e pelo ambiente, na igualdade e não discriminação, conciliação, o foco na satisfação dos clientes, qualidade, transparência e conduta ética, responsabilidade e proatividade, qualificação contínua, profissionalismo e competência, desenvolvimento sustentável, empreendedorismo e, por fim, inovação.

3.4. Serviços prestados

Os serviços prestados pela *Ecoinside* centram-se no desenvolvimento de soluções “chave na mão” junto dos clientes:

- Energias Renováveis (Fotovoltaico, Eólico, Biomassa, Operação e Manutenção) (Figura 8);
- Eficiência Energética e Hídrica (Iluminação LED, Eficiência Hídrica, AVAC, Baterias de Condensadores, Bombas de Calor, Centrais Frio) (Figura 9);
- Gestão de Energia (*Energy Procurement*; SGCIE; Sistema de Gestão de Energia, ISSO 50001, Auditoria Energética);
- Sustentabilidade (Agricultura sustentável, Acompanhamento de certificações, Auditorias, Relatórios de sustentabilidade, Avaliações de ciclo de vida, Pegada de carbono);
- Mobilidade Elétrica (Sistemas de Carregamento para carros elétricos) (Figura 10).

A empresa opta por uma abordagem comercial dentro do modelo B2B, em particular junto do setor industrial, agrícola e de serviços, tendo atualmente ativos uma vasta lista de clientes.



Figura 8 - Instalação de painéis fotovoltaicos pela *Ecoinside*



Figura 9 - Instalação de iluminação LED pela *Ecoinside*



Figura 10 - Instalação de sistemas de carregamento para carros elétricos pela *Ecoinside*

3.5. Situação atual da Empresa

A transição da empresa *Ecoinside*, como uma empresa *spin-off* para uma organização sólida e com um futuro sustentável, foi um processo gradual que exigiu um esforço significativo de todos os envolvidos, começando na gestão de topo e passando por colaboradores e parceiros.

Atualmente, a *Ecoinside* está capacitada para oferecer soluções completas quando se trata de energias renováveis, agricultura sustentável, projetos de mobilidade elétrica e outros serviços relacionados com a área de atuação da empresa. Os clientes podem beneficiar de um serviço abrangente iniciado diretamente nas instalações, desde a análise até à implementação, com acompanhamento contínuo do projeto após a sua conclusão.

CAPÍTULO IV

4. Desenvolvimento dos Indicadores de Desempenho

No seguimento dos objetivos definidos, e aplicando algumas das metodologias discutidas anteriormente, foram desenvolvidos Indicadores de Desempenho para a área de intervenção em questão, nomeadamente no departamento de *Procurement*.

Foi, então, elaborada uma folha de cálculo, em *Excel*, devidamente estruturada com o intuito de fornecer informação ao *Dashboard* executado no âmbito deste Projeto. Esta folha de cálculo poderá, ao mesmo tempo, auxiliar o departamento já que reúne, numa tabela, toda a informação organizada e pertinente para o bom funcionamento desse mesmo departamento.

Para garantir a segurança e confidencialidade de dados, os nomes/contactos de empresas, que não a *Ecoinside*, foram ocultados ao longo do capítulo.

4.1. Digitalização dos Indicadores de Desempenho

Com a implementação de Indicadores de Desempenho no departamento de compras, a próxima interrogação foi como expor os mesmos do modo mais prático e sucinto possível. Foi quando se tornou perceptível que a construção de um *Dashboard*, poderia trazer diversas vantagens e facilitismos para quem iria analisar os Indicadores de Desempenho.

Vantagens essas que passam pelo acesso em tempo real a toda informação e por uma monitorização contínua e atualizada. A precisão e confiabilidade nos dados será uma grande mais-valia a apontar, dado que levaria à diminuição de erros em processos manuais e todos os dados seriam analisados de maneira uniforme.

Para a escolha dos indicadores a digitalizar, e de acordo com a realidade da própria empresa, foi necessário começar por analisar indicadores simples para o controlo e gestão do departamento. No Projeto desenvolvido, os indicadores de desempenho serão definidos com dois objetivos principais.

Primeiro, para monitorizar e acompanhar os processos internos da empresa, assegurando que as operações internas se encontram a funcionar de forma eficiente e eficaz.

Segundo, para avaliar o desempenho dos serviços prestados aos clientes externos, garantindo que a qualidade dos serviços oferecidos corresponde às expectativas e padrões estabelecidos. Desta forma, será possível obter uma visão abrangente e detalhada tanto da performance interna como da satisfação dos clientes.

4.1.1. ‘Taxa de Cumprimento do Prazo de Entrega’

Este subcapítulo expõe as razões para a implementação do Indicador de Desempenho ‘Taxa de Cumprimento do Prazo de Entrega’ no departamento de compras, assim como os resultados alcançados com a sua aplicação.

A ‘Taxa de Cumprimento do Prazo de Entrega’ é um Indicador de Desempenho que avalia a eficácia na gestão dos prazos de entrega acordados com os clientes. Este indicador mede a percentagem de encomendas que são entregues dentro do prazo estabelecido, fornecendo uma visão clara da eficiência e da capacidade do departamento em assegurar que os produtos ou serviços são entregues conforme o previsto.

Segundo Chopra e Meindl (2016), a gestão eficaz da cadeia de abastecimento envolve uma sincronização de todos os processos logísticos para garantir que os produtos sejam entregues no tempo certo e na quantidade correta. A ‘Taxa de Cumprimento do Prazo de Entrega’ torna-se, portanto, um indicador crítico, pois os atrasos na entrega podem causar interrupções significativas nas operações, afetando a produção, a satisfação do cliente e, conseqüentemente, a reputação da empresa.

A importância deste Indicador de Desempenho é também evidenciada pela sua capacidade de proporcionar *insights* valiosos sobre o desempenho dos fornecedores e a eficiência dos processos internos de compras. Através da monitorização da taxa de cumprimento do prazo de entrega, o departamento de compras pode identificar e abordar problemas como atrasos frequentes, ineficiências na cadeia de suprimentos ou falhas na coordenação com os fornecedores (Chopra & Meindl, 2016).

Este Indicador de Desempenho também permite a implementação de medidas corretivas e a realização de ajustes estratégicos para melhorar o desempenho logístico, promovendo uma operação mais ágil e eficiente.

Como apontado no capítulo referente à “Apresentação da empresa”, os princípios e valores da *Ecoinside* focam-se na satisfação do cliente e na qualidade do serviço prestado. Sendo assim, a empresa tem todo o interesse em apresentar uma taxa de cumprimento do prazo de entrega elevada. É fundamental para a empresa perceber se estão a conseguir fazê-lo ou não.

Para a medição do Indicador de Desempenho em questão, são ainda definidos dois parâmetros:

- **A Data prevista com o cliente:** A data que foi estabelecida entre a empresa e o cliente final para a entrega do produto ou serviço.

• **A Data efetiva de entrega/execução:** A data em que o produto ou serviço foi realmente recebido pelo cliente.

A taxa de cumprimento do prazo de entrega foi calculada com a seguinte fórmula:

$$\text{Taxa de cumprimento do prazo de entrega} = \frac{\text{Compras entregues no prazo}}{\text{Total de compras}} \times 100$$

A recolha de dados foi feita através de uma folha de *Excel* utilizada pelo departamento.

Para auxiliar no cálculo do Indicador de Desempenho, e também para categorizar automaticamente o estado das entregas ou execuções, com base nas datas efetivas e previstas, foi utilizada a seguinte fórmula:

```
=SE ([Data efetiva da entrega/execuc,  
a~o]]="";"Por entregar";SE([@[Data efetiva da entrega/execuc,  
a~o]]<=[@[Data prevista com o cliente]];"Entregue";SE([@[Data efetiva da entrega/execu  
c,a~o]]>@[Data prevista com o cliente]];"Atrasada"))
```

• A primeira parte da fórmula, verifica se a data efetiva da entrega ou execução está vazia (ou seja, se o campo correspondente não contém nenhum valor). Se estiver vazio, o *Excel* retorna "Por entregar", indicando que a entrega ou execução ainda não foi realizada.

• Se a data efetiva da entrega/execução estiver preenchida, a fórmula procede para a comparação entre a data efetiva e a data prevista com o cliente.

• Caso a data efetiva seja anterior ou igual à data prevista, o *Excel* retorna "Entregue", sinalizando que a entrega foi realizada dentro do prazo estipulado.

