



# Análise de estratégias de melhoria contínua de processos organizacionais

**LEONOR COUTINHO CARMO**  
(Licenciada em Gestão)

Dissertação de Mestrado para obtenção do grau de Mestre  
em Engenharia e Gestão Industrial

Orientador (es):

Doutor Ivan Rodolfo Pereira Garcia de Galvão

Júri:

Presidente: Doutor António João Pina da Costa Feliciano Abreu

Vogais:

Doutor Paulo António da Silva Ávila

Doutor Ivan Rodolfo Pereira Garcia de Galvão

outubro de 2024

# **Análise de estratégias de melhoria contínua de processos organizacionais**

**LEONOR COUTINHO CARMO**  
(Licenciada em Gestão)

Dissertação de Mestrado para obtenção do grau de Mestre  
em Engenharia e Gestão Industrial

Orientador (es):

Doutor Ivan Rodolfo Pereira Garcia de Galvão, Instituto  
Superior de Engenharia de Lisboa

Júri:

Presidente: Doutor António João Pina da Costa Feliciano  
Abreu, Instituto Superior de Engenharia de Lisboa

Vogais:

Doutor Paulo António da Silva Ávila, Instituto Superior  
de Engenharia do Porto

Doutor Ivan Rodolfo Pereira Garcia de Galvão, Instituto  
Superior de Engenharia de Lisboa

outubro de 2024

## **Agradecimentos**

Primeiramente agradeço aos meus familiares e amigos, pelo apoio demonstrado durante o meu percurso académico.

Agradeço à empresa *Decskill* por me ter dado a oportunidade de trabalhar na área da melhoria contínua de um Sistema de Gestão da Qualidade e pela aprendizagem diária.

Agradeço também ao Professor Ivan Galvão pela disponibilidade e orientação ao longo do desenvolvimento da minha dissertação de mestrado, assim como pela partilha de sábias recomendações de melhoria.

A todos os professores do curso de Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial, que contribuíram diretamente para o meu conhecimento nesta área.

Aos colegas de curso pela agradável convivência.

## Declaração de integridade

Declaro que esta(e) dissertação / trabalho de projeto / relatório de estágio é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes listadas nas referências bibliográficas foram consultadas e estão devidamente mencionadas no texto. Mais declaro que todas as referências científicas e técnicas relevantes para o desenvolvimento do trabalho estão devidamente citadas e constam das referências bibliográficas.

O autor

Leonor Carmo

Lisboa, 27 de outubro de 2024

## Resumo

A temática desta dissertação apresenta uma elevada relevância, tendo em consideração que o ambiente competitivo entre organizações, nos dias de hoje, apela à aplicação de diversas práticas e ferramentas de qualidade. Estas devem ser capazes de maximizar a produtividade dos processos, criar valor para as partes interessadas e manter a prosperidade dos negócios. O objetivo deste trabalho consiste em estudar a utilidade e a importância das diversas estratégias de melhoria contínua na otimização do desempenho de processos organizacionais em diferentes setores de atividade. Em concreto, estudou-se a aplicação das sete ferramentas clássicas de controlo de qualidade em diferentes contextos problemáticos, a aplicação das práticas associadas aos princípios da metodologia da Gestão da Qualidade Total (TQM) em casos de estudo com diferentes contextos organizacionais e a aplicação dos processos de melhoria contínua para a gestão eficaz de um Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ). A melhoria contínua no desempenho dos processos pode ser alcançada tanto a nível de eficácia mensurável, como também através de contribuições éticas e socialmente responsáveis para as partes interessadas. Para estudar a aplicação das estratégias definidas optou-se por uma metodologia de pesquisa dedutiva, que partiu de verdades gerais e conclusões já conhecidas. Foram utilizadas duas abordagens de pesquisa diferentes, designadamente de casos de estudo e de investigação-ação. Estas foram utilizadas respetivamente, para uma pesquisa bibliográfica sobre a análise da aplicação de ferramentas e práticas de qualidade em processos organizacionais descritos nos casos de estudo e para a recolha e análise de dados em contexto empresarial. Os resultados demonstraram que a melhoria generalizada obtida tanto na resolução dos problemas identificados, como na melhoria da eficácia de determinados processos organizacionais comprovou a temática do estudo, isto é, a importância e a utilidade constatada na aplicação de estratégias de melhoria contínua para a otimização do desempenho organizacional em diversos contextos de aplicação.

**Palavras-chave:** Melhoria contínua, Ferramentas de Controlo de Qualidade, Sistema de Gestão da Qualidade, Gestão da Qualidade Total

## **Abstract**

The theme of this dissertation is highly relevant, taking into account that the competitive environment between organizations today calls for the application of various quality practices and tools. They must be able to maximize process productivity, creating value for stakeholders and to maintaining business prosperity. The objective of this work is to study the usefulness and importance of different continuous improvement strategies in optimizing the performance of organizational processes in different sectors of activity. Specifically, the application of the seven classic quality control tools in different problematic contexts was studied, the application of practices associated with the principles of the Total Quality Management (TQM) methodology in case studies with different organizational contexts and the application of continuous improvement processes for the effective management of a Quality Management System (QMS). Continuous improvement in process performance can be achieved both at the level of measurable effectiveness, as well as through ethical and socially responsible contributions to stakeholders. To study the application of the defined strategies, a deductive research methodology was chosen, which started from general truths and already known conclusions. Two different research approaches were used, namely case studies and action research. These were presented, respectively, for bibliographical research on the analysis of the application of quality tools and practices in organizational processes described in the case studies and for the collection and analysis of data in a business context. The results obtained were the generalized improvement obtained both in solving the identified problems, and in improving the effectiveness of certain organizational processes proven to the theme of the study, that is, the importance and practicality observed in the application of continuous improvement strategies for optimizing the organizational performance in different application contexts.

**Keywords:** Continuous improvement, Quality Control Tools, Quality Management System, Total Quality Management

## Índice Geral

Agradecimentos.....	i
Declaração de integridade .....	ii
Resumo .....	iii
Abstract .....	iv
Índice Geral .....	v
Índice de Tabelas .....	viii
Índice de Figuras .....	ix
Lista de Abreviaturas, Acrónimos e Siglas .....	xi
<b>Capítulo 1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1. Enquadramento e motivação.....	1
1.2. Objetivos .....	1
1.3. Metodologia.....	2
1.4. Organização do trabalho .....	3
<b>Capítulo 2 - FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....</b>	<b>5</b>
2.1. Qualidade.....	5
2.2. Evolução da Gestão da Qualidade .....	6
2.3. Ferramentas de Controlo de Qualidade.....	9
2.3.1. Fluxograma.....	10
2.3.2. Folha de Verificação .....	10
2.3.3. Diagrama de Pareto.....	11
2.3.4. Diagrama de Causa e Efeito .....	12
2.3.5. Diagrama de Dispersão .....	14
2.3.6. Histograma .....	14
2.3.7. Carta de Controlo .....	15
2.4. Sistema de Gestão da Qualidade .....	16
2.5. Gestão da Qualidade Total .....	18
2.5.1. Origem e elementos-chave .....	18
2.5.2. Princípios e práticas da Gestão da Qualidade Total .....	20
2.5.2.1. Foco no cliente .....	21
2.5.2.2. Controlo de processos.....	24
2.5.2.3. Envolvimento dos colaboradores .....	26
2.5.2.4. Melhoria contínua .....	28
2.5.2.6. Gestão de relacionamento.....	34
2.5.2.7. Liderança eficaz.....	36
2.6. Digitalização da Gestão da Qualidade.....	36

**Capítulo 3 - APLICAÇÃO PRÁTICA DAS FERRAMENTAS DE CONTROLO DE QUALIDADE E DAS PRÁTICAS TQM EM PROCESSOS ORGANIZACIONAIS ..... 39**

3.1.	Exemplos de aplicação das ferramentas de controlo de qualidade.....	39
3.1.1.	Aplicação das ferramentas de controlo de qualidade na indústria automóvel.....	39
3.1.2.	Aplicação das ferramentas de controlo de qualidade na indústria alimentar	48
3.2.	Exemplos de aplicação das práticas da metodologia TQM.....	53
3.2.1.	Aplicação do Modelo de Kano e da Casa da Qualidade .....	54
3.2.2.	Aplicação do Ciclo PDCA ( <i>Plan-Do-Check-Act</i> ).....	59
3.2.3.	Aplicação da ferramenta <i>Visual Management</i> (VM) .....	62
3.2.4.	Aplicação da Análise Modal de Falhas e Efeitos .....	64
3.2.5.	Aplicação do <i>Balanced Scorecard</i> (BSC) juntamente com a Análise SWOT	67
3.2.6.	Aplicação do conceito <i>Supply Chain Quality Management</i> (SCQM).....	71
3.2.7.	Aplicação da Liderança Transformacional.....	76

**Capítulo 4 - APLICAÇÃO PRÁTICA DE PROCESSOS DE MELHORIA CONTÍNUA NA GESTÃO EFICAZ DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE ..... 79**

4.1.	Caracterização da entidade de acolhimento – <i>Decskill</i> .....	79
4.1.1.	Apresentação da empresa.....	79
4.1.2.	Missão, Visão e Valores.....	80
4.1.3.	Organograma .....	81
4.1.4.	Departamento <i>Quality &amp; Compliance</i> .....	82
4.2.	Exemplos de processos de melhoria contínua da entidade de acolhimento	84
4.2.1.	Suporte.....	84
4.2.2.	Melhoria.....	89
4.2.3.	Planeamento de alterações .....	99
4.2.4.	Avaliação de desempenho.....	104

**Capítulo 5 - ANÁLISE CRÍTICA DA APLICAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE MELHORIA CONTÍNUA EM PROCESSOS ORGANIZACIONAIS ..... 111**

5.1.	Análise da aplicação dos três segmentos de estratégias de melhoria contínua em processos organizacionais.....	111
5.1.1.	Aplicação das sete ferramentas de controlo de qualidade a dois contextos problemáticos .....	111
5.1.2.	Aplicação das práticas de qualidade, associadas aos princípios da metodologia TQM, em diferentes casos de estudo .....	114
5.1.3.	Aplicação de processos de melhoria contínua na gestão eficaz de um SGQ	116

5.2. Análise das finalidades dos três segmentos de estratégias de melhoria contínua em processos organizacionais.....	119
<b>Capítulo 6 – CONCLUSÕES E PROPOSTAS DE TRABALHOS FUTUROS .....</b>	<b>121</b>
6.1. Conclusões.....	121
6.2. Propostas de trabalhos futuros.....	122
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>123</b>
<b>Apêndices .....</b>	<b>128</b>
Apêndice 1 - Evidências sobre processos auditados na Auditoria Interna da <i>Decskill</i> de março de 2024 .....	129
<b>Anexos.....</b>	<b>130</b>
Anexo 1 – Declaração de autorização da utilização do nome da Decskill e respectivas informações públicas, na presente dissertação de mestrado.....	131

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1.1</b> - Planos metodológicos de pesquisa utilizados no desenvolvimento da presente dissertação de mestrado .....	2
<b>Tabela 2.1</b> - Abordagens ao conceito de qualidade .....	5
<b>Tabela 2.2</b> - Evolução das Eras da Gestão da Qualidade .....	7
<b>Tabela 2.3</b> - Linha cronológica referente ao surgimento dos padrões de conformidade para sistemas de qualidade .....	17
<b>Tabela 2.4</b> - Resumo das práticas de melhoria contínua que se associam aos princípios da metodologia TQM.....	21
<b>Tabela 3.1</b> - Ocorrência de defeitos da linha de chassis .....	41
<b>Tabela 3.2</b> - Ocorrência de defeitos da linha de acabamento .....	41
<b>Tabela 3.3</b> - Número de ferramentas de controlo de qualidade utilizadas pelas empresas alimentares da amostra.....	49
<b>Tabela 3.4</b> - Correlação entre o número de ferramentas de controlo de qualidade utilizadas por empresas alimentares e as categorias de controlo de estão aplicadas pelas mesmas .....	52
<b>Tabela 3.5</b> - Classificação de 17 características pelo Modelo de Kano, de acordo com as respostas dos consumidores.....	54
<b>Tabela 3.6</b> - Resultados da avaliação da satisfação dos utilizadores do sistema de informação com a aplicação do modelo de kano .....	57
<b>Tabela 3.7</b> - Matriz de relações da casa da qualidade de um sistema de informação.....	59
<b>Tabela 3.8</b> - Quadro com as falhas prioritárias e os respetivos índices de risco, relativamente ao motor de tração.....	66
<b>Tabela 3.9</b> - Balanced Scorecard que contém os objetivos estratégicos das quatro perspetivas organizacionais .....	68
<b>Tabela 3.10</b> - Análise SWOT do projeto de transporte público urbano .....	69
<b>Tabela 3.11</b> - Matriz SWOT da empresa distribuidora de produtos alimentares.....	70
<b>Tabela 3.12</b> - Balanced Scorecard da empresa distribuidora de produtos alimentares alusivo aos objetivos estratégicos e aos respetivos índices de priorização .....	71
<b>Tabela 3.13</b> - Coeficientes de significância entre a aplicação da Liderança Transformacional e aspetos comportamentais a nível organizacional.....	77
<b>Tabela 4.1</b> - Esquema de representação das tarefas desempenhadas por áreas de atuação em contexto de Formação Profissional.....	83
<b>Tabela 4.2</b> - Subdivisão dos processos de melhoria contínua aplicados na gestão eficaz do SGQ da Decskill em quatro temáticas .....	84
<b>Tabela 4.3</b> - Conjunto de processos correspondentes aos processos centrais da empresa Decskill .....	88
<b>Tabela 4.4</b> - Quadro referente aos indicadores de Satisfação Global de Clientes da Decskill (com resultados fictícios) .....	95
<b>Tabela 4.5</b> - Quadro correspondente aos níveis de probabilidade de ocorrência dos riscos e das oportunidades adequadas aos serviços prestados pela Decskill .....	97
<b>Tabela 4.6</b> - Quadro referente aos níveis de potencial das oportunidades da Decskill .....	97
<b>Tabela 4.7</b> - Quadro referente aos níveis de gravidade dos riscos da Decskill .....	97
<b>Tabela 4.8</b> - Quadro referente às versões do processo de "Recruitment" e às devidas descrições .....	102
<b>Tabela 4.9</b> - Quadro descritivo os indicadores do subprocesso "Reporting KPI's" .....	102
<b>Tabela 4.10</b> - Quadro representativo das respostas a adotar segundo a criticidade dos riscos e oportunidades da Decskill .....	103
<b>Tabela 5.1</b> – Métodos e finalidades de otimização dos processos organizacionais, associados aos três segmentos de estratégias de melhoria contínua.....	120

## Índice de Figuras

<b>Figura 2.1</b> - Descoberta das Eras da Gestão da Qualidade até ao ano presente.....	8
<b>Figura 2.2</b> - Identificação das funções respetivas de aplicação das sete ferramentas de controlo de qualidade .....	9
<b>Figura 2.3</b> - Esquematização base de um fluxograma.....	10
<b>Figura 2.4</b> - Exemplo de uma folha de verificação preenchida .....	11
<b>Figura 2.5</b> - Representação de um Diagrama de Pareto .....	12
<b>Figura 2.6</b> - Estrutura base de um Diagrama de Causa e Efeito.....	13
<b>Figura 2.7</b> - Diagramas de Dispersão que contém diversos tipos de correlação linear.....	14
<b>Figura 2.8</b> - Representação de um Histograma.....	15
<b>Figura 2.9</b> - Representação ilustrativa de uma Carta de Controlo .....	16
<b>Figura 2.10</b> - Elementos-chave da metodologia TQM .....	20
<b>Figura 2.11</b> - Representação das categorias do modelo de kano .....	23
<b>Figura 2.12</b> - Estrutura base de construção de uma Casa da Qualidade .....	24
<b>Figura 2.13</b> - Representação das quatro etapas de um Ciclo PDCA .....	25
<b>Figura 2.14</b> - Representação dos sete pilares da ferramenta Visual Management.....	28
<b>Figura 2.15</b> - Exemplo representativo da estrutura de um formulário da ferramenta FMEA .....	30
<b>Figura 2.16</b> - Representação das sete etapas de um Ciclo Kaizen.....	31
<b>Figura 2.17</b> - Ilustração do método dos 5 Porquês.....	32
<b>Figura 2.18</b> - Matriz base de uma Análise SWOT.....	33
<b>Figura 2.19</b> - Ilustração das quatro perspetivas de um Balanced Scorecard.....	34
<b>Figura 2.20</b> - Ilustração da técnica <i>Supply Chain Quality Management</i> .....	35
<b>Figura 3.1</b> - Fluxograma do processo produtivo de um automóvel.....	40
<b>Figura 3.2</b> - Histograma ilustrativo da ocorrência de defeitos na linha do chassis .....	42
<b>Figura 3.3</b> - Histograma ilustrativo da ocorrência de defeitos na linha de acabamento .....	42
<b>Figura 3.4</b> - Diagramas de Pareto dos defeitos do tipo "EHD" e "CPR" respetivamente (linha de chassis) .....	43
<b>Figura 3.5</b> - Diagramas de Pareto dos defeitos do tipo "DIS" e "FASI" respetivamente (linha de acabamento).....	43
<b>Figura 3.6</b> - Diagramas de causa e efeito dos defeitos "CPR" e "EHD" respetivamente (linha de chassis) .....	45
<b>Figura 3.7</b> - Diagramas de causa e efeito dos defeitos "FASI" e "DIS" respetivamente (linha de acabamento).....	45
<b>Figura 3.8</b> - Diagrama de dispersão da correlação entre o número de defeitos da linha de chassis e a variável tempo .....	46
<b>Figura 3.9</b> - Diagrama de dispersão da correlação entre o número de defeitos da linha de acabamento e a variável tempo.....	46
<b>Figura 3.10</b> - Carta de controlo P da linha de chassis .....	47
<b>Figura 3.11</b> - Carta de Controlo P da linha de acabamento .....	47
<b>Figura 3.12</b> - Diagrama de Pareto que demonstra a percentagem de organizações da indústria alimentar da Sérvia que utiliza as ferramentas de controlo de qualidade .....	49
<b>Figura 3.13</b> - Casa da Qualidade correspondente à conceção de um sensor de deteção de CO2.....	56
<b>Figura 3.14</b> - Síntese das ações compreendidas nas quatro etapas do Ciclo PDCA referentes à reestruturação de um processo na unidade de R&D.....	60
<b>Figura 3.15</b> - Fluxograma do sistema de controlo do processo de desabamento de telhados com a aplicação do Ciclo PDCA.....	61
<b>Figura 3.16</b> - Fluxograma dos processos de aplicação das ferramentas VIS e VMS ao projeto de I&D .....	63
<b>Figura 3.17</b> - Tabela FMEA que contém a determinação das falhas de diversos componentes da máquina em estudo.....	65
<b>Figura 3.18</b> - Sequência de etapas da cadeia de abastecimento de uma organização industrial .....	72

<b>Figura 3.19</b> - Fluxograma das três fases de aplicação da tecnologia blockchain para a melhoria de uma cadeia de abastecimento industrial .....	74
<b>Figura 3.20</b> - Fluxograma que resume a interligação entre a qualidade de relacionamento de uma cadeia de abastecimento, os fatores intermédios e a otimização do desempenho organizacional.....	75
<b>Figura 3.21</b> - Esquema representativo da interligação entre o conceito de Liderança Transformacional e os ambientes competitivos dos grupos, face à criatividade dos mesmos... 78	
<b>Figura 4.1</b> - Organograma da empresa Decskill .....	82
<b>Figura 4.2</b> - Esquematização dos diversos processos de Suporte ao SGQ da Decskill .....	85
<b>Figura 4.3</b> - Registo de template no ficheiro de Controlo de Informação Documentada .....	86
<b>Figura 4.4</b> - Plano de Formação de uma colaboradora na plataforma "Deck" .....	87
<b>Figura 4.5</b> - Diagrama de entradas e saídas dos processos centrais do SGQ da Decskill .....	89
<b>Figura 4.6</b> - Diagrama representante das origens de ocorrências .....	90
<b>Figura 4.7</b> - Diagrama de classificação das ocorrências.....	91
<b>Figura 4.8</b> - Exemplo alusivo aos prazos de implementação e a avaliação de uma ocorrência proveniente de auditoria interna .....	92
<b>Figura 4.9</b> - Exemplo descritivo de uma ocorrência proveniente de auditoria interna .....	92
<b>Figura 4.10</b> - Evidência a ação de melhoria implementada face à ocorrência identificada .....	92
<b>Figura 4.11</b> - Exemplo de um registo de reclamação do tipo "Gestão de consultores em cliente" .....	93
<b>Figura 4.12</b> - Exemplo descritivo de um registo de elogio aos serviços da Decskill .....	94
<b>Figura 4.13</b> - Representação das respostas correspondentes ao grau de satisfação dos colaboradores com a Decskill.....	96
<b>Figura 4.14</b> - Quadro representativo dos valores de criticidade consoante a probabilidade e a gravidade/potencial os riscos e oportunidades da Decskill.....	98
<b>Figura 4.15</b> - Exemplo descritivo de um registo de oportunidade presente na análise SWOT de 2024 da Decskill.....	99
<b>Figura 4.16</b> - Exemplo referente às ações tomadas para potenciar uma oportunidade de melhoria presente na análise SWOT de 2024 da Decskill .....	99
<b>Figura 4.17</b> - Exemplo do planeamento de uma alteração proveniente de uma ocorrência de auditoria interna .....	101
<b>Figura 4.18</b> - Esquematização dos diversos processos de avaliação de desempenho ao SGQ da Decskill .....	104
<b>Figura 4.19</b> - Exemplo de monitorização de indicadores de desempenho do processo de "Recruitment" (com resultados fictícios).....	105
<b>Figura 4.20</b> - Exemplo e monitorização de um objetivo da qualidade do ano de 2023 da Decskill .....	106
<b>Figura 4.21</b> - Ilustração de uma avaliação de desempenho do "fornecedor 1" da Decskill .....	107
<b>Figura 4.22</b> - Exemplo da ordem de trabalhos da reunião da revisão pela gestão anual da Decskill .....	108
<b>Figura 5.1</b> - Esquema representativo das similaridades e complementaridades nas aplicações efetuadas das sete ferramentas de controlo de qualidade nos dois contextos problemáticos. 113	
<b>Figura 5.2</b> – Elementos do Ciclo PDCA correlacionados com as funções dos processos centrais do SGQ da Decskill.....	117

## **Lista de Abreviaturas, Acrónimos e Siglas**

ACS – *American Society for Quality*

BS – *British Standards Institute*

BSC – *Balanced Scorecard*

DFE – *Design for Environment*

DMAIC – *(Define, Measure, Analyse, Improve, Control)*

EN – *European Norm*

FMEA – *Failure Mode and Effect Analysis*

HOQ – *House of Quality*

I&D – *Investigação e Desenvolvimento*

IoT – *Internet of things*

ISO – *International Standards Organization*

JIT – *Just in time*

KPI – *Key Performance Indicator*

LSC – *Limite Superior de Controlo*

LC – *Limite de Central de Controlo*

LIC – *Limite Inferior de Controlo*

OEE – *Overall Equipment Effectiveness*

PDCA – *(Plan-Do-Check-Act)*

PDSA – *(Plan-Do-Study-Act)*

QFD – *Quality Function Deployment*

QM – *Quality Management*

R&D – *Research & Development*

RSC – *Responsabilidade Social Corporativa*

RPN – *Risk Priority Number*

SCM – *Supply Chain Management*

SCQM – *Supply Chain Quality Management*

SGQ – *Sistema de Gestão da Qualidade*

SMART – *(Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Time based)*

SWOT – *(Strenghts, Weaknesses, Oportunities, Threats)*

TI – *Tecnologias de Informação*

TQM – *Total Quality Management*

UART – *Universal Synchronous Receiver/Transmitter*

VAM – *Value Adding Management*

VCS – *Visual Communication System*

VIS – *Visual Information System*

VM – *Visual Management*

VMS – *Visual Management System*

*“Excellent firms don’t believe in excellence – only  
in constant improvement and constant change.”*

*Tom Peters*

## **Capítulo 1 – INTRODUÇÃO**

Com este capítulo pretende-se dar a conhecer o enquadramento e a motivação do presente trabalho de investigação e elencar os objetivos a atingir com o seu desenvolvimento. São também descritas a metodologia utilizada no desenvolvimento do trabalho e a forma como se encontra estruturado.