• Se a data efetiva da entrega for posterior à data prevista com o cliente, a fórmula retorna "Atrasada", indicando que a entrega foi realizada após o prazo acordado.

Como podemos observar na Figura 11, as entregas que foram realizadas dentro do prazo estipulado apresentam o status "Entregue". No entanto, para a última entrega, que não foi concluída dentro do prazo acordado, o status registado é "Atrasada". Esta distinção no status permite uma análise clara da performance de cumprimento dos prazos de entrega, essencial para a avaliação do Indicador de Desempenho relacionado.

Produto	Obra/Cliente	Data prevista com o cliente	Data efetiva da entrega/execução	Status
Estudo de Cargas	Obra/Cliente 1	20/02/2023	27/01/2023	Entregue
Transporte de módulos	Obra/Cliente 2	12/01/2023	11/01/2023	Entregue
TV 43" Hisense	Obra/Cliente 3	11/01/2023	09/01/2023	Entregue
Responsabilidade pela exploração das instalações elétricas	Obra/Cliente 4	18/01/2023	10/01/2023	Entregue
Sifos High Performance 48W CRI+80 120° IP65 5Y 1X1200mm PC opalino 4000K	Obra/Cliente 5	15/01/2023	15/01/2023	Entregue
Transporte de módulos	Obra/Cliente 6	12/01/2023	11/01/2023	Entregue
Plano V	Obra/Cliente 7	31/01/2023	30/01/2023	Entregue
2 Solar-log base 2000 + sensor box + wind sensor + ambiente temperature + 2 base din rail	Obra/Cliente 8	18/01/2023	30/01/2023	Atrasada

Figura 11 - Variáveis de suporte ao KPI ‘Taxa de Cumprimento do Prazo de Entrega’

Para realizar o cálculo final, do Indicador de Desempenho taxa de cumprimento de prazos, na folha de *Excel*, foi utilizada a fórmula:

$$=CONTAR.SE (W4:W1048576; W8) /C1$$

Esta fórmula contabiliza quantas vezes a palavra “Entregue” aparece na coluna correspondente ao “status das encomendas”. Posteriormente, o valor obtido é dividido pelo número total de encomendas, resultando numa percentagem que reflete a proporção de encomendas entregues dentro do prazo estipulado (Figura 12).

% de cumprimento de prazos	53%
----------------------------	-----

Figura 12 - Resultado do KPI ‘Taxa de Cumprimento do Prazo de Entrega’

Análise e discussão dos resultados

O valor de 53% na taxa de cumprimento de prazos revela que pouco mais de metade das encomendas foram entregues dentro do prazo previamente estabelecido com os clientes. Este resultado sugere uma eficiência relativamente baixa na capacidade da empresa em gerir os seus prazos de entrega, o que é uma preocupação significativa para o departamento de compras.

A baixa performance apresentada pode ser parcialmente atribuída ao processo de reestruturação atualmente em curso no departamento de compras, onde a maioria das responsabilidades recai sobre uma única pessoa. Este fator pode limitar a capacidade do

departamento em monitorizar e gerir eficientemente o cumprimento dos prazos.

É crucial que a empresa reconheça os potenciais impactos negativos associados ao incumprimento dos prazos de entrega. A consistência na entrega dentro dos prazos acordados é vital para a manutenção de relações sólidas com os clientes e para preservar a reputação da empresa. Uma taxa de cumprimento tão baixa pode comprometer a confiança dos clientes, o que, por sua vez, pode levar à perda de futuras oportunidades de negócios.

Face a este resultado, é evidente que existe uma necessidade urgente de revisão das estratégias de compras e dos processos de logística na empresa. Entre as ações a considerar, destaca-se a renegociação de condições com os fornecedores, a diversificação da base de fornecedores para mitigar riscos de atrasos e a implementação de um sistema mais rigoroso de monitorização e gestão de encomendas. A automatização de processos e a introdução de ferramentas de gestão de compras mais avançadas poderiam, igualmente, contribuir para uma melhoria significativa no desempenho deste Indicador de Desempenho.

Adicionalmente, a empresa deve considerar a possibilidade de distribuir as responsabilidades de gestão de compras entre mais colaboradores, de modo a garantir uma maior capacidade de resposta e uma melhor coordenação das encomendas. O aumento da eficiência operacional neste domínio poderá não só melhorar a taxa de cumprimento de prazos, como também fortalecer a posição competitiva da empresa no mercado.

4.1.2. ‘Ciclo de Compras’

Este subcapítulo aborda a justificação para a implementação do Indicador de Desempenho 'Ciclo de Compras' no departamento de compras, assim como os resultados obtidos com a sua aplicação.

O indicador 'Ciclo de Compras' serve para medir e analisar o tempo total necessário para concluir um processo de aquisição, desde a requisição ou identificação da necessidade da compra até à entrega do produto/serviço.

Com a monitorização do ciclo de compras, é possível avaliar a eficácia dos processos de *Procurement*, desde identificar *bottlenecks* até implementar melhorias para a otimização e eficiência de todo o processo.

O ciclo de compras pode, então, ser definido como um processo composto por várias etapas:

- Inicia com a solicitação de cotação;

- É realizada a avaliação e seleção dos próprios fornecedores;
- É feito o acompanhamento do pedido;
- Termina com o recebimento ou execução, do produto ou serviço no cliente.

Cada uma destas etapas contribuiu para o tempo total do ciclo de compras.

A medição e análise do Indicador de Desempenho ‘Ciclo de Compras’ são fundamentais para a eficácia do departamento de *Procurement/compras*. Este Indicador de Desempenho, que quantifica o tempo total necessário para completar o processo de aquisição desde a identificação da necessidade, até a entrega no cliente final, desempenha um papel crítico na gestão estratégica e operacional da cadeia de abastecimento.

A relevância do ciclo de compras está intrinsecamente ligada à capacidade da empresa de responder rapidamente às demandas do mercado e às necessidades internas. Um ciclo de compras mais curto permite à empresa ser mais ágil e adaptável, sendo estas as características essenciais num ambiente de negócios cada vez mais dinâmico e competitivo.

Segundo Van Weele (2018), a redução do ciclo de compras pode levar a melhorias significativas na gestão de inventário, resultando em menores níveis de *stock* e, conseqüentemente, em menores custos de armazenamento.

Em síntese, o Indicador de Desempenho em questão, é uma ferramenta muito importante para o departamento de *Procurement/compras*, proporcionando uma visão clara e quantitativa da eficiência dos processos de aquisição. Monitorizar e otimizar este Indicador de Desempenho permite à empresa, não só reduzir custos e melhorar a eficiência operacional, mas também aumentar a satisfação do cliente e fortalecer relações com fornecedores.

Para medir o ciclo de compras, optou-se por calcular o tempo decorrido desde a data do pedido de aquisição (o momento em que surge a necessidade de aquisição do produto ou serviço na empresa) até à receção do mesmo pelo cliente final. Nesse período estão contempladas as seguintes fases:

- Solicitação do orçamento: período durante o qual são solicitados orçamentos e potenciais fornecedores;
- Avaliação e seleção do fornecedor: fase de analisar propostas e escolher o fornecedor mais adequado;
- Emissão da ordem de compra: a formalização da aquisição com a emissão de uma ordem de compra.

A fórmula utilizada para calcular o ciclo de compras foi:

$$\text{Tempo médio de ciclo de compras} = \frac{\text{Data efetiva da entrega|execução} - \text{Data do pedido de aquisição}}{\text{Número de pedidos}}$$

Para o cálculo deste Indicador de Desempenho, tendo a informação da data do pedido de aquisição e a data efetiva da entrega/execução do produto ou serviço, foi elaborada uma coluna, denominada por ‘Tempo da Compra (Dias)’, com a diferença entre essas mesmas datas (Figura 13).

Data do pedido de aquisição	Produto	Obra/Cliente	Data efetiva da entrega/execução	Tempo da compra (Dias)
03/01/2023	Estudo de Cargas	Obra/Cliente 1	27/01/2023	24
06/01/2023	Transporte de módulos	Obra/Cliente 2	11/01/2023	5
06/01/2023	TV 43" Hisense	Obra/Cliente 3	09/01/2023	3
06/01/2023	Responsabilidade pela exploração das instalações elétricas	Obra/Cliente 4	10/01/2023	4
06/01/2023	Sifto High Performance 48W CRI+80 120° IP65 5Y 1X1200mm PC opalino 4000K	Obra/Cliente 5	15/01/2023	9
06/01/2023	Transporte de módulos	Obra/Cliente 6	11/01/2023	5
23/01/2023	Plano V	Obra/Cliente 7	30/01/2023	7
17/01/2023	2 Solar-log base 2000 + sensor box + wind sensor + ambiente temperature + 2 base din rail	Obra/Cliente 8	30/01/2023	13

Figura 13 - Variáveis de suporte ao KPI ‘Ciclo de Compras’

Posteriormente, com o objetivo de analisar a média de dias, que eram necessários, para o departamento de *Procurement* executar uma compra foi feita a média com os valores apresentados na coluna criada “Tempo da compra”. O resultado obtido foi de 39 dias (Figura 14).

Ciclo de compras (dias)	39
-------------------------	----

Figura 14 - Resultado do KPI ‘Ciclo de Compras’

Análise e discussão dos resultados

Um ciclo de compras de 39 dias pode, à primeira vista, parecer relativamente longo, especialmente num contexto empresarial onde a agilidade e a capacidade de resposta são cruciais para a manutenção da competitividade. Contudo, ao considerar a natureza dos serviços prestados pela empresa *Ecoinside*, que frequentemente envolvem projetos complexos e a aquisição de materiais altamente específicos e de difícil obtenção, este valor pode ser interpretado de forma diferente.

Sendo a *Ecoinside* uma empresa que trabalha com projetos, a quantidade de *stocks* que a mesma possui é nula. A encomenda de materiais específicos e customizados, que muitas vezes não estão prontamente disponíveis no mercado, aumenta a dificuldade aos fornecedores, o que contribui para que o ciclo de compras se prolongue. Portanto, dentro deste contexto particular, 39 dias como média para o ciclo de compras não deve ser considerado um valor excessivamente negativo.

Além disso, é relevante considerar o processo de reestruturação que o departamento de compras tem vindo a sofrer ao longo deste ano. Esta reestruturação, que ainda se encontra em fase de implementação, inevitavelmente impacta a eficiência do departamento e pode explicar em parte a extensão do ciclo de compras observada. Mais uma vez, o facto da gestão do processo de compras ser efetuada por um único responsável, pode também contribuir para que seja difícil alcançar um ciclo mais curto neste período de transição.

No entanto, este resultado deve ser encarado como uma oportunidade para melhorias substanciais no departamento de *Procurement*. Com a finalização da reestruturação e o consequente investimento em processos mais eficientes, a empresa pode otimizar o ciclo de compras sem necessariamente aumentar o número de colaboradores responsáveis. A implementação de novas tecnologias, a automação de certas tarefas e a simplificação de procedimentos são algumas das medidas que podem ser consideradas para reduzir o ciclo de compras.

Estas ações de melhoria não apenas têm o potencial de melhorar diretamente este Indicador de Desempenho, como também podem fortalecer a capacidade da empresa em se adaptar às exigências do mercado de forma mais ágil e eficiente. Um ciclo de compras mais otimizado permitirá à *Ecoinside* responder de maneira mais rápida às exigências dos clientes, melhorar a sua posição competitiva e, em última instância, contribuir para o crescimento sustentado da empresa.

4.1.3. ‘Economia de Custo’

Este subcapítulo explora as razões para a implementação do Indicador de Desempenho ‘Economia de Custo’ no departamento de compras, bem como os resultados obtidos com a sua aplicação.

O Indicador de Desempenho ‘Economia de Custo’ é uma métrica essencial para a gestão financeira no contexto de projetos e operações empresariais.

Este indicador permite avaliar a eficiência com que os recursos financeiros são utilizados, analisando o desvio entre o orçamento projetado e o gasto efetivo. No âmbito de

uma obra ou projeto, a economia de custo permite compreender a diferença entre o valor inicialmente previsto para a execução e o montante realmente despendido.

Monitorizar o Indicador de Desempenho ‘Economia de Custo’ é assegurar a viabilidade financeira dos projetos. Será então possível identificar áreas de desperdício e implementar estratégias de otimização de recursos. Este indicador não só proporciona uma visão clara da aderência ao orçamento, como também serve como ferramenta de avaliação da eficácia das práticas de gestão e controle de custos dentro da organização.

A análise do desvio orçamental permite à administração tomar decisões informadas para melhorar a alocação de recursos, reduzir custos e aumentar a rentabilidade dos projetos.

A relevância do Indicador de Desempenho ‘Economia de Custo’ reside na sua capacidade de fornecer uma visão precisa da aderência ao orçamento, permitindo à organização avaliar o desempenho financeiro dos seus projetos.

O Indicador de Desempenho ‘Economia de Custo’ é crucial para o controlo financeiro, pois permite a monitorização contínua dos gastos em relação ao orçamento projetado. De acordo com Monczka (2015), um controlo financeiro eficaz é fundamental para a sustentabilidade a longo prazo da empresa, ajudando a evitar excedentes de custos que podem comprometer a viabilidade dos projetos.

Para a medição do Indicador de Desempenho em questão, foram tidos em conta dois grandes fatores:

- **O orçamento projetado para a obra:** o valor antecipado de todos os custos envolvidos na execução do projeto. Este orçamento inclui uma previsão dos gastos necessários para completar a obra, abrangendo materiais, mão-de-obra, equipamentos, licenças, seguros, e outros custos diretos e indiretos associados ao projeto.
- **O Gasto efetivo na obra:** total de despesas realmente incorridas durante a execução da obra. Este valor representa os custos reais que foram pagos ou reconhecidos até um determinado momento, incluindo a aquisição de materiais, pagamento de mão-de-obra, utilização de equipamentos, e outras despesas (diretas e/ou indiretas) associadas ao projeto.

Foi utilizada a seguinte fórmula para executar o cálculo, da economia de custo, de cada obra:

$$\text{Orçamento projetado para a obra} - \text{Gasto efetivo na obra}$$

Obra	Orçamento	% Desvio no orçamento
Obra 1	276 797,00 €	57,40%
Obra 2	37 353,20 €	62,17%
Obra 3	100 000,00 €	16,27%
Obra 4	40 401,93 €	31,79%
Obra 5	94 201,65 €	88,07%
Obra 6	1 068 640,78 €	86,20%
Obra 7	474 568,20 €	57,69%
Obra 8	309 664,00 €	92,49%
Obra 9	77 684,20 €	69,71%
Obra 10	138 829,00 €	20,30%
Obra 11	146 065,78 €	24,93%
Obra 12	407 939,30 €	4,86%
Obra 13	164 822,20 €	3,74%
Obra 14	288 651,94 €	11,50%
Obra 15	3 194,00 €	5,81%
Obra 16	17 692,00 €	85,37%
Obra 17	43 665,15 €	65,15%
Obra 18	142 875,00 €	48,09%
Obra 19	106 154,20 €	52,39%

Figura 15 - Tabela *Excel* de suporte ao KPI ‘Economia de Custo’

Como ilustrado na Figura 15, foi feita uma tabela no *Excel*, com as obras da empresa e o orçamento atribuído pelos membros da gestão de topo, em conjuntos com os entendidos no assunto. Foi, então, criada uma coluna, onde consta a soma do dinheiro gasto em cada obra, com a seguinte fórmula:

=SOMA.SE (Encomendas!\$M\$5: \$M\$446;[@Obra];Encomendas!\$Q\$5:\$Q\$446)

Quando a fórmula é aplicada, ela percorre o intervalo definido na coluna das obras na folha principal, e identifica todas as ocorrências da obra especificada. Para cada linha onde o nome ou código da obra coincide com o critério [@Obra], a fórmula soma o valor correspondente na coluna dos valores dos produtos/serviços. O resultado é a soma total de todos os valores associados a essa obra específica.

A aplicação da fórmula, pode ser bastante útil em cenários onde é necessário analisar os custos ou valores acumulados por projeto, facilitando a gestão financeira e o controlo orçamental, onde projetos são geridos separadamente.

Análise e discussão dos resultados

A tabela mostra que, para algumas obras, os desvios orçamentais são expressivos, como no caso da Obra 5, onde o desvio atinge os 88,07%, e na Obra 6, com um desvio de 86,20%. Estes desvios positivos indicam que os gastos reais foram significativamente

inferiores ao orçamento inicial, o que, por um lado, pode sugerir uma boa gestão dos custos por parte do departamento.

Outras obras apresentam desvios mais ligeiros, como a Obra 12, com um desvio de 4,86%, e a Obra 13, com 3,74 %. Estes valores, embora positivos, estão mais próximos dos orçamentos previstos, sugerindo uma maior precisão nas estimativas e uma gestão de custos mais ajustada ao planeado. Estes exemplos podem ser vistos como indicadores de um bom desempenho em termos de controlo orçamental.