### **1.1. Enquadramento e motivação**

As práticas de qualidade aplicadas em contexto organizacional permitem responder aos desafios e às mudanças nos ambientes competitivos em que as organizações se encontram e, por sua vez, possibilitam alcançar a melhoria contínua dos seus processos (Antunes et al., 2020). A temática da presente dissertação de mestrado apresenta uma elevada relevância ao nível da análise da criticidade de diversas estratégias de melhoria contínua no desempenho organizacional em diferentes setores de atividade, nomeadamente da indústria, da energia e serviços, de transporte e armazenamento e de engenharia de processos. Dessa forma, os motivos pelos quais esta temática foi escolhida devem-se ao facto de se pretender estudar a importância da aplicação de estratégias de melhoria contínua na otimização de processos organizacionais, designadamente através do aumento da produtividade, da redução de desperdícios e da adaptação e criação de valor para as entidades a quem se destinam determinadas atividades de negócio.

### **1.2. Objetivos**

Como objetivo genérico, o trabalho pretende estudar a utilidade e a importância das diversas estratégias de melhoria contínua na otimização do desempenho de processos organizacionais em diferentes setores de atividade, tanto a nível de eficácia mensurável, como também através de contribuições éticas e socialmente responsáveis para as partes interessadas, principalmente para os colaboradores, a comunidade e os consumidores. Com base no objetivo enunciado, esta dissertação tem como pergunta de pesquisa: “As estratégias de melhoria contínua demonstram ter utilidade na otimização do desempenho organizacional?”.

Os três objetivos específicos deste trabalho dizem respeito a identificar a utilidade e as funções de aplicação mais adequadas para cada uma das sete ferramentas de controlo de qualidade; aferir a forma como os princípios da metodologia TQM são colocados em prática, em diferentes contextos organizacionais e, por fim, correlacionar a aplicação dos processos de melhoria contínua em contexto empresarial com os fundamentos teóricos sobre Sistemas de Gestão da Qualidade. Desta forma,

através dos exemplos apresentados nos capítulos 3 e 4 sobre respetivamente, a aplicação das sete ferramentas de controlo de qualidade a dois contextos problemáticos, a demonstração de casos de estudo referentes à aplicação de práticas de qualidade da metodologia TQM e os processos de melhoria contínua na gestão eficaz de um SGQ, foi possível investigar e retirar conclusões sobre as respostas à pergunta enunciada.

### 1.3. Metodologia

A metodologia adotada consistiu na abordagem mista de dois tipos de planos metodológicos de estudo, designadamente os casos de estudo e a investigação-ação. Ambos apresentaram uma natureza de investigação qualitativa e quantitativa, sendo que compreenderam tanto a interpretação e análise dos dados, como a exposição de métricas e observação de gráficos e tabelas. O plano metodológico dos casos de estudo foi aplicado ao capítulo 3 e integrou uma pesquisa bibliográfica sobre as temáticas em estudo. Os resultados esperados deste tipo de pesquisa foram a análise do impacto da aplicação de ferramentas e práticas de qualidade no desempenho de processos organizacionais descritos nos casos de estudo. A investigação-ação foi utilizada no desenvolvimento do capítulo 4, através de métodos de pesquisa como a recolha e análise de dados em contexto empresarial. Os resultados esperados consistiram em exemplificar os processos de melhoria contínua para otimizar a gestão de um SGQ.

Em suma, a metodologia utilizada recorreu à utilização de métodos de pesquisa dedutivos que partem de verdades gerais e conclusões já conhecidas, com a finalidade de comprovar essa lógica. Pode-se observar pela tabela 1.1, o resumo dos dois planos metodológicos de pesquisa utilizados na presente dissertação de mestrado.

**Tabela 1.1** - Planos metodológicos de pesquisa utilizados no desenvolvimento da presente dissertação de mestrado

Metodologias Abordagens	Investigação-ação	Casos de estudo
Natureza	qualitativa e quantitativa	qualitativa e quantitativa
Métodos de pesquisa dedutiva	Recolha e análise de dados	Pesquisa bibliográfica
Contexto de investigação	Empresarial (Deskill)	Artigos científicos e livros
Resultados esperados	Exemplificação de processos de melhoria contínua na gestão de um SGQ	Análise da aplicação de ferramentas e práticas de qualidade em processos organizacionais

#### **1.4. Organização do trabalho**

A introdução e o enquadramento da temática da dissertação escolhida integram o primeiro capítulo do trabalho, assim como a apresentação da metodologia utilizada e os objetivos que se pretendem comprovar com o mesmo. No segundo capítulo, apresentam-se os fundamentos teóricos relacionados com a temática da dissertação, nomeadamente os conceitos de qualidade, a evolução da gestão da qualidade e a descrição de ferramentas, práticas e princípios de qualidade total. No terceiro e no quarto capítulos, está presente a aplicação prática do enquadramento teórico apresentado, respetivamente sobre a exemplificação da aplicação de ferramentas e práticas de qualidade em determinados casos de estudo com recurso a literatura científica e os exemplos de processos de melhoria contínua para a otimização de um SGQ em contexto empresarial. No capítulo 5, encontra-se a análise crítica dedicada às reflexões sobre os resultados apresentados nos capítulos 3 e 4. Por último, o capítulo 6 contém a conclusão do trabalho, onde se aborda a consecução dos objetivos, as limitações do estudo e as propostas de trabalhos futuros.



## Capítulo 2 - FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Neste capítulo, procedeu-se ao estudo dos conceitos teóricos relacionados com o tema da dissertação, nomeadamente a descrição do conceito de qualidade e de como decorreu a evolução do conceito de gestão da qualidade ao longo dos anos. São também abordados as ferramentas de controlo de qualidade e os sete princípios da Gestão da Qualidade Total. É ainda detalhado o propósito de um Sistema de Gestão da Qualidade em cumprimento da norma europeia ISO 9001:2015 e, por fim, fala-se da digitalização da gestão da qualidade enquanto futura abordagem em contexto organizacional.

### 2.1. Qualidade

O conceito de "qualidade" tem sido desenvolvido e aprimorado ao longo do tempo, principalmente em contexto organizacional. O termo "qualidade" foi definido de várias maneiras por diferentes autores e diferentes perspetivas, sendo que este conceito não é estanque e encontra-se em contante evolução. Assim, pode-se definir o conceito de qualidade por cinco abordagens diferentes: transcendente, produto, utilizador, produção e valor, definidas na tabela 2.1. Apesar do potencial para o conflito, as organizações devem cultivar a coexistência das diferentes abordagens do conceito de qualidade.

**Tabela 2.1** - Abordagens ao conceito de qualidade

Abordagem	Significado	Finalidade
Transcendente	Universalmente reconhecível	Abordagem usada pelos consumidores, em virtude dos esforços de marketing desenvolverem a qualidade como uma imagem nas suas mentes (Pirsig, 1974).
Produto	Variável precisa e mensurável	A qualidade é inerente às características que constituem determinado produto (Leffler, 1982).
Utilizador	Adequação ao uso	Referente à capacidade do produto satisfazer as necessidades do cliente, tornando-o adequado ao uso e por isso detém qualidade (Edwards, 1968).
Produção	Conformidade de requisitos	Entrega de produtos/serviços em conformidade com os requisitos e as especificações técnicas exigidas pelo cliente (Crosby, 1979).
Valor	Excelência acessível	Comparação entre preço e satisfação, isto é o desempenho de um produto deve estar adequado a um preço aceitável (Fiegenbaum, 1961).

## 2.2. Evolução da Gestão da Qualidade

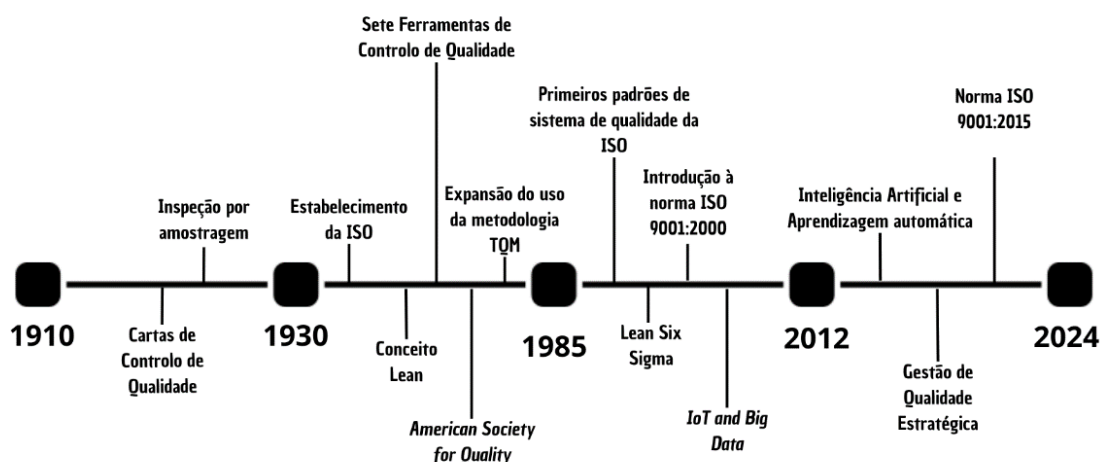
O conceito de Gestão da Qualidade surgiu com *W. Edwards Deming* durante a década de 40, em que decorria a segunda guerra mundial. *Deming* introduziu o tema da gestão da qualidade pelo auxílio prestado aos engenheiros americanos na melhoria de qualidade e redução de desperdícios em contexto de guerra (Dahlgard-Park et al., 2018). Contudo, o conceito apresentado foi apenas valorizado anos mais tarde pelos japoneses, sendo que o método do controlo estatístico de qualidade se tornou valioso num cenário de crescimento económico pós-guerra (Anderson et al., 1994). Assim, o conceito de gestão da qualidade na década de 40 ficou conhecido pela diminuição da variabilidade dos processos através da prática do controlo estatístico dos mesmos.

No entanto, o conceito de Gestão da Qualidade evoluiu ao longo dos anos e passou por várias definições, consoante a noção de qualidade da respetiva era temporal. Autores como *Garvin* (1988) associam o conceito de Gestão da Qualidade com séries temporais, que se iniciam pela Era da Inspeção e Controlo de Qualidade, seguiu-se a Era da Garantia de Qualidade, mais tarde, surgiu a Era da Gestão da Qualidade Total (Calingo, 1996) e, mais recentemente, surgiu a Digitalização da Gestão da Qualidade ou *Quality 4.0* (Anthony et al., 2022). Na tabela 2.2, pode-se observar as diversas Eras de Gestão de Qualidade descritas e associadas à respetiva linha cronológica. Conclui-se que a Gestão da Qualidade continuará a evoluir, visto viver-se num mundo dinâmico, em que a única constante é a mudança.

**Tabela 2.2 - Evolução das Eras da Gestão da Qualidade**

Era	Linha cronológica	Descrição
Inspeção e Controlo de Qualidade   <i>Quality 1.0.</i>	1910	Nesta época, o conceito de Gestão da Qualidade era percecionado como um controlo e inspeção de qualidade aos produtos, que determinava se as unidades se encontravam dentro dos limites estipulados para os produtos finais entregues aos clientes. A inspeção envolvia diversas atividades, como testes, medições e medidores aplicados a processos de negócio para verificar a qualidade dos produtos. Caso os produtos fossem defeituosos, estes eram descartados ou retrabalhados mediante o seu nível de qualidade, sendo que apenas os produtos de boa qualidade eram enviados diretamente para o cliente (Chen and Chou, 2020).
Garantia de Qualidade   <i>Quality 2.0.</i>	1930	A Era da Garantia de Qualidade consistia na implementação de um sistema que permitisse atingir os padrões de qualidade predefinidos em todo o ciclo de produção (Montgomery, 2009). Mais tarde, os padrões de qualidade de um sistema passaram a ser definidos na norma ISO 9001. Esta norma fornece a confiança de que os requisitos de qualidade são cumpridos através de medições sistemáticas aos processos do sistema, assim como da realização de auditorias de avaliação da conformidade do mesmo (Fuentes et al, 2003).
Gestão da Qualidade Total (TQM)   <i>Quality 3.0.</i>	1985	O conceito de Gestão de Qualidade Total (TQM) nasceu na década de 1980 e integra os vários princípios de qualidade em todos os aspetos das atividades organizacionais, nomeadamente a preocupação pela satisfação dos clientes, o envolvimento dos colaboradores e a melhoria contínua e automação dos processos. Desse modo, o modelo TQM engloba três áreas de gestão: a gestão de processos, a gestão de recursos humanos e a gestão estratégica do negócio (Dahlgaard et al, 2019). A abordagem TQM tem em vista a melhoria contínua de um sistema de gestão composto por valiosas metodologias e ferramentas capazes de determinar as especificações dos produtos ou serviços adequadas às necessidades dos clientes (Dean and Bowen, 1994).
Digitalização da Gestão da Qualidade   <i>Quality 4.0</i>	2012	O termo “ <i>Quality 4.0.</i> ” advém do impacto da quarta revolução industrial ( <i>Industry 4.0.</i> ) na área da qualidade. Sabe-se que o dinamismo do mercado e as inovações tecnológicas do século XXI mudaram as preferências dos clientes e as expectativas das partes interessadas das organizações. Estas mudanças salientaram a obrigatoriedade de aplicação das novas tecnologias nos sistemas organizacionais. A Era da Digitalização da Gestão da Qualidade pode ser vista como a combinação das novas tecnologias com as antigas ferramentas de qualidade para otimizar o desempenho dos processos e atingir a excelência operacional de forma inovadora e inteligente (Escobar et al, 2021).

Para que se possam associar as descobertas a cada Era da Gestão da Qualidade, na figura 2.1, encontram-se representadas algumas das ferramentas e técnicas da Gestão da Qualidade de forma cronológica. Pode-se observar que, entre a Era da Inspeção e Controlo de Qualidade e a Era da Garantia da Qualidade, eram aplicadas as cartas de controlo e as inspeções por amostragem; entre as duas Eras seguintes surgiu a Organização Internacional de Normalização ou *International Organization for Standardisation* (ISO), o conceito de *Lean*, começaram a ser aplicadas as sete ferramentas básicas de controlo de qualidade, foi fundada a *American Society for Quality* e expandiu-se o uso da metodologia TQM. Após a Era da Gestão da Qualidade Total surgiram os primeiros padrões ou requisitos da ISO para sistemas de qualidade, surgiu também o conceito de *kaizen*<sup>1</sup>. No ano 2000, foi introduzida a norma ISO 9001, referente à certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade, foi descoberta a abordagem *lean six sigma*, baseada na redução da variabilidade estatística de processos e, por último, surgiu a internet das coisas assim como o termo *Big Data*. Desde o início da Era da Digitalização da Qualidade até ao ano presente, surgiram novas tecnologias, como a inteligência artificial e a aprendizagem automática das máquinas, surgiu também o conceito de gestão de qualidade estratégica e, no ano de 2015, foi introduzida uma nova versão da norma ISO 9001 para certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade (Moghadam et al., 2019).



**Figura 2.1** - Descoberta das Eras da Gestão da Qualidade até ao ano presente

Construída com base em (Moghadam et al., 2019)

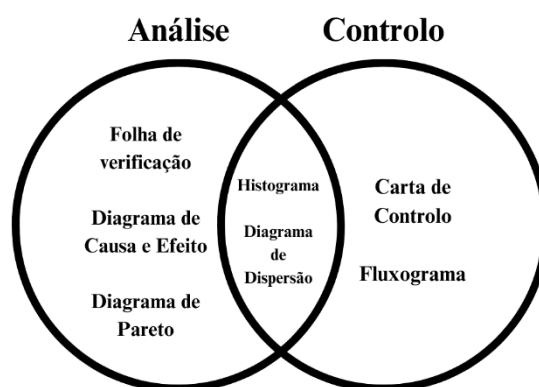
Nos tópicos seguintes são abordadas as ferramentas e metodologias mencionadas em cada Era da Gestão da Qualidade, designadamente as sete ferramentas básicas de controlo de qualidade, o Sistema de Gestão de Qualidade em cumprimento dos padrões da norma europeia ISO 9001:2015, o conceito, os princípios e as práticas da Gestão da Qualidade Total e ainda as novas tecnologias presentes na Era da Digitalização da Gestão da Qualidade.

<sup>1</sup>*kaizen* – É uma palavra de origem japonesa constituída por dois ideogramas respetivamente *kai* (mudança) e *zen* (bondade), assim *kaizen* significa mudança para melhor, que é também sinónimo de melhoria contínua. É também considerada uma metodologia de gestão que incide sobre a melhoria contínua de diversos processos.

### 2.3. Ferramentas de Controlo de Qualidade

As Sete Ferramentas Básicas de Controlo de Qualidade, abordadas por *Kaoru Ishikawa*, são um conjunto de técnicas gráficas identificadas como úteis na solução de problemas relacionados com a qualidade (Kiran, 2016). Estas ferramentas podem ser consideradas básicas, pois até os indivíduos com pouco ou nenhum conhecimento em estatística podem usá-las para resolver a maioria dos problemas de qualidade. O guru *Ishikawa* publicou um livro em 1968 intitulado por “*Seven Basic Tools of Quality Control*”, que descrevia as sete ferramentas básicas de controlo de qualidade enquanto solução para 95% dos problemas de qualidade (Omachonu and Ross, 2004).

Além disso, um dos princípios do processo de melhoria contínua da qualidade é baseado no pressuposto de que todas as decisões, em particular as que são tomadas pela equipa da qualidade e pela gestão de topo da organização, devem ser fundamentadas pela utilização das ferramentas básicas da qualidade (Paliska et al., 2007). As sete ferramentas encontram-se representadas na figura 2.2, de acordo com as funções respetivas de aplicação. São consideradas ferramentas de análise a folha de verificação, o diagrama de causa e efeito e o diagrama de Pareto e ferramentas de controlo as cartas de controlo e o fluxograma. O histograma e o diagrama de dispersão são considerados ferramentas de análise e controlo.



**Figura 2.2** - Identificação das funções respetivas de aplicação das sete ferramentas de controlo de qualidade

### 2.3.1. Fluxograma

O fluxograma é utilizado para descrever e planejar uma sequência de etapas de um processo organizacional. Através desta ferramenta, é possível visualizar as entradas, as atividades e as saídas de um processo, facilitando assim a compreensão dos objetivos e dos resultados do mesmo. Para além disso, o fluxograma tem utilidade como ferramenta de controlo na identificação de eventuais pontos de situação que podem vir a ser melhorados (Ahmed and Forbes, 2010). Na figura 2.3, pode ser observada a esquematização base de um fluxograma.