A totalidade dos desvios foram positivos para a *Ecoinside*, resultando de fatores favoráveis relacionados com o mercado, contudo, é importante salientar que esses mesmos fatores poderiam ter provocado desvios negativos.

Com o Indicador de Desempenho de “Economia de Custo” procuramos avaliar a eficácia do departamento de *Procurement* em maximizar o valor obtido em cada projeto, minimizando os gastos excessivos. A presença de desvios orçamentais positivos em várias obras demonstra que a empresa conseguiu, em vários casos, poupar significativamente em relação ao que foi inicialmente previsto. No entanto, a consistência destes desvios também pode sugerir a necessidade de uma revisão nos processos de estimativa orçamental, para alinhar melhor as previsões com a realidade dos custos.

4.1.4. ‘Taxa de Recurso do *E-Procurement*’

Este subcapítulo examina os motivos para a inserção do Indicador de Desempenho ‘Taxa de Recurso do *E-Procurement*’ no departamento de compras, assim como os resultados alcançados com a sua aplicação.

Nos dias de hoje, a tecnologia está inserida em quase todos os departamentos das organizações, e o departamento de *Procurement/compras* não é exceção. O *E-Procurement* refere-se ao processo que envolve o uso de plataformas eletrónicas para a realização de qualquer atividade relacionada com a aquisição de bens ou serviços, abrangendo desde o *Procurement*, até à compra final e pagamento. Esta abordagem tecnológica visa otimizar os processos de compras, aumentar a eficiência, e proporcionar maior transparência e controlo.

Este Indicador de Desempenho quantifica a proporção de transações de compras e contratações realizadas através da plataforma de *E-Procurement* em relação ao total de transações de compras e contratações efetuadas pela empresa. Expresso em percentagem, este indicador permite avaliar o grau de utilização das ferramentas de *E-Procurement* dentro da organização.

A utilização do *E-Procurement* pode agilizar processos tornando-os menos propensos

a erros, proporcionando maior eficiência e transparência nas operações de compra. No entanto, também apresenta algumas limitações, como uma maior rigidez nas negociações comerciais, que podem dificultar a obtenção dos melhores preços do mercado (Helen Walker, 2008). Este *Procurement* deve ser considerado pelas organizações ao implementar o *E-Procurement*, uma vez que a tecnologia, apesar dos seus muitos benefícios, não substitui totalmente a necessidade de habilidades de negociação flexíveis e adaptativas (Simon Croom, 2007).

Expressa em percentagem, a taxa de recurso do *E-Procurement* fornece uma visão clara da adoção e integração do *E-Procurement* nos processos organizacionais.

Além disso, a taxa de recurso do *E-Procurement* serve como um indicador da maturidade digital da organização no âmbito das compras. Empresas com uma taxa elevada tendem a estar mais avançadas na sua jornada de transformação digital, o que pode resultar em vantagens competitivas significativas no mercado. Por outro lado, uma taxa baixa pode indicar a necessidade de mais investimentos em formação, infraestrutura tecnológica e gestão da mudança para garantir uma adoção mais ampla e eficaz das ferramentas de *E-Procurement*.

Portanto, a análise e interpretação da taxa de recurso do *E-Procurement* são fundamentais para a empresa, não só como uma medida de desempenho operacional, mas também como um guia estratégico para a melhoria contínua dos processos de *Procurement* e a promoção de uma cultura organizacional orientada para a inovação e eficiência.

Para o cálculo deste Indicador de Desempenho, procedeu-se à recolha de dados relativos às transações realizadas através do sistema de *E-Procurement*.

Este processo envolveu a identificação e a análise detalhada dos fornecedores que foram contactados por meio de plataformas digitais, como websites ou Marketplaces específicos. A recolha de tais informações permitiu aferir com precisão o grau de utilização dos recursos eletrónicos no processo de aquisição, garantindo que apenas as transações efetivamente realizadas através de canais de *E-Procurement* fossem consideradas na medição deste indicador.

Para auxiliar no cálculo deste Indicador de Desempenho, foram adicionadas duas colunas específicas na folha de *Excel*, com o propósito de otimizar a análise dos fornecedores. Estas colunas foram criadas com o intuito de identificar, de forma precisa, se o fornecedor de um determinado produto foi contactado ou consultado através de uma plataforma de *E-Procurement* (Figura 16).

Produto	Qtd	FORNECEDOR		Data de confirmação NE
		E-procurement	Procurement	
Estudo de Cargas	1		Fornecedor 1	04/01/2023
Transporte de módulos	1		Fornecedor 2	06/01/2023
TV 43" Hisense	1	Fornecedor 3		06/01/2023
Responsabilidade pela exploração das instalações elétricas	1		Fornecedor 4	09/01/2023
Sifto High Performance 48W CRI+80 120° IP65 5Y 1X1200mm PC opalino 4000K	1		Fornecedor 5	07/01/2023
Transporte de módulos	1		Fornecedor 6	06/01/2023
Plano V	1	Fornecedor 7		25/01/2023
2 Solar-log base 2000 + sensor box + wind sensor + ambiente temperature + 2 base din rail	1		Fornecedor 8	20/01/2023

Figura 16 - Variáveis de suporte ao KPI ‘Taxa de Recurso do *E-Procurement*’

A fórmula utilizada para calcular a Taxa de Recurso do *E-Procurement* foi:

$$\text{Taxa de recurso do } E\text{-Procurement} = \frac{\text{Utilização do e-Procurement}}{\text{Todas as compras}} \times 100$$

Para ser mais otimizado o cálculo do Indicador de Desempenho, em plena folha de *Excel*, foi utilizada a fórmula ‘contar.val’, que consiste em contar o número de células preenchidas na coluna do Fornecedor *E-Procurement* e depois fazer a divisão pelo número total de encomendas (Figura 17).

% de e-commerce usada	11,92%
-----------------------	--------

Figura 17 - Resultado do KPI ‘Taxa de Recurso do *E-Procurement*’

Análise e discussão dos resultados

A análise do Indicador de Desempenho “% de e-commerce usada”, que apresenta um resultado de 11,92%, revela alguns pontos importantes sobre as práticas do departamento de *Procurement* na empresa *Ecoinside*. Este valor relativamente baixo, indica que menos de 12% das transações foram realizadas através de plataformas de e-commerce.

Primeiramente, considerando que a empresa é uma pequena/média empresa, é compreensível que a negociação com fornecedores seja regularmente realizada através de contactos pessoais. Este método tradicional de negociação pode ser preferido devido à sua eficácia em criar relações de confiança e em possibilitar a obtenção de melhores condições comerciais, algo que pode ser quase inalcançável em transações puramente online.

O baixo percentual de uso do e-commerce reflete também a natureza dos produtos e serviços adquiridos pela empresa, exigem especificações técnicas e personalizações que são mais fáceis de discutir e acordar em negociações diretas. Em muitos casos, as plataformas de e-commerce podem não oferecer a flexibilidade necessária para este tipo de compras, levando o departamento a optar por métodos de aquisição mais tradicionais.

No entanto, este Indicador de Desempenho também aponta para uma oportunidade de evolução na estratégia de *Procurement* da empresa. Como referido no capítulo da fundamentação teórica, o e-commerce oferece múltiplas vantagens, como a eficiência, a redução de tempo nas transações e a possibilidade de comparar preços e condições de forma mais ampla.

A estratégia da *Ecoinside*, passa por encontrar um equilíbrio entre manter o contacto pessoal com fornecedores para negociações mais delicadas e tirar proveito das vantagens do e-commerce para aquisições mais rotineiras.

4.1.5. 'Taxa de Encomendas Atrasadas'

Este subcapítulo analisa as razões para a implementação do Indicador de Desempenho 'Taxa de Encomendas Atrasadas' no departamento de compras, bem como os resultados obtidos com a sua aplicação.

A 'Taxa de Encomendas Atrasadas' é um indicador de desempenho utilizada para monitorizar a pontualidade das entregas de bens e serviços. Este KPI é definido como a percentagem de encomendas que não são entregues dentro do prazo estabelecido em relação ao total de encomendas realizadas.

Este indicador tanto proporciona uma visão clara da eficácia do processo de *Procurement* em assegurar que os bens e os serviços necessários são entregues atempadamente, como ajuda a compreender/identificar padrões e detetar as falhas que subsistem no processo de compras e reconhecer *bottlenecks*.

Além disso, a monitorização contínua deste Indicador de Desempenho permite ao departamento de *Procurement* identificar padrões e tendências de atrasos, possibilitando a implementação de medidas corretivas e preventivas. Por exemplo, pode levar à renegociação

de contratos com fornecedores, revisão dos processos de encomenda, ou adoção de novas tecnologias para melhorar a visibilidade e o controlo da cadeia de abastecimento (Robert M. Monczka, 2015).

A importância da 'Taxa de Encomendas Atrasadas' também está relacionada com a capacidade da organização de manter um fluxo de trabalho ininterrupto e eficiente. Uma baixa taxa de encomendas atrasadas geralmente está associada a uma gestão de *Procurement* bem-sucedida, onde a coordenação entre fornecedores e a organização é otimizada, resultando em maior competitividade no mercado (Kenneth Lysons, 2012).

Em resumo, a 'Taxa de Encomendas Atrasadas' não só é um reflexo da eficácia dos processos de *Procurement*, mas também um indicador vital para a otimização contínua das operações de compras e da cadeia de abastecimento. A sua análise e interpretação são indispensáveis para garantir a melhoria constante e a resiliência das operações da organização.

Para calcular este Indicador de Desempenho, foi necessário acompanhar o número de compras entregues fora dos prazos estabelecidos com os clientes.

O cálculo da taxa de encomendas atrasada foi realizado com base na seguinte fórmula:

$$\frac{\text{Numero de entregas feitas com atraso}}{\text{Total de compras}} \times 100$$

Onde:

- **Número de entregas feitas com atraso:** total de encomendas, cuja data efetiva de entrega ultrapassou a data prevista de entrega.
- **Total de encomendas:** total de encomendas processadas no mesmo período.

Tal como no cálculo do Indicador de Desempenho, 'Taxa de Cumprimento de Prazo de Entrega' (ponto 4.1.1.), a inclusão da coluna "Status" revelou-se essencial para monitorizar o estado de cada encomenda. Esta coluna foi fundamental para identificar de forma clara e objetiva o número de encomendas que foram entregues fora do prazo previamente estabelecido com o cliente (Figuras 18 e 19).

Ao classificar as encomendas com base no seu status, foi possível realizar uma análise mais precisa, permitindo uma avaliação rigorosa do desempenho da organização em termos de cumprimento dos prazos acordados. Esta categorização facilitou, ainda, a identificação de tendências e padrões nos atrasos, proporcionando uma base sólida para a implementação de melhorias nos processos de gestão de encomendas.

Produto	Obra/Cliente	Data prevista com o cliente	Data efetiva da entrega/execução	Status
Estudo de Cargas	Obra/Cliente 1	20/02/2023	27/01/2023	Entregue
Transporte de módulos	Obra/Cliente 2	12/01/2023	11/01/2023	Entregue
TV 43" Hisense	Obra/Cliente 3	11/01/2023	09/01/2023	Entregue
Responsabilidade pela exploração das instalações elétricas	Obra/Cliente 4	18/01/2023	10/01/2023	Entregue
Sifto High Performance 48W CRI+80 120° IP65 5Y 1X1200mm PC opalino 4000K	Obra/Cliente 5	15/01/2023	15/01/2023	Entregue
Transporte de módulos	Obra/Cliente 6	12/01/2023	11/01/2023	Entregue
Plano V	Obra/Cliente 7	31/01/2023	30/01/2023	Entregue
2 Solar-log base 2000 + sensor box + wind sensor + ambiente temperature + 2 base din rail	Obra/Cliente 8	18/01/2023	30/01/2023	Atrasada

Figura 18 - Variáveis de suporte ao KPI ‘Taxa de Encomendas Atrasadas’

% de encomendas atrasadas	48%
---------------------------	-----

Figura 19 - Resultado do KPI ‘Taxa de Encomendas Atrasadas’

Análise e discussão dos resultados

A análise do Indicador de Desempenho “% de encomendas atrasadas”, que apresenta um resultado de 48%, revela um quadro preocupante no desempenho do departamento de *Procurement* da empresa *Ecoinside*. Este valor indica que quase metade das encomendas efetuadas pela empresa não foram entregues dentro do prazo acordado, o que pode ter sérias implicações para a eficiência operacional e para a satisfação dos clientes.

Para mitigar este problema, torna-se evidente a necessidade de uma reavaliação das estratégias de *Procurement* e da logística interna da empresa. Algumas medidas que podem ser consideradas incluem a diversificação da base de fornecedores, de modo a reduzir a dependência de poucos parceiros e a introdução de sistemas mais rigorosos de planeamento e acompanhamento de encomendas. A implementação de ferramentas de gestão de compras que permitam uma monitorização mais eficiente dos prazos e uma comunicação automatizada com os fornecedores pode também ser uma solução viável, especialmente num ambiente onde os recursos humanos são limitados.

Por fim, o resultado deste Indicador de Desempenho destaca a urgência de melhorar a

eficiência do processo de *Procurement* na *Ecoinside*. Embora a empresa enfrente desafios específicos devido à sua dimensão e estrutura, é essencial que adote uma abordagem proativa para resolver estas questões, garantindo assim que os prazos de entrega sejam respeitados e que a satisfação dos clientes e a reputação da empresa não sejam comprometidas. A reavaliação das práticas atuais e a implementação de melhorias estratégicas são passos cruciais para reduzir a taxa de encomendas atrasadas e fortalecer a competitividade da *Ecoinside* no mercado.

4.1.6. ‘Prazo de Entrega por cada Fornecedor’

Este subcapítulo analisa os motivos para a implementação do Indicador de Desempenho 'Prazo de Entrega por cada Fornecedor' no departamento de compras, bem como os resultados obtidos com a sua aplicação.

O Indicador de Desempenho 'Prazo de Entrega por cada Fornecedor' é uma métrica que possibilita fazer uma melhor gestão da cadeia de abastecimento, utilizada para monitorizar e avaliar o tempo que cada fornecedor leva a entregar os produtos ou materiais encomendados desde o momento da emissão da ordem de compra até à sua receção.

Este indicador permite medir a eficiência e a fiabilidade dos fornecedores, fornecendo uma visão clara do desempenho em termos de cumprimento dos prazos acordados.

Um controlo rigoroso deste indicador possibilita, ao departamento de compras, identificar rapidamente fornecedores que frequentemente não cumprem os prazos, permitindo a implementação de ações corretivas ou a reavaliação da parceria (Jay Heizer, 2019).

Além disso, a monitorização do prazo de entrega é essencial para manter um fluxo de abastecimento contínuo, minimizando o risco de interrupções nas operações e evitando custos adicionais associados a atrasos, como penalizações contratuais ou a necessidade de recorrer a fontes alternativas de última hora (Robert M. Monczka, 2015).

A importância deste Indicador de Desempenho estende-se também à melhoria das relações com os fornecedores, pois permite ao departamento de compras negociar de forma mais eficaz, baseando-se em dados concretos sobre o desempenho histórico de cada fornecedor.

Desta forma, o 'Prazo de Entrega por cada Fornecedor' assume-se como um instrumento fundamental na otimização da gestão da cadeia de abastecimento, permitindo que as empresas garantam a disponibilidade contínua dos materiais ou produtos essenciais para as suas operações. Ao fornecer informações precisas sobre a pontualidade dos

fornecedores, este Indicador de Desempenho contribui para uma melhor coordenação das atividades de aprovisionamento, evitando ruturas de *stock* e assegurando que os processos produtivos ou de distribuição não sejam interrompidos. Consequentemente, a monitorização regular deste indicador é crucial para manter a fluidez das operações, promovendo a eficiência global da organização e o cumprimento dos seus objetivos estratégicos.

Ao trabalhar com fornecedores que atendem a critérios de eficiência, a *Ecoinside*, certifica-se que a probabilidade do cliente final sair satisfeito aumenta drasticamente.

Sendo assim, para medir este Indicador de Desempenho, foram selecionadas as empresas que a *Ecoinside*, com maior frequência, realizava negócios e mantinha uma maior proximidade.

Foi decido elaborar uma tabela (Figura 20) com todos esses fornecedores e calcular o prazo de entrega de cada um.