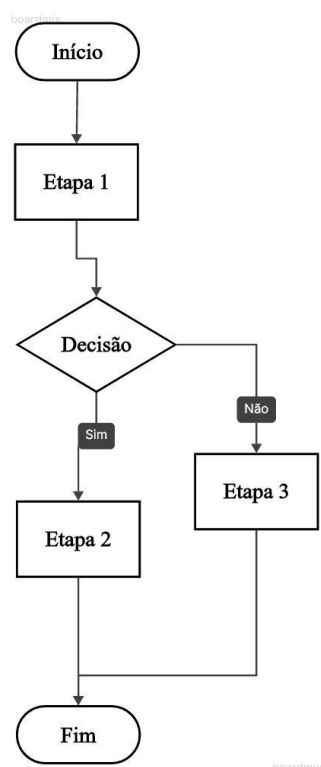


Figura 2.3 - Esquematização base de um fluxograma

### 2.3.2. Folha de Verificação

As folhas de verificação são formulários com determinados formatos, cuja finalidade é a recolha, o registo e a análise de dados de forma sistemática numa organização (Montgomery, 2009; Omachonu and Ross, 2004). Esta ferramenta de qualidade permite identificar os defeitos ou falhas mais frequentes de um processo e registar também as unidades inspecionadas e rejeitadas (Raposo, 2021). Na figura 2.4, encontra-se representado um exemplo de uma folha de verificação, que contém os

registos de vários tipos de defeitos e as respetivas ocorrências em dias da semana, referente a um processo produtivo.

Nome do operador -  
Localização -

Data -  
Secção -

Tipos de defeitos	Nº de ocorrências					Total
	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	
Garrafas quebradas	II				III	5
Peça solta		II		I		3
Falta de etiqueta	III		II		I	6
Sujidade	I		II	II		5
Encomenda errada		III	I	II		6
Danos com a embalagem	II		II		II	6
<b>Total</b>	8	5	7	5	6	31

**Figura 2.4** - Exemplo de uma folha de verificação preenchida

Adaptado de (Qsutra, 2024)

### 2.3.3. Diagrama de Pareto

Um Diagrama de Pareto é um tipo de histograma que pode ser utilizado para identificar e priorizar problemas de qualidade. A finalidade desta ferramenta é a identificação dos tipos de não conformidades existentes perante um processo organizacional, sendo que se torna possível estabelecer prioridades de atuação e, por consequência, reduzir o desperdício na utilização de recursos (Montgomery, 2009).

O princípio de Pareto assenta sobre: 80% dos problemas resultam de 20% das causas. Dessa forma, o diagrama é também conhecido por diagrama 80-20, podendo ser associada a uma análise ABC, onde as diferentes variáveis de um processo são classificadas por classes (Tian et al., 2019). A classificação pode ser feita da seguinte forma:

- A- Representa as variáveis prioritárias, isto é 20% das causas que originam 80% dos problemas. Referem-se a frequências acumuladas de 80% no gráfico de Pareto;
- B- Classificam-se como variáveis de média relevância, referentes a 30% das causas que originam 15% de problemas. No diagrama de Pareto, incluem-se entre 80% a 95% de frequência acumulada;

C- Variáveis pouco críticas, sendo que as restantes 50% das causas estão associadas a 5% de problemas. Representam-se por uma frequência acumulada entre 95% a 100%.

Na figura 2.5, encontra-se representado um gráfico de Pareto que demonstra a relação direta entre o número de variáveis de um processo e a frequência dos resultados dessas variáveis. Através da linha de Pareto, pode-se constatar a frequência acumulada dos resultados das variáveis, sendo assim possível salientar a sua prioridade. Conclui-se que a primeira e a segunda variável são classificadas como de grande relevância e de classe A, sendo que ocorrem com mais frequência e são equivalentes a uma frequência acumulada de 80%. A terceira variável apresenta uma frequência acumulada entre 80% a 95%, estando incluída na classe B. Por fim, a quarta e a quinta variável são classificadas como menos prioritárias e de classe C, tendo uma frequência acumulada entre 95% a 100%.

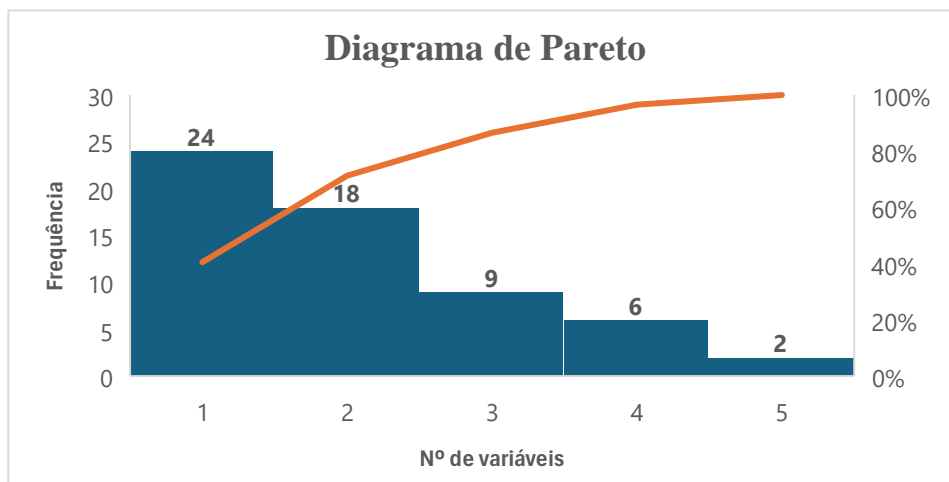


Figura 2.5 - Representação de um Diagrama de Pareto

#### 2.3.4. Diagrama de Causa e Efeito

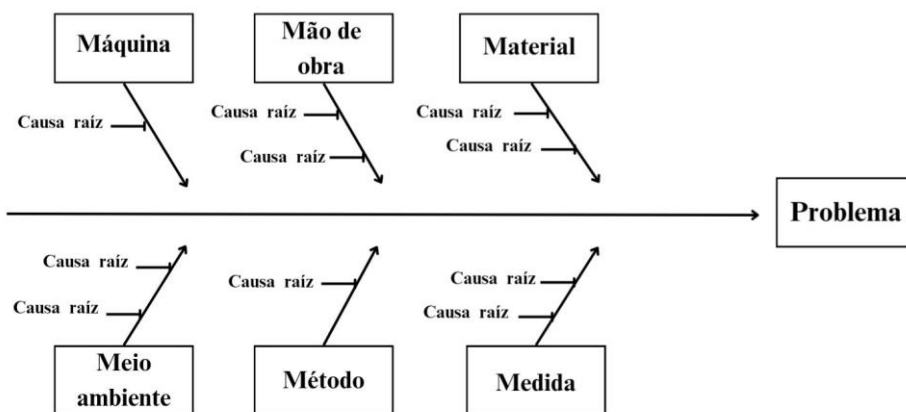
O Diagrama de Causa e Efeito é uma ferramenta conhecida por auxiliar no levantamento das causas raízes dos problemas de qualidade. Esta ferramenta foi desenvolvida por *Dr. Kaoru Ishikawa* em 1943 e pode denominar-se também por Diagrama de *Ishikawa* e/ou Espinha de peixe (Neyestani, 2017). Para identificar as causas de um problema de qualidade, pode ser utilizado o método dos 6Ms: máquina,

mão de obra, material, meio ambiente, método e medida. De notar que, em alguns casos específicos, nem todos os 6Ms se aplicam na identificação das causas.

Esta ferramenta permite que as equipas de gestão sejam capazes de identificar e explorar as possíveis causas de um problema de qualidade, através da realização de *brainstorming*<sup>2</sup>. Dessa forma, torna-se possível elaborar um Diagrama de *Ishikawa* com uma visão geral sobre todas as variáveis e lacunas que podem ter impacto em determinado processo. A figura 2.6 representa a estrutura de aplicação desta ferramenta.

A construção de um diagrama de causa e efeito pode ser feita da seguinte forma:

1. Identificação do problema e esquematização do mesmo dentro de uma caixa do lado direito, como se pode observar pela figura 6;
2. Identificação e organização dos seis fatores que podem estar envolvidos no problema, designadamente a máquina, a mão de obra, o material, o meio ambiente, o método e a medida;
3. Identificação das causas raízes subjacentes a cada um dos fatores definidos;
4. Análise do diagrama, isto é, investigação das causas mais prováveis para a ocorrência de determinado problema de qualidade.

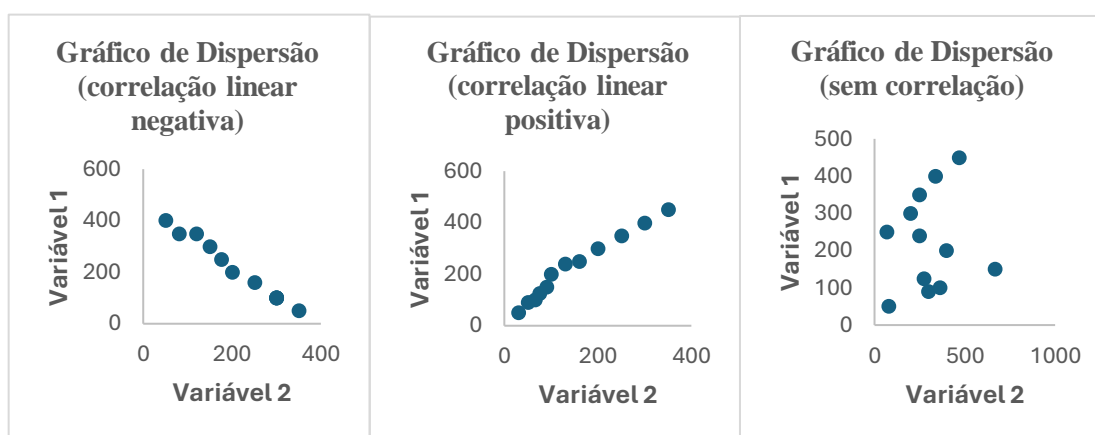


**Figura 2.6** - Estrutura base de um Diagrama de Causa e Efeito

<sup>2</sup>*Brainstorming* – Técnica de gestão utilizada por membros de uma equipa de trabalho para recolher ideias e encontrar possíveis causas para determinado problema, com o propósito de auxiliar na tomada de decisão (Costa e Mendes, 2018).

### 2.3.5. Diagrama de Dispersão

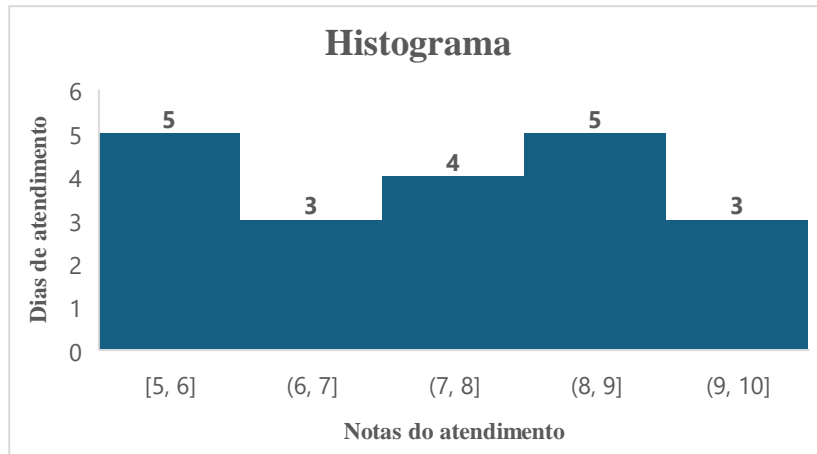
O Diagrama de Dispersão é utilizado para detetar e analisar o tipo de relação entre duas variáveis de qualidade e conformidade, isto é, se estas têm um relacionamento fraco ou forte e positivo ou negativo (Montgomery, 2009; Oakland, 2003). O gráfico de dispersão demonstra o grau e a direção da correlação entre duas variáveis, sendo que essa correlação pode revelar as causas de um problema de qualidade. As correlações lineares podem ser classificadas como positivas ou negativas ou sem correlação como se pode observar pela figura 2.7.



**Figura 2.7** - Diagramas de Dispersão que contém diversos tipos de correlação linear

### 2.3.6. Histograma

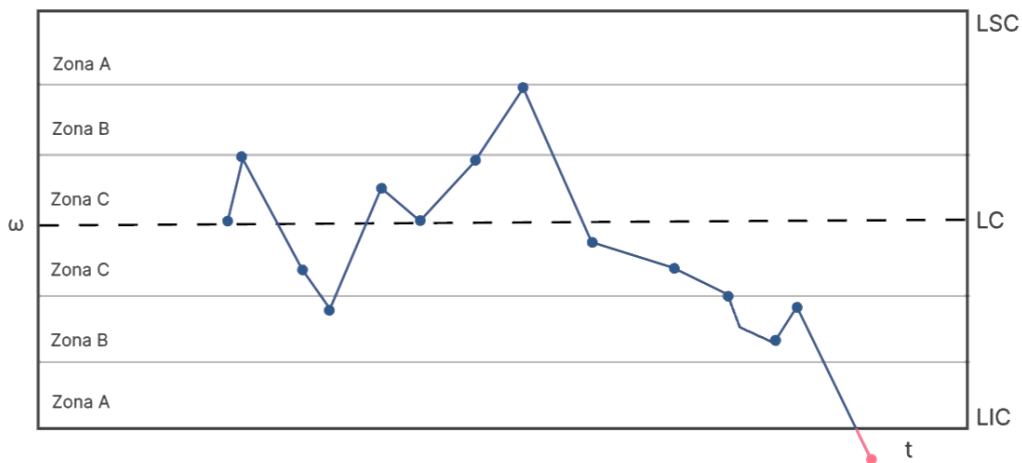
O Histograma é um tipo de gráfico de barras que demonstra a frequência com que um conjunto de dados ocorre num determinado período de tempo. Uma das vantagens desta ferramenta é o facto de ser possível visualizar com rapidez os dados históricos de determinada variável (Raposo, 2021). Na figura 8 podem ser observadas a frequência das notas atribuídas a um serviço de atendimento ao cliente, num período equivalente a 20 dias. De acordo com a figura 2.8, conclui-se que foram dadas, cinco vezes, notas entre 5 e 6 e entre 8 e 9. Foram dadas, quatro vezes, notas entre 7 e 8 e foram dadas, três vezes, notas entre 6 e 7 e entre 9 e 10.



**Figura 2.8** - Representação de um Histograma

### 2.3.7. Carta de Controlo

A Carta de Controlo ou Carta de Controlo de *Shewhart* foi introduzida e desenvolvida por *Walter A. Shewhart* na década de 1920 no *Bell Telephone Laboratories*, sendo, à época, a ferramenta de gestão da qualidade mais sofisticada (Montgomery, 2009). Esta ferramenta ilustra a evolução ao longo do tempo ( $t$ ) de uma variável estatística ( $\omega$ ) referente a uma determinada característica da qualidade que se pretende controlar. Dessa forma, é possível monitorizar se o processo está a ser executado de acordo com os limites de conformidade exigidos, designadamente LSC – Limite Superior de Controlo; LC – Limite de Central de Controlo; LIC – Limite Inferior de Controlo. Caso a variação natural de um processo se encontre dentro destes limites de controlo significa que o processo está sob controlo, caso contrário, será necessário analisar as causas de variação de determinado processo. Na figura 2.9, pode ser observada a esquematização de uma carta de controlo referente a um processo que não se encontra sob controlo estatístico, sendo que existe um ponto a vermelho abaixo do LIC.



**Figura 2.9** - Representação ilustrativa de uma Carta de Controle

#### 2.4. Sistema de Gestão da Qualidade

Para a norma EN ISO 9001:2015, a adoção de um SGQ é uma decisão estratégica de uma organização que pode ajudar a melhorar o seu desempenho global e proporcionar uma base sólida para iniciativas de desenvolvimento sustentável do respetivo negócio. Um SGQ é caracterizado por um conjunto de processos, procedimentos e recursos necessários para a manutenção da gestão da qualidade com eficácia em contexto organizacional (Ramos dos Santos, 2009).

A ISO proporciona orientações às organizações no campo da gestão da qualidade através das três normas nucleares seguintes: (EN ISO 9001, 2015)

- **ISO 9000 - Sistemas de Gestão da Qualidade: Fundamentos e vocabulários** (proporciona uma base de suporte essencial para a correta compreensão e implementação da norma 9001, sendo que os princípios da gestão da qualidade, assim como outras definições e termos, são descritos ao detalhe);
- **ISO 9001 - Sistemas de Gestão da Qualidade: requisitos** (esta norma especifica requisitos para o bom funcionamento de um SGQ, que visa principalmente a capacidade da organização, fornecer produtos e serviços que satisfaçam tanto os requisitos do cliente como as exigências regulamentares. De referir também a otimização do controlo dos processos da organização e a melhoria contínua dos mesmos);
- **ISO 9004 - Gestão do sucesso sustentado de uma organização – Uma abordagem da gestão pela qualidade** (proporciona orientações para as

organizações que optam por progredir para além dos requisitos da norma 9001. Esta norma inclui métodos e orientações em vista à manutenção do sucesso sustentado da gestão da qualidade numa organização).

A implementação de Sistemas de Gestão da Qualidade em cumprimento de requisitos ou padrões descritos na norma ISO 9001 teve origem no ano 2000. Antes disso, eram definidos apenas padrões para sistemas de qualidade no âmbito de processos de produção, sendo que, em 1979, surgiram as primeiras especificações para sistemas de qualidade segundo o *British Standards Institute* (BS). Mais tarde, essas especificações foram revistas pela ISO, que deram origem às normas alusivas às várias fases do processo de garantia de qualidade (Campbell and Wilson, 2018). A linha cronológica referente ao surgimento dos padrões de conformidade para sistemas de qualidade pode ser observada na tabela 2.3.

**Tabela 2.3** - Linha cronológica referente ao surgimento dos padrões de conformidade para sistemas de qualidade

Ano	Padrão de conformidade	Descrição
1979	BS 5750:1979	Sistemas da Qualidade: Especificações para a instalação, produção e design
1987	BS 5750:1987; ISO 9001:1987	Sistemas da Qualidade: Modelo de Garantia de Qualidade no design, desenvolvimento, produção, instalação e manutenção
1994	ISO 9001:1994	Sistemas da Qualidade: Modelo de Garantia de Qualidade no design, desenvolvimento, produção, instalação e manutenção
2000	ISO 9001:2000	Sistemas de Gestão da Qualidade: Requisitos
2008	ISO 9001:2008	Sistemas de Gestão da Qualidade: Requisitos
2015	ISO 9001:2015	Sistemas de Gestão da Qualidade: Requisitos

Existem diversas razões pelas quais as empresas se propõem a investir na implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade, tais como a redução de custos na qualidade e, por consequência, o incremento da competitividade organizacional; a melhoria contínua dos processos; o cumprimento de requisitos normativos e a melhoria da satisfação perante as expectativas e necessidades dos clientes (Lopes, 2014). De referir também que, a longo prazo, a certificação segundo a norma EN ISO 9001:2015, para requisitos de Sistemas de Gestão da Qualidade, permite benefícios tanto externos como internos, concretamente, a melhoria da reputação da empresa perante as suas partes interessadas e a proximidade e envolvimento dos colaboradores, que potencia a produtividade nos respetivos processos.

Para a implementação de um SGQ é necessário deter o comprometimento da gestão de topo, assim como os recursos necessários para a manutenção e melhoria contínua do Sistema de Gestão de Qualidade. Em primeiro lugar, segundo a norma EN

ISO 9001:2015 deve ser determinado o âmbito e o contexto em que a organização atua, designadamente os tipos de produtos ou serviços abrangidos no sistema e os requisitos das partes interessadas. De seguida, devem ser definidos os processos que irão ser monitorizados no sistema, assim como as interações entre si, de forma a compreender as funções de cada um. Em suma para aplicar um SGQ numa organização, devem ser tomadas as seguintes ações ((EN ISO 9001, 2015):

- Determinar as entradas e saídas dos processos, isto é, os recursos e os resultados finais dos mesmos;
- Determinar os indicadores de desempenho dos processos, de forma a monitorizar o cumprimento dos objetivos delineados e assegurar a operacionalização eficaz dos mesmos;
- Determinar os recursos necessários para estes processos e assegurar a sua disponibilidade;
- Atribuir os responsáveis e as autoridades para estes processos;
- Tratar os riscos e oportunidades que advêm de lacunas em determinados procedimentos dos processos do sistema;
- Avaliar o desempenho dos riscos e as oportunidades nos processos e implementar as alterações necessárias para o cumprimento dos resultados pretendidos.

## **2.5. Gestão da Qualidade Total**

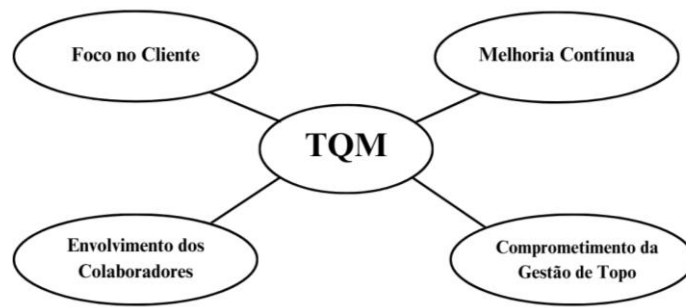
### **2.5.1. Origem e elementos-chave**

O conceito de Gestão da Qualidade Total surgiu na década de 1980, quando um conjunto de cientistas e engenheiros japoneses formaram um comité académico por forma a melhorar a produtividade das empresas japonesas. O motivo deste comité deveu-se à perspetiva de melhoria da qualidade de vida no pós-guerra. No entanto, as empresas americanas, apenas começaram a debater o assunto uns anos mais tarde, por volta de 1990 (Powell, 1995).

A filosofia conhecida como Gestão da Qualidade Total é um contributo de *Deming* e *Stewhart* e tem como objetivo proporcionar às organizações um modelo para o progresso através da satisfação do cliente. Várias empresas consideram o TQM como uma solução imediata de resolução de problemas, no entanto, esta filosofia é uma abordagem que tem como propósito a orientação de uma organização em torno da melhoria contínua e mudança cultural. Não se resume, por isso, a uma solução fácil para problemas organizacionais (Kanji and Asher, 1996). Existem alguns elementos-chave do

TQM que devem ser considerados de elevada relevância para a correta implementação de um modelo de abordagem com foco na satisfação do cliente. De acordo com a figura 2.10, o modelo TQM é composto por quatro elementos-chave:

1. O cliente deve ser percebido como o principal foco, assim como as práticas de satisfação do mesmo. No entanto, as pessoas nunca estão suficientemente satisfeitas, visto que os desejos e as necessidades mudam ao longo do tempo. A chave para a vantagem competitiva reside na contínua satisfação dos desejos dos clientes de uma forma mais consistente do que fazem os principais concorrentes (Wassan et al., 2023).
2. O segundo elemento-chave do TQM abrange a implementação de uma cultura organizacional de melhoria contínua, para que o esforço no alcance da satisfação das necessidades dos clientes seja realizado continuamente e intrínseco aos processos organizacionais (Hackman and Wageman, 1995).
3. O terceiro ponto desta metodologia implica o envolvimento de todos os funcionários de uma organização nas práticas de alteração e melhoria de processos, assim como contributos perante estratégias de melhoria em desenvolvimento. Os autores da abordagem TQM acreditavam que o conceito de qualidade aplicado em políticas de qualidade organizacional abrangiam o contributo de todos os colaboradores para o aumento da eficiência dos processos, partindo do pressuposto de que os resultados deveriam ser baseados na satisfação das necessidades dos clientes (Hackman and Wageman, 1995).
4. Por último, para que a abordagem TQM possa ter sucesso numa organização, esta deve ser ativamente apoiada pela gestão de topo. Estes responsáveis detêm o poder de tomada de decisão a nível estratégico e, por isso, validam os procedimentos e políticas a implementar ao nível da qualidade em todas as atividades organizacionais (Lucio and Kirkpatrick, 1995).



**Figura 2.10** - Elementos-chave da metodologia TQM

### **2.5.2. Princípios e práticas da Gestão da Qualidade Total**

Os sete princípios da Gestão da Qualidade Total são orientados para a gestão das pessoas numa organização, tendo em conta que, na Era da Gestão da Qualidade Total, a melhoria contínua passou a ser reconhecida não só pela minimização de defeitos nos produtos, mas também pela gestão eficaz de um sistema que envolve a gestão de processos e dos respetivos responsáveis (Hamid et al., 2019).

Este tópico permite compreender que existem diversas práticas que podem ser utilizadas na melhoria contínua dos processos organizacionais, para além das sete ferramentas de controlo de qualidade descritas anteriormente. De referir que a importância dada a cada um dos princípios de gestão da qualidade varia de acordo com o negócio e as prioridades de cada organização (ISO, 2015). Nos subtópicos seguintes, é descrito em detalhe cada um dos princípios da metodologia TQM e são dados exemplos de ferramentas e práticas de qualidade que se associam a cada princípio. O resumo das práticas alinhadas com os princípios da Gestão da Qualidade Total está representado na tabela 2.4, sendo que estas podem ser aplicadas a diversos princípios para além daqueles que integram na tabela.

**Tabela 2.4** - Resumo das práticas de melhoria contínua que se associam aos princípios da metodologia TQM

<u>Práticas assentes sobre o princípio Foco no Cliente</u>	<u>Práticas assentes sobre o princípio Controlo de Processos</u>	<u>Práticas assentes sobre o princípio Envolvimento dos Colaboradores</u>	<u>Práticas assentes sobre o princípio Melhoria Contínua</u>	<u>Práticas assentes sobre o princípio Tomada de Decisão</u>	<u>Práticas assentes sobre o princípio Gestão de Relacionamento</u>	<u>Práticas assentes sobre o princípio Liderança Eficaz</u>
Pesquisa de mercado	Ciclo PDCA ( <i>Plan-Do-Check-Act</i> )	<i>Visual Management</i> (VM)	Análise Modal de Falhas e Efeitos	Análise SWOT	<i>Supply Chain Quality Management</i> (SCQM)	Liderança Transformacional
Modelo de Kano	Lean <i>Manufacturing</i>		DMAIC <i>Six Sigma</i>	<i>Benchmarking</i>		
Casa da Qualidade			Ciclo <i>Kaizen</i>	<i>Brainstorming</i>	Responsabilidade Social Corporativa (RSC)	
			Método dos 5 Porquês	<i>Balanced Scorecard</i> (BSC)		

### 2.5.2.1. Foco no cliente

O primeiro princípio da metodologia TQM é o foco na satisfação do cliente, isto é, a superação das expectativas dos consumidores e a manutenção da satisfação destes ao longo do tempo. É através da aplicação de práticas de melhoria contínua estruturadas numa cultura organizacional que se atende às expectativas e necessidades dos clientes de maneira consistente e contínua (Walsh et al., 2002).

- **Pesquisa de mercado**

Uma das melhores técnicas para compreender as necessidades dos consumidores é a pesquisa de mercado. Esta técnica permite obter informações relevantes para elaborar uma estratégia de marketing de uma organização. Sabe-se que os métodos de análise e pesquisa de mercado estão a evoluir muito rapidamente, tendo em conta os avanços tecnológicos e as mudanças contínuas no comportamento dos consumidores. Assim, a pesquisa de mercado deve continuar a ser a ferramenta mais relevante junto dos clientes de uma organização, através da eficaz e contínua adaptação à mudança (Roy et al., 2023).

O procedimento de uma pesquisa de mercado exige a reunião de dados tanto qualitativos como quantitativos. Os dados qualitativos incluem informações sobre o público-alvo, tais como preferências pessoais, dados demográficos e hábitos de compra. Os dados quantitativos estão relacionados com valores numéricos, assim devem ser analisadas as tendências e padrões de mercado, o registo de vendas e previsões estatísticas de mercado face à concorrência (Roy et al., 2023).

- **Modelo de Kano**

Kano propôs um modelo que revolucionou a forma como as organizações entendem as necessidades e as expectativas dos seus clientes. O modelo de Kano pode ser aplicado em formato de questionário aos consumidores, sendo que, para cada pergunta, são apresentadas cinco possíveis respostas, que correspondem às diferentes categorias de qualidade atrativa e de satisfação dos mesmos (Potra et al., 2023). As categorias de Kano são as seguintes:

A – “*Atractivity* ou Atratividade” representa os produtos e recursos que os consumidores consideram agradavelmente surpreendentes;

O – “*One-dimensional* ou Unidimensional” abrange a categoria que prevê as características que têm um impacto direto na satisfação do cliente;

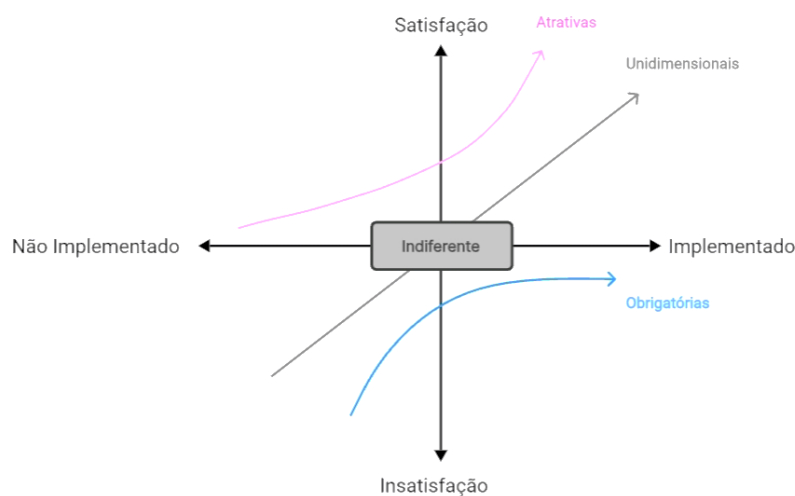
M – “*Must be* ou Deve ser” expressa um requisito básico que o cliente tem em consideração, mas não demonstra grande relevância perante a sua satisfação;

I – “*Indifferent* ou Indiferente” resulta de casos em que determinadas características técnicas são indiferentes para o consumidor;

R – “*Reverse* ou Reverso” apresenta uma satisfação oposta ao que é oferecido. Esta categoria refere-se ao facto de os indivíduos não serem todos iguais, tendo em consideração de que podem existir consumidores que não valorizam os recursos extra em determinado produto;

Q – “*Questionable* ou Questionável” representa a categoria problemática, isto é, significa que a pergunta feita ao consumidor não foi respondida com atenção, e por isso, não corresponde à verdade.

Através da figura 2.11, é possível perceber o impacto das características atrativas, unidimensionais e obrigatórias perante a satisfação do consumidor.



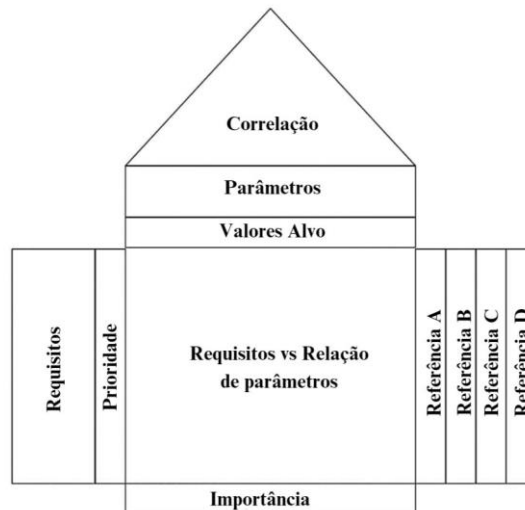
**Figura 2.11** - Representação das categorias do modelo de kano

#### ○ Casa da Qualidade

A Casa da Qualidade é a primeira matriz da metodologia QFD, que captura a voz do cliente, e, por sua vez, a transforma nos requisitos necessários para atender às suas necessidades e expectativas. A metodologia QFD envolve quatro matrizes, designadamente, casa da qualidade ou *house of quality (HOQ)*, desenvolvimento do produto ou *part requirements*, planeamento do processo ou *process requirements* e planeamento da produção ou *production requirements*. Esta ferramenta costuma ser utilizada como ferramenta ilustrativa, no entanto, também pode ser aplicada sempre que seja necessário identificar requisitos técnicos de um processo ou produto, de forma a otimizar a compreensão das prioridades e dos objetivos pretendidos (Erdil and Arani, 2019). Os passos para desenvolver uma casa da qualidade como a ilustrada na figura 2.12 são os seguintes:

1. Identificação das necessidades dos clientes e determinação das prioridades a nível de importância para o consumidor;
2. Identificação dos requisitos técnicos que correspondem às necessidades dos consumidores de determinado produto/serviço, realizando a correlação entre os mesmos;
3. Determinação e classificação das relações entre as necessidades dos clientes e os requisitos técnicos em relações fortes ou fracas;

4. Análise da competitividade entre empresas utilizando a técnica de *benchmarking*, em relação à satisfação dos consumidores face aos requisitos atuais de diversos produtos/serviços;
5. Cálculo dos índices de importância que identificam os requisitos técnicos que devem ser priorizados nas próximas fases da metodologia QFD.



**Figura 2.12** - Estrutura base de construção de uma Casa da Qualidade

Adaptado de (Bureau, 2023)

### 2.5.2.2. Controlo de processos

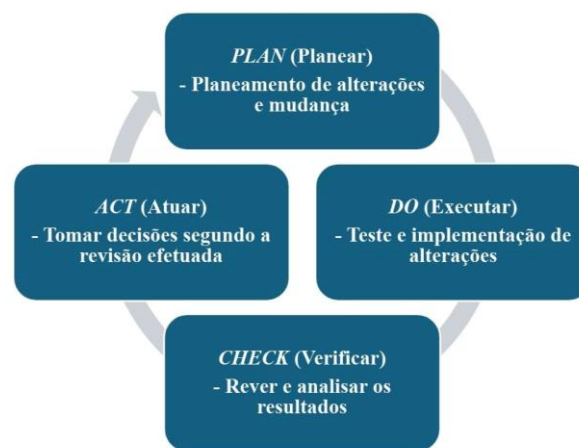
O princípio do controlo de processos descreve o alcance de resultados mais eficazes e consistentes através de um sistema coerente, que contém todas as atividades compreendidas em processos que se inter-relacionam. Dessa forma, as organizações são capazes de monitorizar e avaliar o desempenho dos processos de um sistema de forma mais precisa e atuar perante os resultados abaixo do pretendido (ISO, 2015).

- **Ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*)**

O Ciclo PDCA pode ser utilizado no controlo e melhoria dos processos de negócio. Esta ferramenta é constituída por quatro etapas interativas que promovem o aumento da produtividade dos processos e da sua melhoria contínua.

Como demonstra a figura 2.13, o ciclo inicia-se pela etapa *Plan* (Planear) que envolve a identificação de um objetivo, propósito ou problema, assim como o planeamento das alterações necessárias para atingir o sucesso pretendido. A segunda

etapa denominada por *Do* (Executar) assenta sobre colocar o plano em ação. De seguida surge a etapa *Check* (Verificar) alusiva à monitorização das ações efetuadas, assim como sobre a análise dos resultados, para determinar as ações que tiveram sucesso e as que precisam de ser melhoradas. Por último, a etapa *Act* (Atuar) integra a aprendizagem promovida pelas ações efetuadas e verificadas, que pode ser utilizada para chegar ao resultado pretendido ou atuar na reformulação dos métodos para chegar a esse resultado, após um novo ciclo de atuação (Deshpande and Patel, 2017). Esta ferramenta é conhecida também por outra versão denominada por PDSA (*Plan-Do-Study-Act*) que se diferencia pelo facto da etapa três compreender o estudo da aprendizagem sobre as ações efetuadas e, por consequência, atuar segundo essas lições aprendidas (Zultner, 1993).



**Figura 2.13** - Representação das quatro etapas de um Ciclo PDCA

- **Lean Manufacturing**

O *Lean Manufacturing* é considerado uma estratégia para eliminar o desperdício nos processos produtivos, sendo este um dos principais motivos que atrasam a melhoria contínua das organizações industriais. Este conceito surgiu nas indústrias japonesas e tinha como foco um método de produção focado no cliente, através do fornecimento de bens que satisfizessem as necessidades do mesmo e que não fossem alvos de reclamação (Thobakgale et al., 2022).

Esta estratégia permite não só minimizar o desperdício, mas também utilizar os recursos produtivos de maneira eficiente e reduzir os custos de determinado processo.

O desperdício é algo que não acrescenta valor a um processo produtivo, daí ser considerado o fator chave da melhoria da eficiência dos processos. Os sete tipos de desperdício são a sobreprodução, o transporte desnecessário, os processamentos desnecessários, a espera, os defeitos, a movimentação desnecessária e o inventário excessivo. Assim, os métodos da estratégia *Lean Manufacturing* para reduzir os desperdícios são os seguintes:

- Método 5S – Prática organizacional utilizada para reduzir o desperdício no ambiente de trabalho e, por consequência, otimizar a produtividade do mesmo. Os cinco princípios são: Utilização (*Seiri*), Organização (*Seiton*), Limpeza (*Seisō*), Padronização (*Seiketsu*), Disciplina (*Shitsuke*);
- Kaizen – Prática de melhoria contínua aplicada em diversas áreas de uma organização, desde a gestão de topo aos colaboradores de baixo nível operacional com o propósito de busca pela eficiência máxima em todos os processos e projetos organizacionais;
- Just in time (JIT) – Prática que permite minimizar o inventário, através de um modelo de produção inerente à procura existente no momento;
- Value Adding Management (VAM) – Prática que contribui para a melhoria de desempenho operacional, através da eliminação de atividades sem valor ou desperdícios. O modelo VAM inclui quatro elementos que podem ser aplicados na elaboração de processos que agreguem valor a uma organização. Os elementos são os seguintes: Entrada (*Input*), Desenvolvimento de procedimentos (*Activities*), Saída (*Output*) e Mudança organizacional (*Impact*) (Jensen and Van der Voordt, 2021).

### **2.5.2.3. Envolvimento dos colaboradores**

O princípio de envolvimento dos colaboradores ou *empowerment*<sup>3</sup>, significa que estes devem deter um compromisso perante a organização sobre os problemas de qualidade e as correções associadas aos processos em que estão envolvidos. Dessa forma, todos os colaboradores se sentem envolvidos na persecução da melhoria contínua nos processos organizacionais. Na metodologia TQM os colaboradores são elementos vitais na obtenção de qualidade elevada (Reid and Sanders, 2009).

- **Visual Management (VM)**

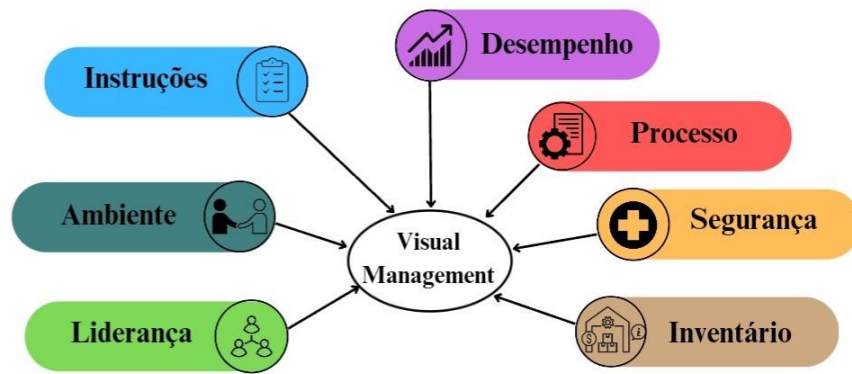
A ferramenta de gestão visual permite melhorar o sistema organizacional através do alinhamento da visão organizacional, valores, objetivos, partes interessadas e processos de trabalho através de sete pilares que suportam a visualização de tarefas

organizacionais, como se pode observar pela figura 2.14 (Tjell and Bosch-Sijtsema, 2015). Os sete pilares da gestão visual fornecem a disciplina necessária na resolução de problemas de qualidade, além de promoverem o envolvimento dos colaboradores numa cultura de proximidade. Os sete pilares da gestão visual descrevem-se da seguinte maneira:

- Liderança – Utilização de metodologias de recompensa e reconhecimento dos funcionários envolvidos;
- Ambiente de trabalho – Construção de uma cultura organizacional próxima e disciplinada;
- Instruções de trabalho – Integração eficaz dos novos funcionários; Estabelecimento de atividades que promovam melhorias no trabalho;
- Análise de desempenho – Manutenção dos resultados dos indicadores de desempenho alinhados com as estratégias de negócio de uma organização;
- Operacionalização dos processos – Monitorização do desempenho dos processos; Implementação de metodologias de otimização do funcionamento dos processos, que atendam aos requisitos de qualidade definidos por determinada organização;
- Segurança – Reforço contínuo dos padrões de segurança organizacionais; Identificação de oportunidades de melhoria segundo o *feedback*<sup>4</sup> dos envolvidos;
- Inventário – Clarificação dos requisitos de inventário perante os envolvidos, de forma a otimizar os processos de armazenamento.

<sup>3</sup>*empowerment* – É considerada como a ação de envolvimento dos colaboradores numa organização, fornecendo-lhes recursos, autoridade, oportunidades e motivação para realizarem o seu trabalho de maneira produtiva.

<sup>4</sup>*feedback* – É utilizado para descrever a opinião das partes interessadas de uma empresa, seja vinda dos colaboradores ou de clientes, após o uso de um produto/serviço.



**Figura 2.14** - Representação dos sete pilares da ferramenta *Visual Management*

Construído com base em (Visual Workplace, 2024)

#### 2.5.2.4. Melhoria contínua

O princípio da melhoria contínua foca-se não só na correção e minimização dos problemas de qualidade, mas também na sua prevenção. É possível prevenir as falhas nos processos organizacionais, através de um sistema de qualidade que permita monitorizar a conformidade dos processos para com os requisitos de qualidade definidos (Hamid et al., 2019). Além da perspetiva de melhoria contínua nos processos de um sistema organizacional, este princípio foca também a atuação perante situações de mudança interna e externa às organizações, de forma a criar e aproveitar novas oportunidades de melhoria de um negócio, processo ou sistema (ISO 9000, 2015).