Empresa	Material	Contacto	Morada	Prazo de entrega
Empresa A	Estruturas	Contacto empresa A	Morada Empresa A	4
Empresa B	Material Elétrico	Contacto empresa B	Morada Empresa B	3
Empresa C	Inversores	Contacto empresa C	Morada Empresa C	3
Empresa D	Quadros elétricos	Contacto empresa D	Morada Empresa D	5
Empresa E	EPI's	Contacto empresa E	Morada Empresa E	5
Empresa F	Material Informático	Contacto empresa F	Morada Empresa F	5
Empresa G	Material Informático	Contacto empresa G	Morada Empresa G	2
Empresa H	Quadros elétricos	Contacto empresa H	Morada Empresa H	2
Empresa I	Inversores e Módulos Fotovoltáicos	Contacto empresa I	Morada Empresa I	4

Figura 20 - Tabela *Excel* com informações acerca dos principais fornecedores

A coluna referente ao prazo de entrega utiliza a função SOMA.SE, a qual desempenha um papel fundamental na análise dos dados relativos aos fornecedores. Esta função tem como objetivo somar os valores de um determinado parâmetro, neste caso, do número de dias que cada fornecedor demorou a realizar as entregas, com base em um critério, neste caso critério utilizado é o nome da empresa fornecedora, permitindo, assim, que a soma seja aplicada apenas aos dias de entrega correspondentes a essa empresa específica. Após a soma dos dias de entrega, o resultado é dividido pelo número de vezes que essa empresa atuou como fornecedora nas encomendas realizadas (Figura 21).

Fornecedor						
E-procurement	Procurement	Data de confirmação NE	Previsão de expedição	Obra/Cliente	Data efetiva da entrega/execução	prazo de entrega do fornecedor
	Fornecedor 1	04/01/2023	20/01/2023	Obra/Cliente 1	27/01/2023	7
	Fornecedor 2	06/01/2023	11/01/2023	Obra/Cliente 2	11/01/2023	0
Fornecedor 3		06/01/2023	06/01/2023	Obra/Cliente 3	09/01/2023	3
	Fornecedor 4	09/01/2023	12/01/2023	Obra/Cliente 4	10/01/2023	2
	Fornecedor 5	07/01/2023	09/01/2023	Obra/Cliente 5	15/01/2023	6
	Fornecedor 6	06/01/2023	11/01/2023	Obra/Cliente 6	11/01/2023	0
Fornecedor 7		25/01/2023	27/01/2023	Obra/Cliente 7	30/01/2023	3
	Fornecedor 8	09/01/2023	24/01/2023	Obra/Cliente 8	16/01/2023	8

Figura 21 - Variáveis que permitiram calcular o prazo médio de entrega por fornecedor

A coluna “Prazo de entrega do fornecedor” realiza o cálculo entre a previsão de expedição e a data efetiva da entrega/execução, com o intuito de perceber quantos dias a empresa demorava a fazer a entrega do produto ou serviço requerido.

Análise e discussão dos resultados

A análise da tabela apresentada, que resume os prazos de entrega dos diferentes fornecedores da empresa, oferece informações valiosas sobre o desempenho do departamento de *Procurement* da *Ecoinside* em termos de gestão de prazos de entrega.

Com uma análise geral, é possível observar que os prazos de entrega variam entre 2 a 5 dias, o que reflete uma diversidade de tempos de resposta por parte dos fornecedores.

Entre os fornecedores listados, "Empresa H" destaca-se como o fornecedor com o prazo de entrega mais curto, com uma média de 2 dias. Este tempo de resposta ágil pode ser vantajoso em situações onde a empresa necessita de materiais de forma urgente, contribuindo para uma maior flexibilidade e rapidez na cadeia de abastecimento.

Por outro lado, fornecedores como "Empresa D" e "Empresa E" apresentam um prazo de entrega mais longo, de 5 dias. Embora este prazo ainda possa ser considerado dentro de limites aceitáveis, em comparação com outros fornecedores, pode representar um desafio em situações onde a rapidez é essencial para o cumprimento de prazos de projetos ou encomendas urgentes.

A tabela presente na Figura 21 também permite perceber que a maioria dos fornecedores se situa na faixa de 3 a 4 dias de prazo de entrega, o que pode ser visto como um desempenho consistente, embora haja sempre espaço para otimização. Para a *Ecoinside*, uma pequena/média empresa, é importante manter uma relação estreita com fornecedores que demonstrem fiabilidade não apenas na qualidade dos produtos, mas também na pontualidade das entregas.

Este Indicador de Desempenho também pode servir como base para futuras negociações com os fornecedores. Por exemplo, para aqueles que apresentam prazos de

entrega mais longos, a empresa pode explorar a possibilidade de renegociar os termos de entrega ou procurar alternativas que ofereçam um serviço mais rápido sem comprometer a qualidade ou os custos.

Podemos concluir que, enquanto os prazos de entrega atuais podem ser vistos como aceitáveis, há uma oportunidade clara para a *Ecoinside* otimizar ainda mais a sua cadeia de abastecimento. O foco em fortalecer parcerias com fornecedores que oferecem prazos de entrega mais curtos e consistentes pode não só melhorar a eficiência do departamento de *Procurement*, mas também garantir que a empresa continue a cumprir os seus próprios prazos de entrega junto dos clientes, reforçando assim a sua posição competitiva no mercado.

CAPÍTULO V

5. Proposta de um *Dashboard* para exposição dos Indicadores de Desempenho

Na Figura 22, encontra-se expresso o *template* do *Dashboard* elaborado para o departamento de *Procurement* da empresa *Ecoinside*:

DEPARTAMENTO DE PROCUREMENT



Encomendas por finalizar	10
Taxa de sucesso	53%
Lead Time (Dias)	39
Encomendas atrasadas	48%

Gestão de Fornecedores

Bifase

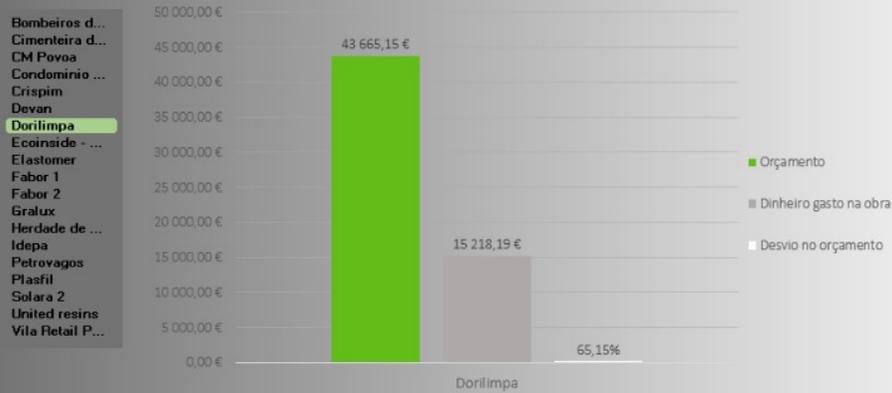
Material Fornecido:
Material Elétrico

Contacto
orcamentos@bifase.com

Morada
4580-410 Lordelo - Paredes

Prazo de entrega (dias)
3

Balanzo do Procurement em cada obra



Utilização de Procurement e E-Procurement



Contagem de E-Procurement e Procurement em cada cliente



Figura 22 - Dashboard Ecoinside - Departamento de Procurement

Como já foi discutido anteriormente, a construção de um *Dashboard* foi a estratégia escolhida para monitorizar os Indicadores de Desempenho do departamento de *Procurement* da *Ecoinside*. A elaboração dos KPI e do *Dashboard* envolveu a participação de diversos membros da empresa, essencialmente do departamento de *Procurement*, de forma a garantir que as necessidades da mesma fossem corretamente atendidas através dos resultados obtidos.

No ponto 2.5.2 encontram-se referidas as diversas vantagens do uso de um *Dashboard*. Neste caso, o *Dashboard* apresentado foi desenvolvido com base nos dados recolhidos da folha *Excel*, previamente criada para apoiar o departamento de *Procurement*. Esta folha contém toda a informação relevante relacionada com as encomendas, prazos, custos, fornecedores, entre outros detalhes cruciais necessários para sustentar a análise dos Indicadores de Desempenho.

O Indicador de Desempenho ‘Taxa de Cumprimento de Entrega’, apresentado no *Dashboard* sob o título "Taxa de Sucesso", encontra-se exposto no canto superior esquerdo. A presença deste Indicador de Desempenho no *Dashboard* é essencial pois permite avaliar, de uma forma mais acelerada, a eficiência do departamento de *Procurement* em garantir que as encomendas são entregues dentro do prazo acordado com o cliente.