- **Análise Modal de Falhas e Efeitos**

A análise modal de falhas e efeitos ou *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* é uma ferramenta de melhoria contínua que estuda as falhas potenciais de qualquer sistema, produto ou processo. O objetivo desta análise é identificar e prevenir os problemas de um processo para que se possam implementar ações de melhoria. Este tipo de estudo aborda cada causa e consequência identificadas de um estado disruptivo, associando-o a uma ação de resolução ou minimização (Barraza and Kerbache, 2011).

As etapas envolvidas na realização de um *FMEA* são as seguintes:

1. Identificação dos Modos de Falha (*Failure Modes*): Enumeração de todos os possíveis modos de falha que podem ocorrer em determinado processo, produto ou sistema. Um modo de falha é uma forma específica pela qual um item pode falhar em atender a determinados requisitos.

2. *Análise dos Efeitos da Falha (Effects Analysis)*: Avaliação das consequências ou efeitos associados a cada modo de falha identificado. Isto inclui considerar o impacto sobre a segurança, o cliente, a operação, entre outros aspetos relevantes.
3. *Avaliação da Severidade (Severity)*: Atribuição de uma pontuação para a gravidade dos efeitos da falha, geralmente numa escala de 1 a 10, onde 1 representa um impacto menor e 10 representa um impacto crítico.
4. *Identificação das Causas das Falhas (Causes Analysis)*: Identificação das possíveis causas de cada modo de falha. Essa análise envolve a investigação das condições que possam levar à ocorrência do modo de falha.
5. *Avaliação da Probabilidade de Ocorrência (Occurrence)*: Atribuição de uma pontuação para a probabilidade de ocorrência de cada causa de falha, novamente numa escala de 1 a 10. Tendo em conta que pontuações mais altas indicam uma maior probabilidade de ocorrência.
6. *Avaliação da Detecção (Detection)*: Avaliação da capacidade do sistema atual em detetar cada modo de falha antes que ele afete o cliente ou o processo. Esta pontuação também é atribuída numa escala de 1 a 10. De referir que as pontuações da escala deste indicador orientam-se por uma lógica em sentido inverso dos indicadores anteriores.
7. *Cálculo do Índice de Prioridade de Risco (Risk Priority Number - RPN)*: Multiplicação das pontuações de gravidade, probabilidade de ocorrência e deteção para cada modo de falha para calcular o valor do RPN. Este valor ajuda a priorizar as ações que devem ser mitigadas face ao valor de RPN mais alto.
8. *Desenvolvimento de Ações Corretivas*: Com base nas pontuações de RPN e nas ações priorizadas, devem ser implementadas ações para reduzir os riscos associados aos modos de falha mais críticos.

Na figura 2.15, pode-se observar um formulário base de uma Análise modal de falhas e efeitos, que contém os diversos campos correspondentes às etapas do procedimento, nomeadamente o campo para a descrição de um produto ou processo, assim como da respetiva falha. Devem ser descritas também a causa e o efeito dessa falha e preenchidos os campos dos índices de probabilidade de ocorrência, probabilidade de deteção, o grau de gravidade e ainda o de prioridade de risco. Mais à direita devem ser descritas as ações a implementar, assim como os novos índices após a concretização dessas ações.



- Melhorar (*Improve*): Desenvolvimento e implementação de soluções para corrigir ou aprimorar os processos. Esta etapa envolve a introdução de novas práticas, tecnologias ou ajustes nos procedimentos existentes.
- Controlar (*Control*): Estabelecimento de controlo e monitorização de processos, de forma a garantir que as melhorias implementadas sejam mantidas a longo prazo. Isto inclui a aplicação de medidas corretivas, caso venha a ser necessário.

- **Ciclo Kaizen**

O Ciclo *Kaizen* é uma metodologia de melhoria contínua baseada em desenvolver soluções pequenas e contínuas, de forma a aumentar o grau de qualidade e produtividade dos processos organizacionais (Raposo, 2021). As etapas de um Ciclo *Kaizen* encontram-se descritas na figura 2.16. Algumas das vantagens da aplicação desta ferramenta são a criação de uma cultura organizacional de mudança positiva e a redução de tarefas desnecessárias, promovendo o aumento da competitividade e produtividade a nível organizacional.

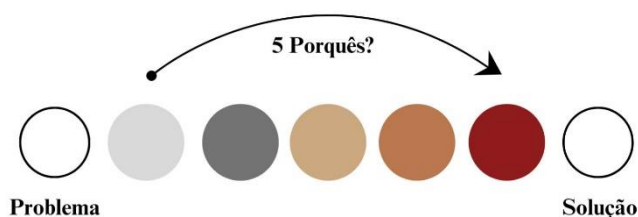


**Figura 2.16** - Representação das sete etapas de um Ciclo *Kaizen*

- **Método dos 5 Porquês**

O método dos 5 porquês é uma abordagem científica desenvolvida por *Taiichi Ono* em contexto de produção do sistema *Toyota*. O método é utilizado para identificar a verdadeira causa raiz de um problema de qualidade através da formulação da pergunta “porquê” cinco vezes seguidas. O número 5 surge da observação de *Ono* de que esse número costuma ser suficiente para se chegar à causa raiz, mas dependendo

do problema pode-se utilizar menos porquês (3 por exemplo), ou mais porquês (Costa e Mendes, 2018). Na figura 2.17, pode-se observar a ilustração do método de melhoria contínua descrito.



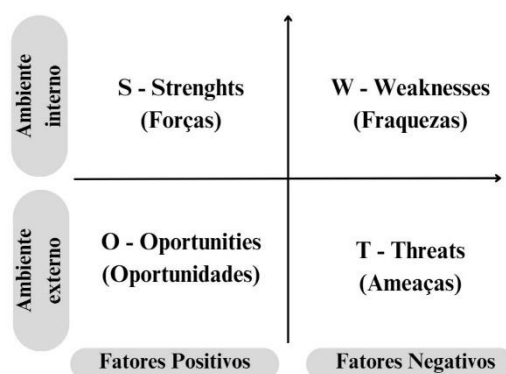
**Figura 2.17** - Ilustração do método dos 5 Porquês

#### **2.5.2.5. Tomada de decisão baseada em factos**

Este princípio atende ao facto da tomada de decisão baseada na análise e avaliação de dados corresponder a uma decisão mais fundamentada e que, por consequência, pode originar os resultados desejados. Sabe-se que a análise de factos proporciona a tomada de decisão com um grau superior de confiança pela gestão de topo (ISO, 9000).

- **Análise SWOT**

A análise SWOT é considerada uma ferramenta de estratégia e análise do ambiente interno e externo de uma organização. A sigla SWOT significa: S – *Strengths* (Forças); W – *Weaknesses* (Fraquezas); O – *Opportunities* (Oportunidades) e T – *Threats* (Ameaças). Esta ferramenta pode ser utilizada na tomada de decisão para a melhoria e crescimento do negócio, assim como para o estudo e planeamento estratégico de um novo negócio ou ainda para situações de desenvolvimento de novos produtos (Raposo, 2021). As principais vantagens desta ferramenta são o facto de ser possível compreender a posição de uma organização num mercado, através dos pontos fortes e fracos que apresenta, assim como as oportunidades de melhoria e as ameaças a combater. A figura 2.18 demonstra a matriz base de uma análise SWOT.



**Figura 2.18** - Matriz base de uma Análise SWOT

- **Benchmarking**

O termo “*benchmarking*” é considerado uma ferramenta de melhoria, sendo que esta é alcançada através da comparação com outras organizações reconhecidas como as melhores a nível de desempenho de determinado mercado. A filosofia da técnica *benchmarking* assenta sobre o facto de que a gestão de topo deve ser capaz de reconhecer as deficiências da sua organização e reconhecer que alguém está a fazer um trabalho melhor e, por isso, é possível aprender com o que está a ser feito por outras organizações e implementar tais feitos no seu próprio negócio, caso faça sentido (Bhutta and Huq, 1999). Esta técnica auxilia também na tomada de decisão baseada em factos não só da própria organização, mas também da análise de evidências dos seus principais concorrentes.

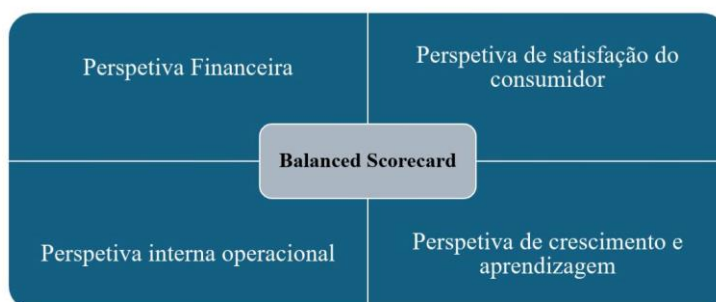
- **Brainstorming**

O termo “*brainstorming*” é classificado como uma técnica de gestão que suporta a tomada de decisão. Esta ferramenta consiste em realizar reuniões entre os envolvidos de um processo para gerar ideias sobre as possíveis causas de determinado problema. A utilização desta técnica baseia-se no pressuposto de que um grupo gera mais ideias do que os indivíduos isoladamente (Costa e Mendes, 2018).

- **Balanced Scorecard (BSC)**

A ferramenta *Balanced Scorecard* (BSC) foi desenvolvida por *Kaplan e Norton*, na década de 90, e era compreendida como um sistema de gestão que visualizava determinada organização por diferentes perspetivas designadamente financeira, de satisfação para com o consumidor, de crescimento e aprendizagem e ainda da

operacionalização interna, como se pode observar pela figura 2.19. Esta ferramenta surgiu pela necessidade de análise não só do desempenho financeiro das empresas, mas também sobre questões internas e externas ao negócio, como a satisfação dos consumidores e a operacionalização interna do negócio (Pierce, 2022). Assim, a construção e análise de um BSC pode ser muito útil para uma tomada de decisão mais aprofundada sobre as diversas perspetivas de um negócio de uma empresa.



**Figura 2.19** - Ilustração das quatro perspetivas de um *Balanced Scorecard*

#### **2.5.2.6. Gestão de relacionamento**

Para que uma organização adquira o sucesso sustentado, deve seguir-se pelo princípio da gestão de relacionamento, que revela a importância da influência das partes interessadas na organização e como o bom relacionamento com as mesmas se prevê como a chave do sucesso para um excelente desempenho organizacional (ISO, 9000).

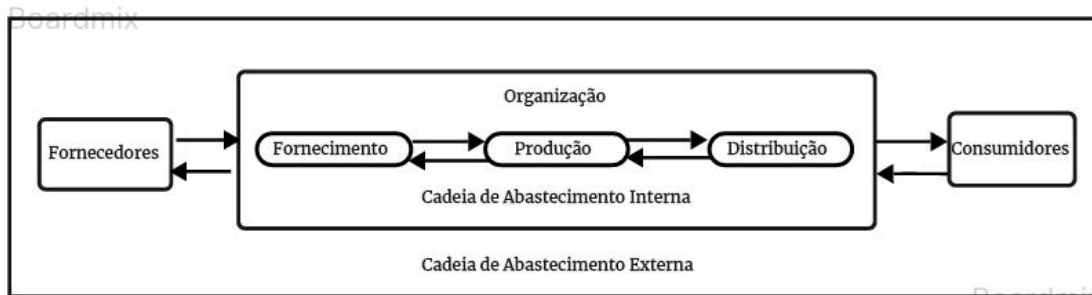
- ***Supply Chain Quality Management (SCQM)***

A Gestão de Qualidade ou *Quality Management (QM)* está relacionada com o desenvolvimento de melhorias nos processos organizacionais internos, tais como a qualidade dos produtos, a satisfação do consumidor e a obtenção de vantagens competitivas. Contudo, esta carece da visão da gestão da cadeia de abastecimento no seu todo. Em contrapartida, a *Supply Chain Management (SCM)* engloba práticas que promovem a competitividade da cadeia de abastecimento, tais como a redução de custos e tempos excessivos e a maximização dos recursos produtivos.

De acordo com *Zu e Kaynak*, os estudos sobre a sinergia entre a QM e a SCM aumentaram ao longo dos anos (Zu and Kaynak, 2012). Conclui-se que o SCQM é o resultado dessa sinergia e tem como finalidade a coordenação e a integração dos processos de negócio que envolvem todas as partes interessadas da rede da cadeia de

abastecimento de uma organização, de modo a acrescentar valor continuamente para o consumidor final.

Na figura 2.20, podem ser observados os campos de atuação da técnica SCQM, sendo que se englobam não só as atividades internas de uma cadeia de abastecimento, como também as externas, incluindo o relacionamento com os fornecedores e os consumidores de uma organização. Para além disso, a SCQM permite gerir questões quer intra, quer inter-organizacionais, que resultam na obtenção de um desempenho financeiro e operacional superior (Chibba, 2017).



**Figura 2.20** - Ilustração da técnica *Supply Chain Quality Management*  
Construído com base em (Chibba, 2017)

#### ○ **Responsabilidade Social Corporativa (RSC)**

Após o início da globalização económica, a Responsabilidade Social Corporativa foi promovida dentro das organizações no formato de códigos de conduta e ética, assim como ações de responsabilidade social e voluntariado. Além disso, a produção industrial em massa, o modelo de consumo global e o desenvolvimento económico do século XXI trouxeram consequências para a sustentabilidade dos recursos e do ambiente do planeta (Li et al., 2011). Dessa forma, tornou-se necessário que as organizações fossem mais conscientes sobre as escolhas de negócio tomadas. Esta técnica acaba por ser não só necessária para a tomada de decisão mais consciente, como também para a melhoria do relacionamento e reputação junto das partes interessadas. De acordo com o método de *Carrol* (1991), a RSC apresenta os quatro parâmetros seguintes:

- Económico – Reconhecimento de que o propósito de uma organização é gerar lucro e, por sua vez, manter a rentabilidade de determinado negócio ao atender à procura e às necessidades dos consumidores;

- Legal – A responsabilidade legal obriga à obediência perante as legislações e regulações do governo e ao fornecimento de bens/serviços que cumpram com os determinados requisitos legais;
- Ético – Inclui atividades e práticas justas que não são declaradas através de leis. Estas práticas podem refletir-se na atenção dada aos direitos humanos, assim como na definição do papel que os consumidores, os colaboradores e os acionistas detêm para a prosperidade de determinado negócio ao nível da sua conduta ética;
- Filantrópico – É considerada a responsabilidade esperada pela sociedade, tendo em conta que a filantropia envolve o sentido de contribuição positiva para uma comunidade. Uma organização pode contribuir para o bem de uma sociedade através da promoção de artes, da educação, da sustentabilidade, de donativos e de trabalho voluntário (Li et al., 2011).

#### **2.5.2.7. Liderança eficaz**

O princípio da liderança eficaz assenta sobre uma mentalidade de excelência e um alto envolvimento com as partes interessadas de uma organização, nomeadamente fornecedores e parceiros que têm influência sobre o grau de qualidade nas atividades em que atuam (Hamid et al., 2019). Além disso, um líder é capaz de estabelecer um propósito conjunto, para que todos os colaboradores estejam em sintonia com os objetivos de qualidade da organização (EN ISO 9000, 2015).

##### ○ **Liderança Transformacional**

O conceito de liderança transformacional é apresentado pela *Downtown* em 1973 pela primeira vez, sendo que, mais tarde, *Bass*, em 1985, descreve um líder transformacional de forma clara, isto é, aquele que não só se esforça pelo cuidado e motivação individual dos subordinados, como também possui algum carisma. De acordo com *Bass*, as quatro dimensões da liderança transformacional são: o carisma ou influência idealizada, a motivação inspiradora, a estimulação intelectual e a consideração pelos indivíduos subordinados. Este tipo de liderança detém resultados positivos junto do desempenho organizacional, devido ao facto de esta enfatizar os subordinados a contribuir com esforços superiores para a organização do que para si próprios (Min et al., 2011).

## **2.6. Digitalização da Gestão da Qualidade**

Desde o surgimento da filosofia da Gestão da Qualidade Total, em 1985, que não se reconheciam atualizações ao modelo de gestão da qualidade aplicado nas

organizações. No entanto, com a quarta revolução industrial, assistiu-se ao aparecimento de novas tecnologias que têm impacto quer nos sistemas de produção quer nos modelos de negócio.

O termo “*Quality 4.0.*” surge do impacto que a quarta revolução industrial causa no campo da qualidade. Assim, algumas das tecnologias disruptivas presentes na Era da Digitalização da Gestão da Qualidade são o uso de sistemas de computação em nuvem para a manutenção de sistemas de qualidade automatizados, o uso da *Internet das coisas* e da inteligência artificial na operacionalização e otimização de máquinas, equipamentos e processos produtivos (Antony et al., 2022). Acresce ainda a tecnologia *Big Data*, que permite analisar dados de desempenho e as correlações dos mesmos, sendo, por isso, possível identificar as melhores práticas que otimizem os processos em função da inteligência dos dados recolhidos.

Algumas das vantagens da aplicação das novas tecnologias na gestão da qualidade são a utilização dos dados recolhidos na compreensão do contexto dos problemas para tomar decisões com maior precisão; a facilidade de rastreabilidade e de monitorização de equipamentos e processos produtivos com a finalidade de otimizar a operacionalização dos mesmos e também a aplicação da inspeção digital, automatizada e conectada que permite um maior controlo dos processos (Nakayama, 2018; Kenett and Zonnenshain, 2020; Antony et al., 2022). Algumas das desvantagens podem ser o facto da implementação destas tecnologias exigir uma abordagem sistémica e organizacional no seu todo, assim como a necessidade de adaptação e transformação cultural dos envolvidos nos processos (Antony et al., 2022).

Nos dias de hoje, ainda estão a ser analisados os efeitos destas novas tecnologias na gestão da qualidade, sendo que a evolução da mesma continuará no futuro (Anthony et al., 2022). Sabe-se que a quarta revolução industrial é uma oportunidade para que a digitalização da gestão da qualidade se torne relevante a nível organizacional. Isto representa um desafio para as profissões neste campo, sendo que se exige uma grande capacidade de adaptação à inovação tecnológica (Kenett and Zonnenshain, 2020). Conclui-se que a gestão da qualidade se encontra em constante evolução e, tal como afirmou o pioneiro da mudança *Thomas Kuhn*, em 1962, a mudança acontece quando a forma atual de fazer as coisas não funciona mais no ambiente de hoje. Podemos, assim, considerar que as novas tecnologias de hoje terão impacto na forma como se desenvolverão os processos de amanhã.



## **Capítulo 3 - APLICAÇÃO PRÁTICA DAS FERRAMENTAS DE CONTROLO DE QUALIDADE E DAS PRÁTICAS TQM EM PROCESSOS ORGANIZACIONAIS**

Neste capítulo, são apresentados os exemplos de aplicação das sete ferramentas clássicas de controlo de qualidade e das práticas de qualidade associadas aos sete princípios da metodologia TQM em diversos processos organizacionais. Os dois exemplos referentes às ferramentas de controlo de qualidade têm o mesmo contexto problemático, sendo um referente ao setor automóvel e outro ao setor alimentar. Em contrapartida, os exemplos de aplicação de práticas de qualidade têm diferentes contextos organizacionais. De referir que os exemplos apresentados têm por base artigos científicos e outras referências.

### **3.1. Exemplos de aplicação das ferramentas de controlo de qualidade**

No presente tópico, demonstram-se exemplos de aplicação das sete ferramentas clássicas de controlo de qualidade relativamente a dois contextos problemáticos, especificando a utilidade e importância de cada ferramenta para a resolução e melhoria contínua desses problemas. *Ishikawa* afirmou no seu livro “Introdução ao Controlo de Qualidade” que as sete ferramentas, se usadas continuamente, permitem que 95% dos problemas organizacionais sejam resolvidos, podendo ser necessárias ferramentas estatísticas mais avançadas para cerca de 5% dos casos (Ishikawa, 2012).

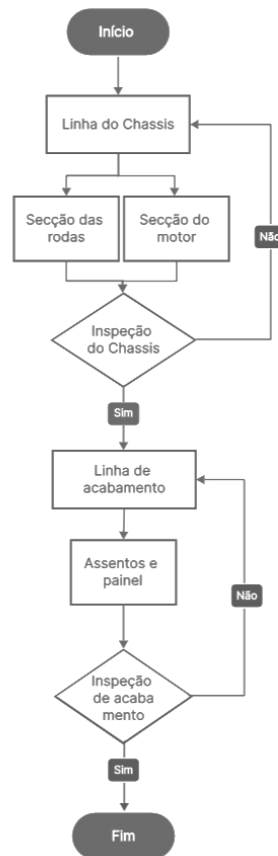
#### **3.1.1. Aplicação das ferramentas de controlo de qualidade na indústria automóvel**

O primeiro exemplo de aplicação das ferramentas de controlo de qualidade refere-se à otimização de um processo produtivo inserido na indústria automóvel. As ferramentas foram aplicadas nas linhas de produção do chassis e de acabamento de um automóvel, com a finalidade de identificar os principais problemas, medir os seus impactos, descobrir as causas raízes e solucionar esses problemas através da garantia da produção de bens não defeituosos. O estudo apresentado foi realizado com base em dados de uma organização pertencente à indústria automóvel (Memon et al., 2019).