O Indicador de Desempenho ‘Ciclo de Compras’ encontra-se também representado no *Dashboard* no canto superior esquerdo, localizado logo abaixo da "Taxa de Sucesso". Este indicador assume uma importância particular, pois o *Dashboard*, sendo dinâmico, atualiza-se constantemente à medida que novos dados são inseridos na folha de *Excel* que o sustenta. Esta característica permite que as partes interessadas monitorizem, em tempo real, o desempenho do processo de compras. Dessa forma, torna-se possível identificar se o tempo necessário para concluir as compras está a diminuir, o que indicaria uma melhoria no processo de compras, ou, pelo contrário, se há problemas que estão a prolongar o ciclo de compras. Esta monitorização contínua facilita a deteção precoce de áreas que necessitam de melhorias e a implementação de ações corretivas de forma ágil.

Na parte inferior esquerda do *Dashboard*, o gráfico "Balanço do *Procurement* em Cada Obra" representa o Indicador de Desempenho ‘Economia de Custo’. Como podemos observar no gráfico de barras, em cima do nome de cada obra selecionada, está indicado o orçamento previsto. Na coluna verde, é representado o orçamento definido para a obra, enquanto a coluna cinzenta mostra o dinheiro efetivamente gasto na mesma. Já a terceira coluna apresenta a percentagem do desvio do orçamento inicial. Além disso, à esquerda deste gráfico, encontra-se ainda uma ferramenta de segmentação de dados que permite ao utilizador selecionar a obra que pretende analisar. A inclusão deste Indicador de

Desempenho no *Dashboard* é relevante pela rapidez com que permite avaliar as obras mais importantes para a empresa, verificando se as mesmas estão a decorrer conforme o planeado.

A ‘Taxa de Recurso do *E-Procurement*’ é apresentada na parte direita do *Dashboard* através de dois gráficos distintos. No canto superior direito, o gráfico de linhas intitulado "Utilização de *Procurement* e *E-Procurement*" ilustra a contagem de transações realizadas ao longo dos meses de 2023, tanto por métodos tradicionais como por *E-Procurement*. Este gráfico permite visualizar as flutuações na utilização de cada método, facilitando a identificação de períodos do ano em que pode ser mais vantajoso optar por um ou outro método de aquisição. Logo abaixo, o gráfico de barras intitulado "Contagem de *E-Procurement* e *Procurement* em Cada Cliente" com a segmentação de dados, onde se pode seleccionar os diferentes clientes da empresa. Este gráfico evidencia a utilização de métodos de compra, mostrando o número de vezes que foram utilizadas as diversas formas de *Procurement* para atender às necessidades dos diferentes clientes. Estes gráficos são fundamentais para compreender a adoção do *E-Procurement* dentro da empresa e a eficácia da sua implementação em diferentes contextos.

Regressando ao canto superior esquerdo do *Dashboard*, encontramos o indicador ‘Encomendas Atrasadas’, que exhibe a percentagem de encomendas que não foram entregues dentro do prazo estabelecido. A inclusão deste Indicador de Desempenho no *Dashboard*, com atualização automática baseada nos dados da folha de *Excel*, é essencial para permitir que os analistas identifiquem rapidamente se a taxa de encomendas atrasadas está elevada e como está a evoluir ao longo do tempo. Esta visibilidade contínua possibilita ao departamento e à gestão de topo monitorizar constantemente o desempenho e implementar rapidamente as melhorias necessárias para corrigir eventuais falhas no processo de entrega.

Foi ainda incluída, no *Dashboard*, uma secção dedicada à gestão de fornecedores permitindo à empresa avaliar o desempenho dos seus parceiros mais frequentes em termos de prazos de entrega. Localizada abaixo do título "*Ecoinside*", esta secção permite ao utilizador seleccionar o fornecedor que deseja analisar. Após a seleção, o *Dashboard* apresenta informações cruciais, como o material fornecido, o contacto, a morada e o prazo médio de entrega das encomendas realizadas até ao momento por esse fornecedor específico. Esta funcionalidade é fundamental para garantir um acompanhamento rigoroso da performance dos fornecedores, assegurando que os prazos de entrega estão a ir de encontro com o que é esperado pela *Ecoinside*. Além disso, permite monitorizar se a performance do fornecedor está a melhorar ou, pelo contrário, a deteriorar-se ao longo do tempo, proporcionando à empresa a oportunidade de tomar medidas corretivas ou reforçar parcerias,

conforme necessário.

Por fim, para auxiliar o departamento de *Procurement* na gestão das encomendas, foi incluído no *Dashboard* o número de encomendas que ainda estão "por finalizar". Este indicador, visível no primeiro retângulo do canto superior esquerdo, representa todas as encomendas que se encontram em processo de compra, mas que ainda não têm uma data efetiva de entrega ao cliente final. A atualização constante deste dado no *Dashboard*, a partir da coluna "status" na folha de *Excel*, permite ao departamento ter uma visão clara de quantas encomendas estão iniciadas, mas ainda não finalizadas.

Concluindo, a implementação deste *Dashboard* permitiu centralizar e organizar de forma eficaz os dados de *Procurement*, enquanto oferece uma ferramenta poderosa para a tomada de decisões estratégicas na *Ecoinside*. Este *Dashboard* foi concebido com o objetivo de facilitar a visualização e análise dos Indicadores de Desempenho mais relevantes, proporcionando uma visão clara e imediata do desempenho do departamento e permitindo a implementação de melhorias de forma ágil e informada.

CAPÍTULO VI

6. Conclusão

A conclusão deste documento reflete o impacto significativo da implementação de KPI para o desempenho e controlo do departamento de *Procurement*. A análise dos indicadores desenvolvidos revelou uma visão detalhada sobre a eficiência dos processos internos e a eficácia na gestão das atividades de compra.

Atualmente, os gestores enfrentam a necessidade de tomar decisões rápidas e informadas. Para tanto, é indispensável ter acesso a informações precisas e realizar uma análise contínua dessas informações. Um *Dashboard* eficaz, que integre os indicadores definidos pelo utilizador e os apresente de forma consolidada num único ecrã, facilita a visualização e a interpretação dos dados.

Assim, o principal objetivo deste Projeto, que consistia na ‘Elaboração de KPI para controlo e desempenho no departamento de *Procurement*’, foi amplamente alcançado. Através da análise detalhada e da apresentação do departamento, foi possível desenvolver Indicadores de Desempenho que não só avaliam o desempenho do departamento de forma eficaz, mas também permitem uma análise rápida e clara para os gestores.

A interpretação dos resultados forneceu à empresa uma visão abrangente das áreas que necessitam de melhorias no departamento, bem como das práticas que estão a ser bem executadas e que devem ser mantidas. Este processo ajudou a identificar pontos fortes e fracos, facilitando a tomada de decisões informadas e a implementação de ações corretivas. Desta forma, o relatório contribui significativamente para a melhoria contínua do departamento de *Procurement*, alinhando as suas operações com os objetivos estratégicos da empresa e promovendo um desempenho mais eficiente.

Com a elaboração do *Dashboard*, foi possível demonstrar que os gestores não precisam fazer investimentos significativos para realizar análises eficazes. Através de uma ferramenta acessível, como o *Excel*, é possível monitorizar o desempenho de forma fácil e rápida. O *Dashboard* desenvolvido evidencia que, com recursos simples, é viável obter uma visão clara e detalhada de métricas importantes, contribuindo para uma tomada de decisões mais informada e promovendo a melhoria do desempenho, sem a necessidade de investimentos elevados em tecnologias avançadas.

Durante a elaboração do trabalho descrito no documento, foram identificadas algumas limitações, principalmente relacionadas com a obtenção de dados. Devido à dispersão das informações por diversos documentos e ao facto de o departamento estar a funcionar apenas

com uma pessoa, o processo de recolha de dados revelou-se desafiante. Adicionalmente, a curta duração do estágio impossibilitou uma análise contínua e aprofundada do *Dashboard*, limitando o pleno usufruto das suas vantagens. Além disso, os Indicadores de Desempenho desenvolvidos não foram testados de forma extensiva, o que restringiu a avaliação da sua eficácia e da sua capacidade de fornecer *insights* mais precisos e úteis. Estas limitações destacam a necessidade de um período mais longo para a implementação e o acompanhamento dos Indicadores de Desempenho, bem como a importância de uma estrutura de dados mais organizada e acessível para otimizar o processo de análise e tomada de decisões.