##### **o Fluxograma**

O fluxograma é uma ferramenta útil na visualização da sequência de etapas e decisões necessárias para executar determinado processo. Na figura 3.1, encontra-se representado o fluxograma do processo produtivo de um automóvel. O processo inicia-se pela linha do chassis do automóvel, que inclui a secção das rodas e a secção do motor que engloba, por sua vez, a estrutura do combustível e da bateria. O primeiro ponto de decisão é referente à inspeção do chassis, sendo que o processo apenas terá

continuidade após aprovação da mesma. De seguida, passa-se para a linha de acabamento do automóvel, que inclui os assentos e o painel do automóvel. Existe um novo ponto de decisão dedicado à inspeção da linha de acabamento, assim apenas quando os requisitos estão de acordo com o definido se dá por terminado o processo produtivo de um automóvel. De referir que as fases anteriores à linha de chassis não foram mencionadas, pois, no estudo analisado, não se aplicaram as ferramentas de controlo de qualidade nessas etapas (Memon et al., 2019).



**Figura 3.1** - Fluxograma do processo produtivo de um automóvel  
Construído com base em (Memon et al., 2019)

- **Folha de Verificação**

No estudo em análise, foram elaboradas duas folhas de verificação durante as duas fases de inspeção mencionadas no fluxograma. A tabela 3.1 contém o registo dos defeitos da linha de chassis, enquanto que a tabela 3.2 contém o número de defeitos da linha de acabamento. De notar que os dados foram recolhidos durante quatro meses, concretamente, de novembro de 2015 a fevereiro de 2016 para ambas as linhas de produção (Memon et al., 2019).

Conforme se pode observar pelas tabelas 3.1 e 3.2, os principais defeitos de cada linha foram respetivamente o “*Compressor Pipe Rusted (CPR)* ou tubo de compressor enferrujado” com 205 defeitos e o “*Door Improper Sealed (DIS)* ou porta mal vedada” com 188 defeitos em 4 meses. Assim, as folhas de verificação são consideradas ferramentas necessárias para o registo de dados confiáveis, na identificação de falhas nos processos. Pode-se também afirmar que os meses de novembro e dezembro apresentaram um número de defeitos superior aos meses de janeiro e fevereiro em ambas as linhas de produção, devido ao facto de as sete ferramentas de controlo de qualidade terem sido aplicadas apenas a partir do mês de janeiro.

**Tabela 3.1** - Ocorrência de defeitos da linha de chassis

Construído com base em (Memon et al., 2019)

Defeito	Mês				Soma por defeito
	Nov	Dez	Jan	Fev	
<b>EHD</b>	<b>20</b>	<b>58</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>103</b>
<b>CPR</b>	<b>100</b>	<b>78</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>205</b>
<b>Soma por mês</b>	<b>120</b>	<b>136</b>	<b>39</b>	<b>13</b>	<b>308</b>

**Tabela 3.2** - Ocorrência de defeitos da linha de acabamento

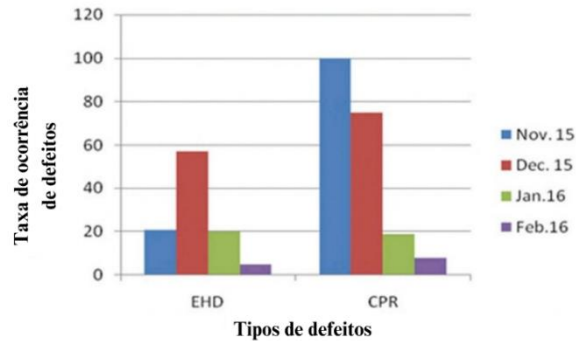
Construído com base em (Memon et al., 2019)

Defeito	Mês				Soma por defeito
	Nov	Dez	Jan	Fev	
<b>DIS</b>	<b>110</b>	<b>37</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>188</b>
<b>FASI</b>	<b>44</b>	<b>68</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>142</b>
<b>Soma por mês</b>	<b>154</b>	<b>105</b>	<b>43</b>	<b>28</b>	<b>330</b>

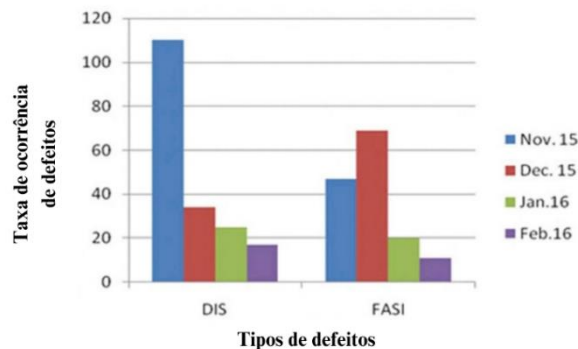
### ○ Histograma

Os Histogramas do estudo do processo produtivo de um automóvel foram desenvolvidos segundo os dados recolhidos nas folhas de verificação apresentadas anteriormente. A figura 3.2 representa os histogramas dos defeitos “*Engine Hood Damage (EHD)* ou danos no capô do carro” e “*CPR*” da linha do Chassis, enquanto que na figura 3.3 estão presentes os histogramas dos defeitos “*DIS*” e “*Footstep Assembly Stud Impression (FASI)* ou impressão de pino de montagem de degrau” correspondentes à linha de acabamento (Memon et al., 2019). Através das figuras 3.2 e 3.3, pode-se concluir que após a aplicação das ferramentas de controlo de qualidade em janeiro,

existiu um decréscimo significativo no número de defeitos nas duas linhas de produção. A ferramenta utilizada foi útil para visualizar estatisticamente a taxa de ocorrência de defeitos nos quatro meses analisados.



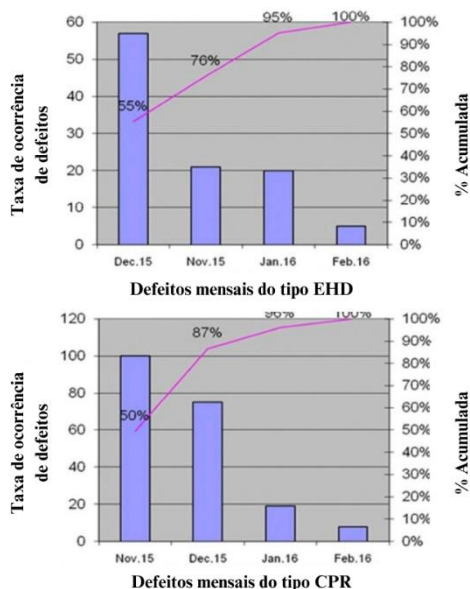
**Figura 3.2** – Histograma ilustrativo da ocorrência de defeitos na linha do chassis



**Figura 3.3** - Histograma ilustrativo da ocorrência de defeitos na linha de acabamento

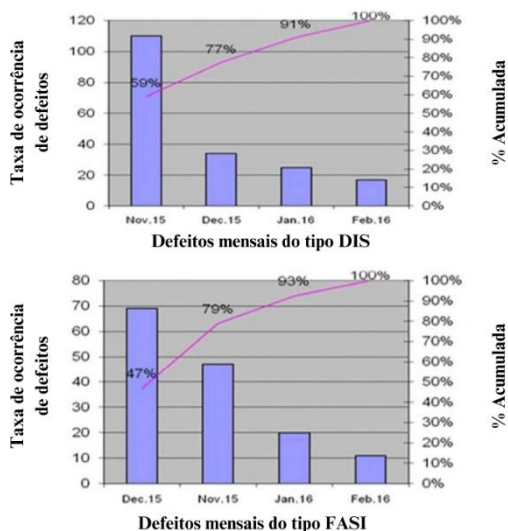
- **Diagrama de Pareto**

O Diagrama de Pareto demonstra a importância dos defeitos através de uma organização em ordem decrescente de ocorrência, como se vê pelas figuras 3.4 e 3.5. A figura 3.4 contém os diagramas de Pareto correspondentes aos defeitos da linha do chassis. Os resultados revelaram que a ocorrência de defeitos do tipo “EHD” e “CPR” tem vindo a decrescer ao longo dos quatro meses de análise, sendo que do tipo “EHD”, ocorreram, apenas no mês de dezembro, 55% dos defeitos totais do estudo. Para o tipo “CPR”, ocorreu, no mês de novembro e dezembro, uma percentagem acumulada de 87% de defeitos.



**Figura 3.4** – Diagramas de Pareto dos defeitos do tipo "EHD" e "CPR" respectivamente (linha de chassis)

Na figura 3.5, estão presentes os diagramas de Pareto dos defeitos da linha de acabamento. Conclui-se que os defeitos decorrentes da linha de acabamento diminuíram da mesma forma que os defeitos da linha de chassis, ao longo dos meses em análise. Averiguou-se que ocorreram 59% dos defeitos do tipo "DIS" em novembro e 47% dos defeitos do tipo "FASI" em dezembro (Memon et al., 2019).



**Figura 3.5** - Diagramas de Pareto dos defeitos do tipo "DIS" e "FASI" respectivamente (linha de acabamento)

- **Diagrama de Causa e Efeito**

Nas figuras 3.6 e 3.7, podem ser observados dois diagramas de causa e efeito para cada um dos defeitos principais de cada linha de produção. Os diagramas foram utilizados com a finalidade de identificar as causas raízes dos defeitos identificados pelas ferramentas anteriores.

A figura 3.6 contém os diagramas de causa e efeito dos defeitos “CPR” e “EHD”, correspondentes à linha do chassi. Através dos dados recolhidos nas folhas de verificação de novembro e dezembro de 2015, constatou-se que as principais causas para a ocorrência de defeitos do tipo “CPR” consistiam num planeamento mal executado, na humidade do ambiente de trabalho, nos materiais de fraca resistência e num método produtivo inadequado. As principais causas da ocorrência de defeitos do tipo “EHD” foram o martelo como ferramenta pouco eficiente, a desorganização de ferramentas e material de produção, a fraca resistência dos materiais e os processos em série. Na figura 3.7, podem ser observados os diagramas de causa e efeito dos defeitos “FASI” e “DIS” decorrentes da linha de acabamento. Averiguou-se que as principais causas da ocorrência de defeitos do tipo “FASI” deviam-se a ferramentas inúteis, ao local de produção inadequado, a fraca formação da mão de obra e à montagem inadequada de peças. Por fim, as principais causas da ocorrência de defeitos do tipo “DIS” foram a inadequação do projeto, material não flexível, a montagem inadequada por parte da mão de obra e processamentos inadequados (Memon et al., 2019).

Conclui-se que as causas comuns à ocorrência dos diversos defeitos na linha do chassi e do acabamento eram a montagem inadequada de peças pela mão de obra, a fraca resistência e flexibilidade dos materiais e a inadequação das ferramentas aos processos produtivos de construção de um automóvel.

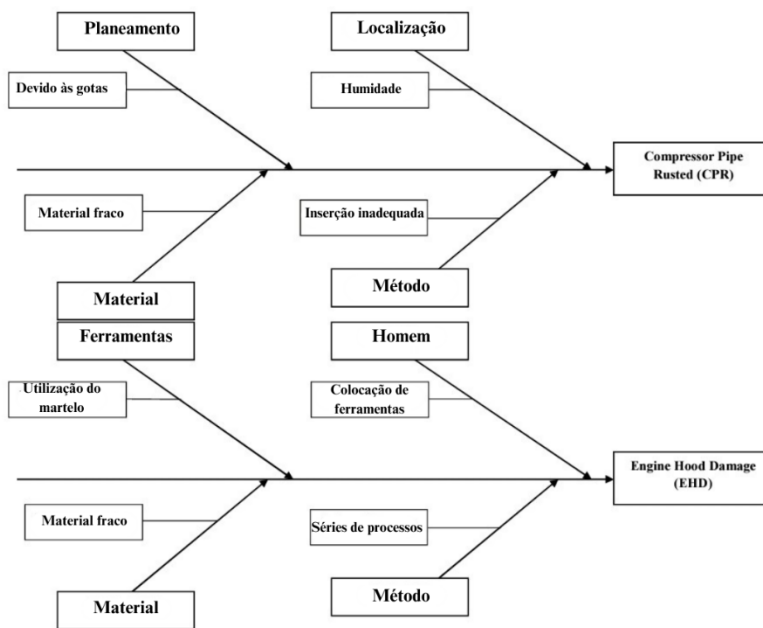


Figura 3.6 - Diagramas de causa e efeito dos defeitos "CPR" e "EHD" respetivamente (linha de chassis)

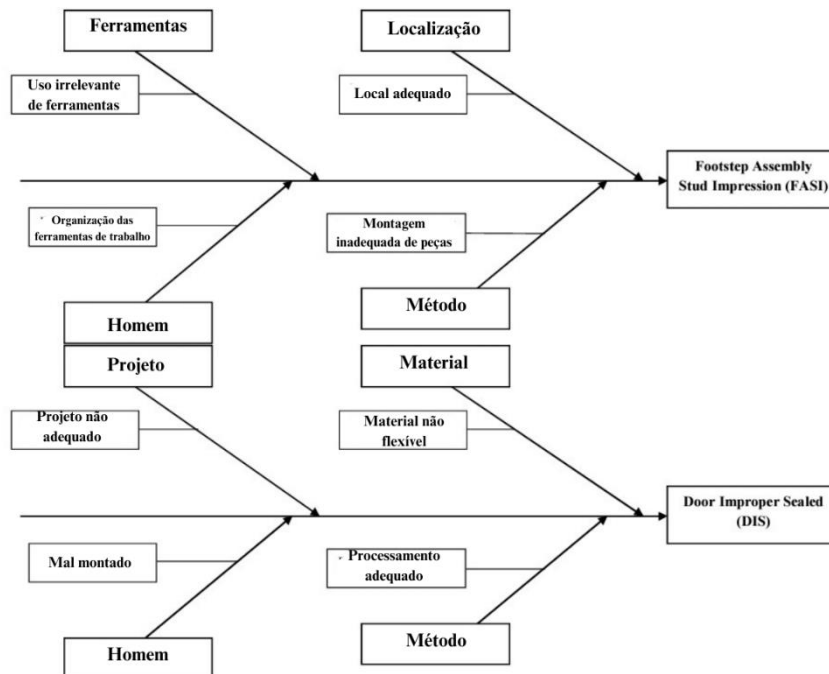
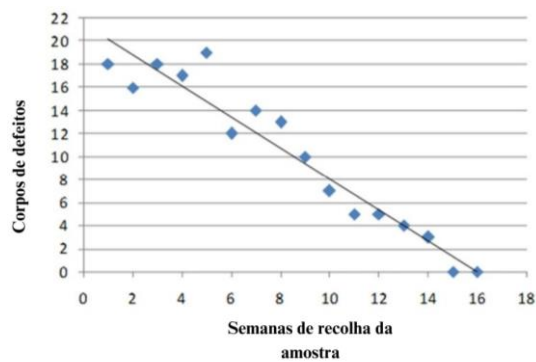


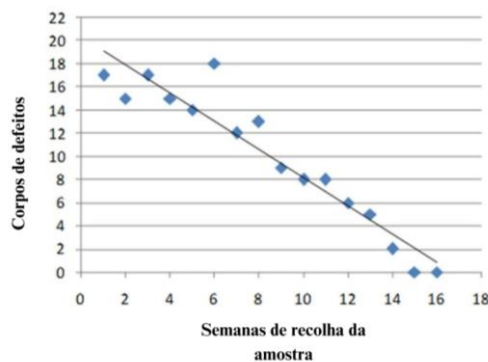
Figura 3.7 - Diagramas de causa e efeito dos defeitos "FASI" e "DIS" respetivamente (linha de acabamento)

- **Diagrama de Dispersão**

O Diagrama de Dispersão permite compreender a relação entre duas variáveis, sendo que a correlação das mesmas pode revelar as causas de um problema de qualidade. No estudo realizado, foi analisada a ocorrência de defeitos perante a variável tempo. Conforme se consegue observar pelas figuras 3.8 e 3.9, comprova-se que a correlação entre a ocorrência de defeitos e o tempo é negativa, para ambas as linhas de produção. Isto é, à medida que as sete ferramentas de controlo eram aplicadas ao longo das semanas do estudo em causa, os defeitos eram também minimizados. Assim, pode ser comprovada a eficácia da aplicação das ferramentas de controlo de qualidade para a melhoria contínua de processos produtivos (Memon et al., 2019).



**Figura 3.8** - Diagrama de dispersão da correlação entre o número de defeitos da linha de chassis e a variável tempo



**Figura 3.9** - Diagrama de dispersão da correlação entre o número de defeitos da linha de acabamento e a variável tempo

- **Carta de Controlo**

A Carta de Controlo é utilizada para analisar o comportamento de um processo produtivo, isto é para diagnosticar se um processo se encontra em controlo estatístico.

Nas figuras 3.10 e 3.11, encontram-se, respetivamente, as cartas de controlo P da linha do chassis e da linha de acabamento. Sabe-se que o “p” representa o número médio de sucessos de uma distribuição binomial, sendo que, no estudo em causa, representa a ocorrência de defeitos na linha de produção. O UCL (*Upper Control Limit*) é equivalente ao LSC (Linha Superior de Controlo) e o LCL (*Lower Control Limit*) é designado também por LIC (Linha Inferior de Controlo). Através da análise das cartas de controlo, pode-se concluir que os processos das duas linhas de produção não se encontram sob controlo estatístico. De facto, existem pontos fora dos limites de controlo, tanto superior como inferior, e existe um padrão não aleatório, designadamente, uma tendência decrescente em ambas as cartas. Esta tendência deve-se ao facto de a ocorrência de defeitos ter decrescido drasticamente após o segundo mês de aplicação das sete ferramentas de controlo de qualidade, como se pode observar pelos gráficos de Pareto, ilustrados nas figuras 3.10 e 3.11 (Memon et al., 2019).

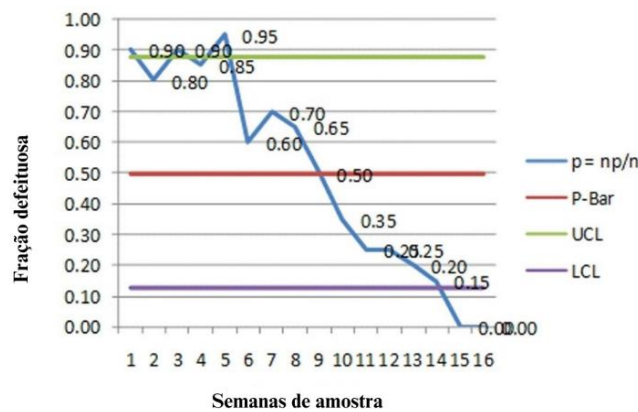


Figura 3.10 - Carta de controlo P da linha de chassis

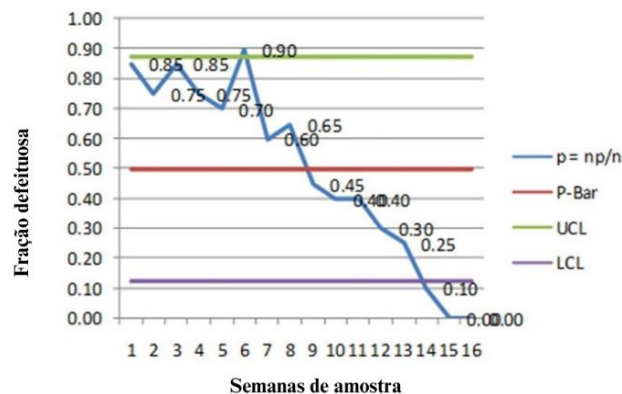


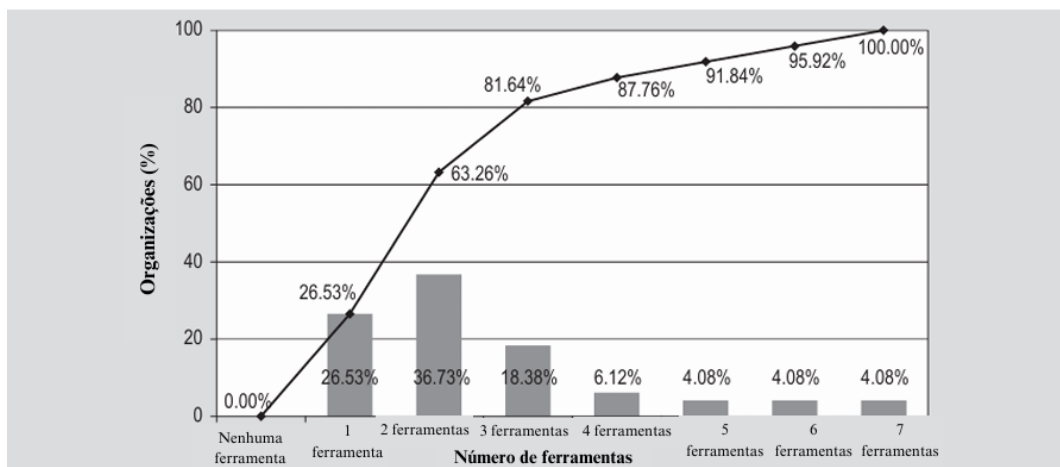
Figura 3.11 - Carta de Controlo P da linha de acabamento

Conclui-se que existiu uma melhoria considerável em ambas as linhas de produção, após a aplicação das sete ferramentas de controlo de qualidade. A melhoria deveu-se ao decréscimo significativo do número de defeitos, a partir da oitava semana de recolha de amostra correspondente ao mês de janeiro. Constatou-se que a melhoria geral na redução de defeitos na linha do chassis foi de 90%, ao mesmo tempo que na linha de acabamento, a redução foi de 82%.

### **3.1.2. Aplicação das ferramentas de controlo de qualidade na indústria alimentar**

O segundo exemplo da aplicação das sete ferramentas de controlo de qualidade baseia-se num estudo sobre o nível de controlo alimentar na certificação de organizações alimentares da Sérvia, através do uso destas ferramentas. Para isso, foi realizado um inquérito a membros líderes de 49 organizações alimentares certificadas da Sérvia. Entre as empresas da amostra, 22 eram consideradas pequenas empresas com menos de 50 trabalhadores, 17 eram empresas de médio porte com 50 a 250 colaboradores e 10 eram empresas de grande dimensão. Além disso, 38 empresas apresentavam um Sistema de Gestão de Qualidade implementado, enquanto que 47 possuíam a certificação de análise de perigos e pontos críticos de segurança alimentar, sendo que apenas 35 empresas detinham as duas certificações (Djekic et al., 2013).

Segundo os dados recolhidos, todas as empresas da amostra utilizavam pelo menos uma ferramenta de controlo de qualidade, sendo que 36,73% utilizavam duas ferramentas e apenas 12,3% aplicavam mais de 4 ferramentas de qualidade aos seus processos de controlo. Através do diagrama de Pareto ilustrado na figura 3.12, pode-se observar a percentagem de empresas que utilizam determinado número de ferramentas de controlo de qualidade, assim como a percentagem acumulada do uso das ferramentas.



**Figura 3.12** - Diagrama de Pareto que demonstra a percentagem de organizações da indústria alimentar da Sérvia que utiliza as ferramentas de controlo de qualidade

Adaptado de (Djekic et al., 2013)

De acordo com a tabela 3.3, a ferramenta de controlo de qualidade mais utilizada pelas organizações da amostra correspondeu ao fluxograma, seguido das folhas de verificação, dos histogramas e das cartas de controlo. Por outro lado, o diagrama de dispersão, o diagrama de Pareto e o diagrama de causa e efeito eram utilizados por menos de 10 empresas da amostra.

**Tabela 3.3** - Número de ferramentas de controlo de qualidade utilizadas pelas empresas alimentares da amostra

Construído com base em (Djekic et al., 2013)

Ferramentas de Controlo de Qualidade	n total (%)	Empresas Pequenas n (%)	Empresas Médias n (%)	Empresas Grandes n (%)
Fluxograma	48 (98)	21 (95,5)	17 (100)	10 (100)
Folha de Verificação	37 (75,5)	16 (72,7)	11 (64,7)	10 (100)
Histograma	16 (32,7)	3 (13,6)	4 (23,5)	9 (90)
Cartas de Controlo	10 (20,4)	2 (9,1)	3 (17,6)	5 (50)
Diagrama de Dispersão	7 (14,3)	0 (0)	1 (5,9)	6 (60)
Diagrama de Pareto	3 (6,1)	0 (0)	1 (5,9)	2 (20)
Diagrama de Causa e Efeito	3 (6,1)	0 (0)	0 (0)	3 (30)
Média	2,5	1,9	2,2	4,5
Desvio Padrão	1,6	0,9	1,3	1,8

Concluiu-se que o número médio de ferramentas de controlo de qualidade utilizadas por empresa foi de 2,5, sendo que o número médio apresentado pelas

pequenas empresas foi de 1,9 e nas grandes empresas foi de 4,5. Estes resultados comprovam o facto das empresas de menor dimensão serem menos propensas a adotar práticas de controlo e garantia de qualidade do que as de grande dimensão, sendo que na sua maioria estas apresentam sistemas de qualidade com maior maturidade. Apesar da utilidade demonstrada pelas sete ferramentas básicas de controlo de qualidade em contexto de segurança alimentar, o número de ferramentas aplicadas nas organizações da amostra demonstrou-se baixo.

- **Fluxograma**

O fluxograma foi considerado como a principal ferramenta utilizada por organizações da indústria alimentar, uma vez que a sua construção se encontra incluída numa das doze etapas de implementação de um sistema de segurança alimentar. Além disso, constatou-se que nas organizações com sistemas de maior maturidade, esta ferramenta era utilizada, não só para fins de verificação dos sistemas de segurança alimentar, mas também para a elaboração de planos de qualidade mais minuciosos.

- **Folha de Verificação**

As folhas de verificação são utilizadas na recolha e análise de dados em contextos com propósitos variados. O estudo revelou que 76% das organizações utilizavam esta ferramenta principalmente para verificar as atividades de limpeza, sendo que, dessa forma, a ferramenta foi utilizada para fins de segurança e saneamento alimentar.

- **Histograma**

Esta ferramenta foi utilizada por um terço das empresas incluídas na amostra, sendo que o propósito da mesma abrange o resumo gráfico da variação de um conjunto de dados provenientes das folhas de verificação. Constatou-se que as organizações com sistemas de qualidade de maior maturidade e que monitorizavam a qualidade dos seus produtos apresentavam os seus resultados através de histogramas.

- **Carta de Controlo**

As cartas de controlo aplicadas na indústria alimentar tinham como propósito aumentar o conhecimento sobre os seus processos para orientar o comportamento desejado e reduzir a variação dos parâmetros de qualidade dos produtos finais. Esta ferramenta de qualidade foi utilizada por 20,4% das empresas da amostra com o intuito de analisar as características de qualidade que tinham um número elevado de não conformidades ou para monitorizar uma característica de qualidade considerada crítica para determinado processo.

- **Diagrama de Dispersão**

Os diagramas de dispersão eram utilizados por menos de 15% das organizações incluídas na amostra. Na indústria alimentar, esta ferramenta costuma ser utilizada para estudar a relação entre a sobrevivência bacteriana num produto e a temperatura, ou a sobrevivência bacteriana e o tempo. Assim, a ferramenta demonstra ser crítica na identificação de potenciais causas de problemas de qualidade ao nível da segurança dos bens confeccionados e no saneamento básico.

- **Diagrama de Pareto**

O diagrama de Pareto aplicado na indústria alimentar tem como finalidade identificar os ingredientes em risco através da representação de barras organizadas dos níveis mais elevados para os mais baixos da frequência de determinado parâmetro. Esta ferramenta permite identificar os problemas mais críticos e as prioridades de ação a tomar. Como demonstra a tabela 3.3, menos de 10% das empresas na amostra confirmaram o uso desta ferramenta e a sua principal aplicação consistiu na análise de grupos de risco ou não conformidades.

- **Diagrama de Causa e Efeito**

No contexto da segurança alimentar, os diagramas de causa e efeito podem ser utilizados para determinar e analisar os pontos críticos de controlo nos planos dos sistemas de segurança alimentar. Podem ser também aplicados para resolver problemas de segurança alimentar em caso de ocorrência de perigo físico com os produtos finais. Averiguou-se que apenas 6,1% do total de empresas da amostra comprovaram a utilização desta ferramenta na identificação de problemas com os produtos finais ou na análise de problemas de produtividade nas linhas de produção.

- **Utilização das ferramentas de controlo de qualidade face a categorias de controlo de gestão**

Para analisar a correlação entre as diversas categorias de controlo de gestão e a utilização das sete ferramentas de controlo de qualidade, calculou-se o coeficiente de *Pearson*<sup>5</sup> (significância ao nível de 0,05). Na tabela 3.4, pode-se observar os valores estatísticos de correlação entre as categorias de controlo de gestão relacionadas com as empresas da indústria alimentar e a aplicação das ferramentas de controlo de qualidade.

A correlação mais alta foi observada perante as organizações que cooperam com instituições científicas, sendo por isso, considerada a categoria de controlo de gestão que mais incorporou as ferramentas de controlo de qualidade nos seus processos ( $r =$

0,696). Os resultados demonstraram também que existiu uma correlação significativa entre o número de ferramentas de qualidade implementadas e o facto de a organização ser exportadora ( $r = 0,684$ ). Por outro lado, os resultados não confirmaram a correlação entre organizações que se encontram em cadeias de abastecimento multinacionais e o uso das ferramentas de controlo de qualidade ( $r = 0,171$ ). Constatou-se também uma correlação significativamente superior perante a maturidade dos Sistemas de Gestão de Qualidade ( $r = 0,35$ ) do que dos sistemas de segurança alimentar ( $r = 0,089$ ).

**Tabela 3.4** - Correlação entre o número de ferramentas de controlo de qualidade utilizadas por empresas alimentares e as categorias de controlo de estão aplicadas pelas mesmas

Construído com base em (Djekic et al., 2013)

<b>Categorias de controlo de gestão</b>	<b>Número de ferramentas de controlo de qualidade</b>
Unidade de produção	0,1849
Anos do sistema de segurança alimentar	0,0896
Anos do sistema de gestão da qualidade	0,3502
Controlo do sector	0,4648
Acima dos parâmetros legais exigidos	0,6017
Cadeia de abastecimento multinacional	0,1707
Exportação	0,6838
Cooperação com instituições científicas	0,6964

Houve também uma correlação positiva entre o número de ferramentas de qualidade implementadas e o facto de a organização realizar análises externas além dos parâmetros legais exigidos ( $r = 0,6017$ ). Por último, as organizações que detinham o controlo do setor alimentar utilizaram mais ferramentas de qualidade ( $r = 0,465$ ), enquanto que não se observou nenhuma correlação entre o número de ferramentas aplicadas e o facto das organizações serem unidades produtivas. Em suma, o presente estudo identificou quatro grupos de organizações perante a utilização das sete ferramentas de controlo de qualidade, sendo esses:

- O grupo representado pelas organizações certificadas por um sistema de segurança alimentar que apenas cumpriam os requisitos legais e, por isso, apenas utilizavam o fluxograma.
- O grupo constituído também por organizações certificadas por um sistema de segurança alimentar, mas que apresentavam a necessidade de controlar as práticas de higiene e segurança através de folhas de verificação. Os

resultados eram depois analisados através de histogramas e diagramas de pareto.

- No terceiro grupo, incluíam-se as empresas que têm controlo sobre o setor e as exportadoras que começaram a utilizar um maior número de ferramentas de qualidade devido ao cumprimento de requisitos dos consumidores, relacionados com a qualidade e a segurança alimentar.
- E o quarto grupo era constituído por organizações com Sistemas de Gestão de Qualidade com maior maturidade, que impõem o uso das sete ferramentas de controlo de qualidade, assim como a aplicação de métodos documentais de controlo.

Conclui-se que a utilização de um maior número de ferramentas de controlo de qualidade está dependente da maturidade do sistema de gestão implementado em determinada organização, assim como pelas prioridades de análise relativas ao contexto de negócio em que se atua.

### **3.2. Exemplos de aplicação das práticas da metodologia TQM**

Neste tópico, são demonstrados os exemplos de aplicação das diversas práticas de qualidade que se associam aos princípios da metodologia TQM. Assim, será possível detalhar a utilidade e a importância de cada ferramenta para a resolução de problemas de qualidade e/ou para a melhoria contínua de processos organizacionais. Foram apresentados dois casos de estudo, com a finalidade de aprofundar o conhecimento, de uma prática representativa de cada um dos sete princípios da metodologia TQM. Para o princípio do Foco no Cliente, foi abordada a aplicação do Modelo de Kano juntamente com a Casa da Qualidade; para o princípio do Controlo de Processos demonstrou-se a aplicação do Ciclo PDCA; relativamente ao princípio do Envolvimento dos Colaboradores, estudou-se a ferramenta *Visual Management*; abordou-se a utilização da Análise Modal de Falhas e Efeitos associada ao princípio da Melhoria Contínua; para a Tomada de decisão baseada em factos foram abordadas juntamente a Análise SWOT e o *Balanced Scorecard*; o princípio da Gestão de Relacionamento foi representado por dois estudos de caso com a aplicação do conceito *Supply Chain Quality Management* e, por último, o princípio da Liderança Eficaz foi representado pela aplicação do conceito de Liderança Transformacional em contexto organizacional.

<sup>5</sup> Coeficiente de *Pearson* – É um coeficiente de correlação utilizado na medição do grau de correlação entre duas variáveis. Assume valores entre -1 e 1.

### 3.2.1. Aplicação do Modelo de Kano e da Casa da Qualidade

Abordam-se dois casos de estudo com a aplicação das práticas Modelo de Kano e Casa da Qualidade respetivamente, sobre a conceção de um produto e a análise da qualidade de um sistema de informação.

#### ○ Conceção de um sensor de deteção de CO<sub>2</sub> para consumidores industriais

Um estudo sobre o desenvolvimento de um sensor de deteção de CO<sub>2</sub> baseou-se nas necessidades do seu público-alvo para a fase de conceção do mesmo, através da utilização combinada do Modelo de Kano e da Casa da Qualidade (Potra et al., 2023).

Em primeiro lugar, para identificar as características técnicas mais relevantes na construção do produto em estudo, foram aplicados questionários de kano a nove representantes de diferentes indústrias da parte ocidental da Roménia. Para além das perguntas sobre as categorias de kano, também foi colocada uma questão sobre a importância de cada característica, sendo que as respostas variaram consoante uma escala de 1 a 10 (sendo 1 não importante e 10 de extrema importância). Como se pode ver pela tabela 3.5, oito características técnicas foram classificadas como atrativas (A), uma como indiferente (I), três características foram classificadas como obrigatórias (M) e cinco consideradas unidimensionais (O).

**Tabela 3.5** - Classificação de 17 características pelo Modelo de Kano, de acordo com as respostas dos consumidores

Construído com base em (Potra et al., 2023)

n.	Requisitos	A	O	M	I	Q	R	Total	Categoria Kano	Imp.	CS	CD
1	Dimensão do sensor	4	1	1	3			9	A	0.52	0.55	0.22
2	Superfície de deteção de CO <sub>2</sub>		2	4	3			9	M	0.78	0.22	0.66
3	Forma retangular	2			7			9	I	0.24	0.22	0
4	Condições de funcionamento		2	5	2			9	M	0.81	0.22	0.77
5	Fonte de energia	3	4		2			9	O	0.61	0.77	0.44
6	Volume		3	4	2			9	M	0.75	0.33	0.77
7	Velocidade de deteção de CO <sub>2</sub>	1	5	2	1			9	O	0.	0.66	0.77
8	Precisão de deteção de CO <sub>2</sub>		6	1	2			9	O	0.88	0.66	0.77
9	Posicionamento	6	3					9	A	0.64	1	0.33
10	Possibilidade de deteção de CO <sub>2</sub>	6	1		2			9	A	0.56	0.77	0.11
11	Possibilidade de deteção de temperatura ambiente	6	3					9	A	0.55	1	0.33
12	2 modos de sinal visual e acústico	2	5		1			9	O	0.74	0.77	0.55
13	Modo de aderência	6			3			9	A	0.36	0.66	0
14	Vida útil	4	2	1	2			9	A	0.61	0.66	0.33
15	Armazenamento de dados	2	4	2	1			9	O	0.66	0.66	0.66
16	Consumo de energia	5		1	3			9	A	0.43	0.55	0.11
17	Resistência à entrada de água e poeira	4	3	1	1			9	A	0.64	0.77	0.44

Como informação adicional foram calculados dois coeficientes, designadamente, o coeficiente de satisfação do cliente (CS) e o coeficiente de insatisfação do cliente (CD). Conclui-se, pela tabela, que as características que detêm os valores mais elevados do

coeficiente de satisfação do consumidor são as características atrativas (A) e as unidimensionais (O), sendo que as que têm um valor superior do coeficiente de insatisfação do consumidor são as características obrigatórias (M) e, também, as unidimensionais (O).

A fórmula de cálculo do coeficiente de satisfação do cliente (CS) é a seguinte:

$$CS = \frac{A + O}{A + O + M + I} \quad (1)$$

A fórmula de cálculo do coeficiente de insatisfação do cliente (CD) é a seguinte:

$$CD = \frac{O + M}{A + O + M + I} \quad (2)$$

Os resultados do Modelo de Kano foram analisados e transpostos para a casa da qualidade, onde, por sua vez, as características técnicas foram hierarquizadas com base na importância averiguada nos questionários. Como se pode observar pela figura 3.13, foi estabelecido o tipo de relação entre os requisitos mais relevantes identificados pelos consumidores e os requisitos técnicos de concepção do produto. De seguida, foi realizada a correlação entre os requisitos técnicos de concepção do produto, como demonstrado pelo triângulo da casa da qualidade. As correlações podiam ser positivas ou negativas, tendo em consideração a forma como estes se dificultam ou ajudam no desenvolvimento e concepção do produto.

Após finalizar as matrizes de inter-relacionamento e de correlação, procedeu-se ao cálculo da importância absoluta e relativa das características em estudo. A importância absoluta calculou-se através da soma dos pontos correspondentes às relações identificadas entre os requisitos dos clientes e os requisitos técnicos multiplicado pela pontuação de importância de cada requisito. Já a importância relativa, foi obtida classificando os requisitos técnicos, de acordo com os valores das importâncias absolutas, tendo sido organizado do mais alto ao menor valor. Por exemplo, constatou-se que a característica com o valor mais alto de importância absoluta (“3.5 mW”) de respetivamente 59,65, correspondeu a uma importância relativa de 1 (sendo 1 muito crítico e 10 menos crítico).

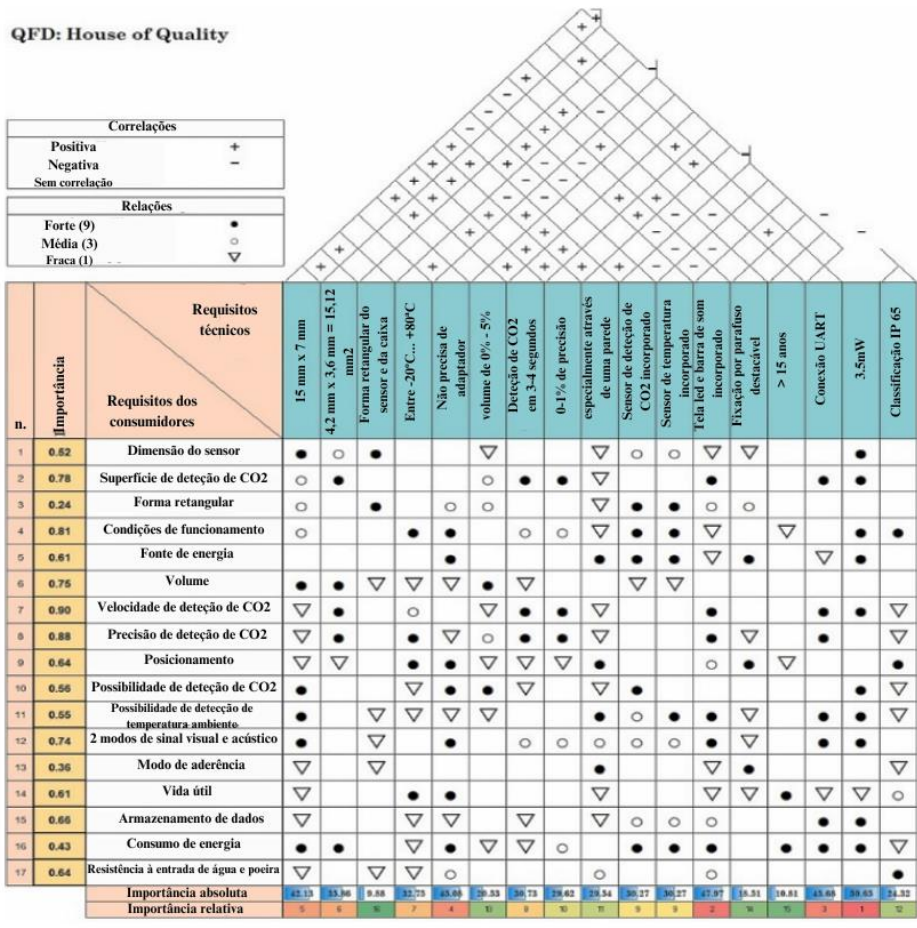


Figura 3.13 - Casa da Qualidade correspondente à conceção de um sensor de deteção de CO2

Adaptado de (Potra et al., 2023)

Constatou-se que a característica “consumo de energia” foi associada a diversas características técnicas e a característica “dois modos de sinal visual e acústico” foi considerada particularmente relevante, pois apresentou diversas relações fortes e médias para com os requisitos técnicos. Assim o sensor de deteção de CO<sub>2</sub> foi projetado com os aspetos mais relevantes identificados na casa da qualidade, designadamente “3.5 mW”, “tela led e barra de som incorporada”, “conexão Recebimento/Transmissor Universal Assíncrono (UART)”, “não necessita de adaptador” e as “medidas 15 mm x 7 mm”, que detiveram os valores mais críticos de importância relativa.

○ **Análise da qualidade de um Sistema de Informação com base nos requisitos do utilizador**

As necessidades e expectativas dos utilizadores têm tendência a ser ilimitadas, contudo, os responsáveis de desenvolvimento dos sistemas detêm recursos limitados para satisfazer as mesmas. Assim, as necessidades mais críticas devem ser priorizadas

através da aplicação de ferramentas como o Modelo de Kano e a Casa da Qualidade. Um estudo propôs-se a estudar o sucesso de um sistema de informação pela análise da satisfação dos respetivos utilizadores (Nindiaswari et al., 2016).