De uma forma geral, este estágio, e o subsequente relatório, foram fundamentais para o desenvolvimento da minha, ainda, curta carreira proporcionando uma experiência rica e diversificada no contexto empresarial. A oportunidade de trabalhar diretamente no departamento de *Procurement* permitiu-me enfrentar desafios significativos, como a identificação e aquisição de produtos específicos para a área de atuação da empresa, numa área onde inicialmente possuía pouco conhecimento. Este processo envolveu a negociação com fornecedores para garantir, não só o melhor preço, mas também um prazo de entrega que estivesse alinhado com as necessidades operacionais da empresa, o que revelou ser uma experiência extremamente valiosa.

REFERÊNCIAS

Arnold, U. (1999). Organization of global *sourcing*: Ways towards an optimal degree of centralization. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 5(3-4), 167-174. [https://doi.org/10.1016/S0969-7012\(99\)00023-4](https://doi.org/10.1016/S0969-7012(99)00023-4)

Avinash Dinkarrao Bagul, I. M. (2019). Centralized vs decentralized *sourcing* strategy for multi-tier auto. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 68(5), 973-996. DOI:10.1108/IJPPM-02-2018-0083

Ballou, R. H. (2003). *Business logistics: Supply chain management* (5ª ed.). Prentice Hall.

Barros, R. M. (2013). *Dashboarding: Projeto e implementação de painéis analíticos*. FCA. <https://hdl.handle.net/1822/27858>

Beamon, B. M. (1999). Measuring supply chain performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 19(3), 275-292. <https://doi.org/10.1108/01443579910249714>

Caldeira, J. (2010). *Dashboards: Comunicar eficazmente a informação de gestão*. Almedina.

Carla Roberta Pereira, M. C. (2014). Achieving supply chain resilience: The role of *Procurement*. *Supply Chain Management*, 19(5/6), 626-642. DOI:10.1108/SCM-09-2013-0346]

Carvalho, J. C. (2020). *Logística e gestão da cadeia de abastecimento*. Edições Sílabo.

Cecere, L. M. (2014). *Supply chain metrics that matter* (Wiley Corporate F&A). Wiley.

Chopra, S. (2019). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (7ª ed.). Pearson.

Christopher, M. (2011). *Logistics & supply chain management* (4ª ed.). FT Pr.

Cox, A., Sanderson, J., & Watson, G. (2001). Supply chains and power regimes: Toward an analytic framework for managing extended networks of buyer and supplier

relationships. *Journal of Supply Chain Management*, 37(2), 28-35. DOI:10.1111/j.1745-493X.2001.tb00097.x

Daskin, M. S. (2013). *Network and discrete location: Models, algorithms, and applications* (Vol. 8). Wiley. 10.1057/palgrave.jors.2600828

Donald J. Bowersox, N. J. (2008). *Start pulling your chain! Leading responsive supply chain transformation*. OGI Enterprises, LLC.

Douglas M. Lambert, J. R. (1998). *Fundamentals of logistics management*. Irwin/McGraw-Hill.

Eckerson, W. W. (2010). *Performance Dashboards: Measuring, monitoring, and managing your business* (2^a ed.). Wiley.

Few, S. (2006). *Information Dashboard design: The effective visual communication of data*. O'Reilly Media.

Filho, E. R. (2006). *Logística: Evolução na administração, desempenho e flexibilidade*. Juruá.

Forte, F. (2023). *Funções de procurement*. Michael Page Portugal. Retirado de <https://www.michaelpage.pt/advice/lideranca-e-gestao-de-equipas/desenvolvimento-profissional-e-retencao/funcoes-de-procurement>. Acesso em 26 de outubro, 2023.

Guerra-López, I. (2013). *Performance indicator maps: A visual tool for understanding, managing, and continuously improving your business metrics*. Jossey-Bass. DOI:10.1002/pfi.21373

Harrison, A., Van Hoek, R., Christopher, M., & Chopra, S. (2007). *Valuepack: Logistics management and strategy / Supply chain management / Logistics and supply chain management: Creating value-adding networks*. Pearson Education.

Helen Walker, C. H. (2008). E-Procurement in the United Nations: Influences, issues and impact. *International Journal of Operations & Production Management*, 28(9), 831-857. DOI:10.1108/01443570810895276

Holweg, M. C. (2011). Supply chain 2.0: Managing supply chains in the era of turbulence. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(1), 63-82. DOI:10.1108/09600031111101439

Hughes, D. E. (2016). The reinvention of *Procurement*. *Business Horizons*, 59(1), 77-85.

J. Shaw, C. S. (2002). A study of the value and impact of B2B e-commerce: The case of web-based *Procurement*. *International Journal of Electronic Commerce*, 6(4), 19-40. DOI:10.1080/10864415.2002.11044245

James R. Stock, D. M. (2001). *Strategic logistics management* (4^a ed.). McGraw-Hill/Irwin.

Jay Heizer, B. R. (2019). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (12^a ed.). Pearson.

Kenneth Lyons, B. F. (2012). *Purchasing and supply chain management* (8^a ed.). Pearson Education.

Kerzner, H. (2017). *Project management metrics, KPI, and Dashboards* (3^a ed.). Wiley.

Kim Sundtoft Hald, C. E. (2011). Supplier evaluation processes: The shaping and reshaping of supplier performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 31(8), 888-910. DOI:10.1108/01443571111153085

Koen Pauwels, T. A. (2009). Dashboards as a service: Why, what, how, and what research is needed. *Journal of Service Research*, 12(2), 175-189. DOI:10.1177/1094670509344213

Lambert, S., & Stock, J. R. (2001). *Strategic logistics management* (4^a ed.). McGraw-Hill/Irwin.

Malik, S. (2005). *Enterprise Dashboards: Design and best practices for IT*. Wiley.

Maria Júlia Eying Werner, A. P. (2020). Exploring organizational resilience through *Key Performance Indicators*. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 37(1), 47-58. DOI:10.1080/21681015.2020.1839582

Meindl, S., & Chopra, S. (2015). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (6^a ed.). Prentice Hall.

Moura, B. d. (2006). *Logística*. Edições Centro Atlântico.

Novaes, A. G. (1989). *Sistemas logísticos: Transporte, armazenagem e distribuição física de produtos*. São Paulo: Edgard Blucher.

Parmenter, D. (2015). *Key Performance Indicators: Developing, implementing, and using winning KPI* (3^a ed.). Wiley.

Peterson, E. T. (2006). *The big book of Key Performance Indicators*. Web Analytics Demystified.

Professionals, C. o. (2010). Supply chain integration: Definition and challenges. *Management and Technology*, 13(4), 32-45.

R. K. Oliver, M. W. (1982). Supply-chain management: Logistics catches up with strategy. *Business Horizons*, 25(2), 56-64. DOI:10.1007/978-3-642-27922-5_15

R. T. McIvor, P. H. (2000). A case-based reasoning approach to the make or buy decision. *Integrated Manufacturing Systems*, 11(5), 295-310. DOI:10.1108/09576060010335573

Robert M. Monczka, R. B. (2015). *Purchasing and supply chain management* (6^a ed.). Cengage Learning.

Samaniego, L. M. (2014). Implementing a *Dashboard* for data exchange on the REPOX tool. *International Journal of Information Systems*, 35(4), 315-330.

Saruchera, M. T. (2015). Challenges facing *Procurement* professionals in developing economies: Unlocking value through professional international purchasing. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 9(1), 1-11. DOI:10.4102/jtscm.v9i1.152

Wang, C., & Zhou, S. (2020). Control of *Key Performance Indicators* of manufacturing production systems through pair-copula modeling and stochastic optimization. *Journal of Manufacturing Systems*, 57, 195-206. DOI:10.1016/j.jmsy.2020.11.003

Silva, E. T. (2018). Measuring efficiency through data envelopment analysis. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 23(1), 37-41. DOI:10.1080/2058802X.2018.1440814

Simon Croom, A. B.-J. (2007). Impact of *E-Procurement*: Experiences from implementation in the UK public sector. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 13(4), 294-303. DOI:10.1016/j.pursup.2007.09.015

Sunil Chopra, P. M. (2016). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (6^a ed.). Pearson.

Vlara Popova, A. S. (2010). Information systems. *Journal of Management Information Systems*, 35(4), 31-56.

Waters, D. (2003). *Logistics: An introduction to supply chain management*. Ashford Colour Press Ltd.

Weele, A. J. (2009). *Purchasing and supply chain management: Analysis, strategy, planning and practice* (5^a ed.). Cengage Learning EMEA.

Weele, A. v. (2018). *Purchasing and supply chain management* (7^a ed.). Cengage Learning EMEA.