O modelo proposto foi constituído por três etapas, a primeira relativamente à avaliação da satisfação dos utilizadores do sistema de informação, a segunda correspondente à categorização da avaliação anterior associada ao Modelo de Kano e a última relativa à construção da Casa da Qualidade para identificar as prioridades de melhoria do sistema. Para avaliar a satisfação dos utilizadores do sistema foi disponibilizado um questionário, que integrava um conjunto de indicadores de sucesso em três dimensões, nomeadamente, a qualidade do sistema, a qualidade da informação e a qualidade do serviço. Através da tabela 3.6, averiguou-se o cálculo da taxa média de satisfação correspondente a 61% e constatou-se que a pontuação de satisfação do menor para o maior resultado foi respetivamente a qualidade do serviço, a qualidade do sistema e a qualidade da informação. Isto significou que os utilizadores apresentavam maior insatisfação com o desempenho do sistema do que com o conteúdo do mesmo. De acordo com as respostas dos utilizadores, cada indicador foi classificado com uma categoria de kano.

**Tabela 3.6** - Resultados da avaliação da satisfação dos utilizadores do sistema de informação com a aplicação do modelo de kano

Adaptado de (Nindiaswari et all., 2016)

Indicadores	Pontuação de satisfação do utilizador	Percentagem da satisfação do utilizador	Categoria de Kano
<b>Qualidade do sistema</b>			
Adaptabilidade	3.36	59%	I
Disponibilidade	3.74	66%	I
Confiabilidade	3.57	63%	O
Tempo de resposta	3.58	63%	O
Usabilidade	3.61	64%	M
Adequação funcional	3.44	61%	M
Compatibilidade	2.9	51%	I
Segurança	3.55	62%	M
<b>Qualidade da informação</b>			
Completude	3.48	61%	O
Facilidade de compreensão	3.53	62%	M
Personalização	3.4	60%	M
Precisão	3.6	63%	M
Formato útil	3.49	61%	I
Oportunidade	3.68	65%	M
<b>Qualidade do serviço</b>			
Garantia	3.32	59%	M
Capacidade de resposta	3.27	58%	O

Dos 16 indicadores, apenas 12 continuaram a ser estudados, visto que quatro tinham sido classificados como indiferentes (I). Os indicadores em estudo foram organizados consoante a pontuação de satisfação recebida, sendo que os requisitos com um valor inferior de satisfação foram classificados com maior prioridade na casa da qualidade. Após a priorização dos requisitos dos utilizadores, calculou-se a pontuação ajustada através da multiplicação do valor correspondente de cada categoria de kano (a categoria M correspondente a 1, a categoria O a 2 e a categoria A a 4). De acordo com a nova pontuação, as prioridades dos requisitos foram novamente organizadas, mas desta vez os valores mais altos foram considerados com maior prioridade.

Na tabela 3.7, pode-se observar os requisitos dos utilizadores também designados por “o quê”, organizados de forma prioritária baseada nas categorias de kano, assim como as relações entre os requisitos técnicos de engenharia designados por “como” para o desenvolvimento do sistema de informação. As relações apresentam-se através de símbolos, sendo que o círculo preenchido representa uma relação forte, o triângulo representa uma relação moderada e o círculo vazio representa uma relação fraca. O último passo na elaboração da casa da qualidade foi a determinação dos requisitos técnicos mais prioritários a considerar no desenvolvimento e melhoria do sistema. Para isso, calculou-se o valor total das importâncias dos requisitos técnicos, através da soma das multiplicações das pontuações das relações com as taxas de importância dos requisitos dos utilizadores. As percentagens da importância dos requisitos técnicos representam os respetivos níveis de criticidade para a melhoria do sistema de informação.

Concluiu-se que os requisitos mais importantes para a melhoria do sistema de informação foram a melhoria dos métodos de comunicação entre os utilizadores e a equipa de suporte e a melhoria da formação da equipa de suporte, ambos com 10,20% de importância e a melhoria da experiência do utilizador do sistema com 8% de importância absoluta.

**Tabela 3.7 - Matriz de relações da casa da qualidade de um sistema de informação**

Adaptado de (Nindiaswari et all., 2016)

"Como" "O quê"	"Como"																Alvo	Porcentagem da importância dos "O quê"									
	Importância dos "O quê"	Categoria de Kano	Importância atribuída	Função de serviço de Internet	Função de gerenciador mail/sms	Fornecer o sistema de informação	Otimização da consulta SQL	Integração com uma aplicação interna	Aplicar criptografia e assinaturas digitais nos documentos	Segurança na rede	Segurança da aplicação	Segurança de servidor	Adicionar capacidade do servidor	Funcionalidade de tomada de decisão	Relatório estatístico	Simplificar o sistema de informação			Melhorar a experiência do utilizador	Aumentar a comunicação entre o utilizador e a equipa de suporte	Aumentar a equipa de suporte	Melhorar a formação da equipa de suporte	Melhorar a socialização do sistema de informação				
Precisão no processo de gestão do roteiro oficial	3.57	O	7.14													0									4	12.80%	
Rapidez no processo de gestão do roteiro oficial	3.58	O	7.16	0	0	∇	0					0	0			0	∇									4	12.80%
Facilidade de uso	3.61	M	3.61			0										0	∇									4	6.50%
Fornecer funcionalidades de acordo com as necessidades dos utilizadores	3.44	M	3.44														∇									3.5	6.20%
Proteger dados para acessos não autorizados	3.55	M	3.55	∇	∇		●	●	●	●	●															4	6.30%
Apresentar informação completa	3.48	O	6.96	0						∇	∇	∇	∇			0	0									3.5	12.40%
Fornecer informações de fácil compreensão	3.53	M	3.53													∇	∇	0								4	6.30%
Apresentar um relatório personalizado para as necessidades dos utilizadores	3.4	M	3.4														●		0							3.5	6.10%
Fornecer informação precisa	3.6	M	3.6	∇	0	●		●		∇	∇	∇			0	∇	∇									4	6.40%
Fornecer informação atualizada em notificações	3.68	M	3.68	∇	●	0											∇									4	6.60%
Fomentação da confiança dos utilizadores pela equipa de suporte	3.32	M	3.32															●	∇	●	0				3.5	5.90%	
Rápida resolução de problemas pela equipa de suporte	3.27	O	6.54															●	0	●	∇				3.5	11.70%	
Importância dos "como"	60.39			60.39	61.75	29.03	21.48	31.95	64.35	42.51	42.51	42.51	28.44	53.7	62.05	42.98	70.3	88.74	22.94	88.74	16.5						
Porcentagem da importância dos "como"	6.90%			6.90%	7.10%	3.30%	2.50%	3.70%	7.40%	4.90%	4.90%	4.90%	3.30%	6.20%	7.10%	4.90%	8%	10.20%	2.60%	10.20%	1.90%						

### 3.2.2. Aplicação do Ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act)

Apresentam-se dois casos de estudo com a aplicação da prática Ciclo PDCA respetivamente, sobre a reestruturação de um processo e a implementação de um sistema de controlo de um processo.

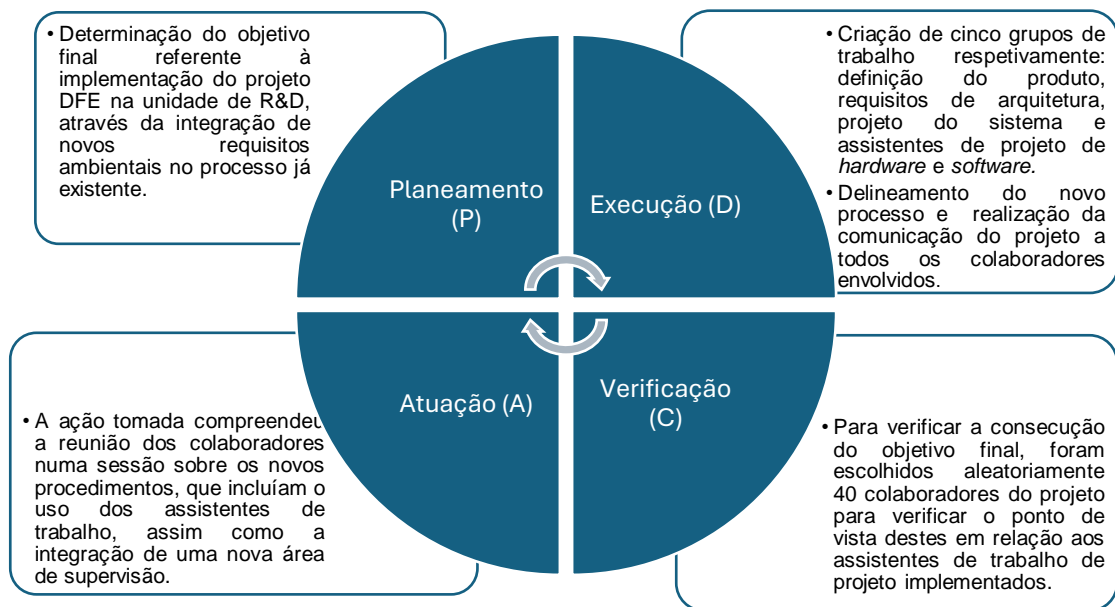
- **Reestruturação de um processo pela integração do projeto DFE através do Ciclo PDCA**

O grupo da Nokia telecomunicações propôs-se à implementação de um projeto denominado por *Design for Environment* (DFE) na unidade de *Research & Development* (R&D), no ano de 1995. O estudo teve como finalidade demonstrar o sucesso da aplicação do Ciclo PDCA na melhoria contínua do planeamento e controlo do processo (Jarvinen et al., 1998).

No início do projeto, foi fundamental determinar os objetivos gerais, nomeadamente a redução do uso de energia durante o uso do produto, a maximização da sua vida útil, a minimização dos efeitos ambientais, tanto no uso como no desenvolvimento do mesmo, tornando-o assim mais reciclável e sustentável. Estes são considerados imprescindíveis para a consecução do objetivo final elencado no esquema da figura 3.14. Na fase de execução, foram criados cinco grupos de trabalho para delinear as alterações a implementar ao processo, sendo que se chegou à conclusão de que as questões ambientais poderiam ser consideradas junto dos requisitos técnicos

do processo. Seguiu-se a fase de verificação, que consistia em averiguar se os objetivos definidos na fase de planeamento foram alcançados. Constatou-se que a maioria dos colaboradores que utilizaram os assistentes consideravam-nos úteis, contudo, a percentagem de funcionários que os utilizavam foi baixa. Concluiu-se que um dos motivos da não utilização dos assistentes de trabalho, deveu-se ao facto destes não se encontrarem disponíveis com facilidade. Verificou-se que as equipas estavam cientes da importância do projeto DFE, embora não tivessem utilizado os assistentes de trabalho como comunicado no início do projeto. Dessa forma, na fase de atuação, esta foi considerada uma prioridade para que os resultados do processo em estudo fossem otimizados. Por isso, foi implementada uma nova área de supervisão para garantir a qualidade do projeto, mediante os padrões de qualidade definidos.

Após este ciclo, as equipas de R&D tinham como hipótese manter o controlo sob o processo melhorado ou iniciar outro ciclo de melhoria contínua. No esquema da figura 3.14, pode-se observar a síntese das ações compreendidas nas quatro etapas do Ciclo PDCA.



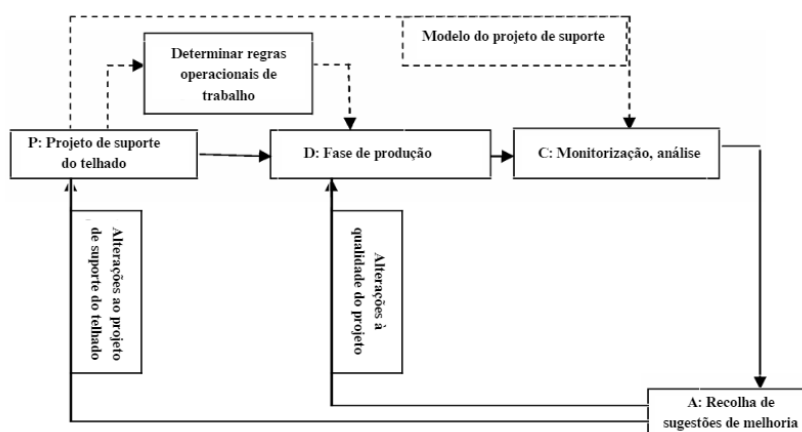
**Figura 3.14** - Síntese das ações compreendidas nas quatro etapas do Ciclo PDCA referentes à reestruturação de um processo na unidade de R&D

o **Sistema de controlo do processo de suporte ao desabamento de telhados baseado no Ciclo PDCA**

Um estudo sobre o desastre de desabamento de telhados nas minas de carvão na China dedicou-se a aplicar o Ciclo PDCA no processo de controlo do problema em

causa. Investigou-se que, para a gestão deste tipo de desastres, eram necessários dois tipos de controlo de gestão, o primeiro relativamente à priorização do planeamento eficaz do projeto antes da respetiva produção e o segundo relativo à monitorização da qualidade diária do mesmo (Yongkui and Guofeng, 2009).

Através do fluxograma da figura 3.15, é possível observar as etapas do Ciclo PDCA aplicadas ao processo de controlo do desabamento de telhados. Este inicia-se pela etapa do planeamento (P), que consistiu na elaboração de um projeto de suporte de telhados com a determinação dos parâmetros de orientação baseados nas presentes condições geológicas. Na segunda etapa, denominada por execução (D), foram elaboradas as regras operacionais de trabalho, isto é, as guias orientadoras para a segurança da produção dos suportes de telhado. Através da etapa de verificação (C), foram determinados os processos de monitorização diários sobre a qualidade e a dinâmica dos suportes de telhado em produção. Foi ainda realizada uma análise dos resultados comparativa sobre os parâmetros estabelecidos na etapa do planeamento. Na última etapa, designada por ação (A), foi estabelecido o modelo de análise de controlo do projeto, através da recolha de avaliações e propostas de alterações a fazer ao projeto e da identificação de pontos de melhoria na etapa anterior, de forma a melhorar os resultados finais do projeto. As sugestões de melhoria sobre a qualidade do projeto eram retrabalhadas na etapa de execução e as sugestões de melhoria do modelo de suporte eram enviadas para a etapa de planeamento. Comprovou-se que o sistema de controlo implementado ao processo de suporte do desabamento de telhados através do Ciclo PDCA foi eficaz, sendo que a taxa de desastre diminuiu significativamente.



**Figura 3.15** - Fluxograma do sistema de controlo do processo de desabamento de telhados com a aplicação do Ciclo PDCA  
Adaptado de (Yongkui and Guofeng, 2009)

### 3.2.3. Aplicação da ferramenta *Visual Management* (VM)

São apresentados dois casos de estudo com a aplicação da prática *Visual Management* num projeto de construção e num projeto de investigação e desenvolvimento respetivamente.

#### ○ **Aplicação da ferramenta gestão visual num projeto de construção**

Um estudo sobre a gestão visual em projetos de construção propôs-se a explorar como esta ferramenta auxiliava a coordenação e o envolvimento dos colaboradores num projeto de construção (Tjell and Bosch-Sijtsema, 2015).

O estudo de caso analisado apresentava uma equipa de 6 a 13 membros, onde foram utilizados diversos meios visuais como, por exemplo, revisões de protocolos e cronogramas visuais. Constatou-se que a transparência visual que estas ferramentas apresentavam tinham impacto na perceção das rotinas e da carga de trabalho entre os envolvidos no projeto. Adicionalmente, a gestão visual era considerada uma ferramenta indispensável, principalmente em projetos de construção, com o uso de esboços, assim como desenhos e modelação 3D. O estudo conclui que utilizando diversas ferramentas de gestão visual na discussão dos projetos, as equipas tornam-se mais autónomas, sem descurar do envolvimento e apoio entre todos os envolvidos.

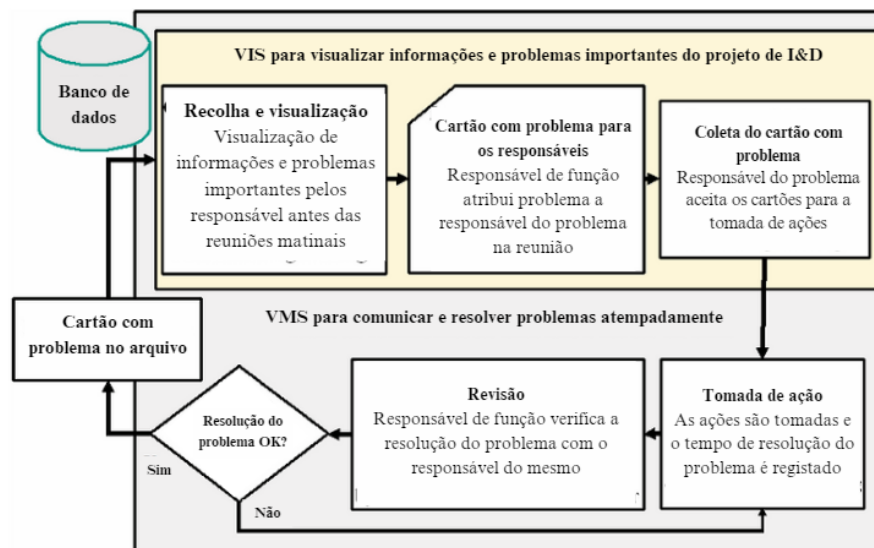
#### ○ **Aplicação de métodos de gestão visual aplicadas num projeto de Investigação e Desenvolvimento**

O estudo descreve a aplicação de métodos de gestão visual em projetos de Investigação e Desenvolvimento (I&D), para que se torne possível visualizar as informações mais importantes acerca dos mesmos (Xiong et al., 2021).

O projeto de I&D da organização “GCPP” englobava diferentes atividades para a conceção de um produto denominado por “U-PA” em três fábricas, designadas por “fábrica A”, “fábrica B” e “fábrica C”. Para desenvolver um novo mercado na Ásia, a organização decidiu reestruturar as atividades desenvolvidas em cada fábrica, de forma a transferir a linha de produção do “U-PA” da Europa para a Ásia. Para estabelecer os desafios desta transferência, foi criado o “projeto-TT”, que envolvia a comunicação entre diferentes equipas de trabalho nas três fábricas em diferentes localizações. Assim, foi implementado um sistema de gestão visual ou *Visual Management System* (VMS) e utilizadas duas ferramentas de gestão visual denominadas por *Visual Information System* (VIS) e *Visual Communication System* (VCS), com a finalidade, de

respetivamente, visualizar as informações e os problemas mais críticos e reagir através de uma comunicação eficaz entre todos os responsáveis do projeto.

Para isso, foi desenvolvido um escritório visual para a “fábrica B”, onde estava a ser construída a nova linha de produção. Este incluía a realização de reuniões regulares de equipa e conferências de vídeo com as outras fábricas, assim como um quadro visual, com as informações imediatas do projeto. O quadro visual envolvia todos os dados que respondessem às cinco perguntas seguintes: o quê, onde, quando, quem e como. Apesar de todas as informações constarem no banco de dados do projeto, através do quadro visual existia uma interação imediata dos colaboradores para com os dilemas diários do projeto. Na figura 3.16, pode-se observar o processo de aplicação das ferramentas VIS e VCS ao projeto de I&D. Este inicia-se pela recolha de informações e problemas diários que são remetidos para determinados responsáveis. Assim que estes recebem os cartões com os problemas, devem reunir esforços para que sejam solucionados. De seguida, estes são discutidos entre a equipa, sendo que será o superior a classificar o problema como resolvido ou não. Caso o problema ainda não tenha sido solucionado, o processo indica que devem ser reunidos novos esforços para a resolução do mesmo e caso o superior aprove a resolução do mesmo, este é arquivado no banco de dados do projeto.



**Figura 3.16** - Fluxograma dos processos de aplicação das ferramentas VIS e VMS ao projeto de I&D

Adaptado de (Xiong et al., 2021)

Concluiu-se que o VMS garantiu que todos os envolvidos pudessem visualizar as informações relevantes e tomar as medidas necessárias para dar continuidade ao

projeto. Além disso, foram também implementados KPIs para monitorizar o progresso do sistema de gestão visual.

#### **3.2.4. Aplicação da Análise Modal de Falhas e Efeitos**

Abordam-se dois casos de estudo com a aplicação da prática Análise Modal de Falhas e Efeitos respetivamente, para a análise das falhas das componentes de uma máquina e para a identificação das causas da falha no motor de tração de uma locomotiva.

- **Aplicação da ferramenta FMEA de manutenção na análise das falhas das componentes de uma máquina**

Um estudo realizado numa multinacional fabricante de semicondutores localizada na Malásia pretendeu implementar a ferramenta FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) de manutenção, com a finalidade de melhorar o *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). O OEE representa a métrica mais importante perante a maximização da eficácia dos equipamentos, reduzindo, assim, o tempo de inatividade dos mesmos. Um FMEA de manutenção diferencia-se por ser mais abrangente do que um FMEA genérico, tendo em conta que abrange todos os potenciais modos de falha. Neste caso de estudo, a implementação do FMEA de manutenção foi aplicada a um processo que englobava uma máquina com um elevado tempo de inatividade (Chong et al., 2015).

A fórmula de cálculo do número de prioridade de risco associado a uma falha é calculada da seguinte maneira:

$$RPN = Ocorrência (O) \times Severidade (S) \times Deteção (D) \quad (3)$$

Na figura 3.17, pode-se observar a tabela FMEA que contém a determinação das falhas de diversos componentes da máquina, assim como de potenciais causas e as medidas de melhoria tanto de prevenção (P) como de deteção (D).

Relacionado ao produto	Parte da máquina	Potencial modo de falha	Severidade	Potencial causa de falha	Ocorrência	Método de prevenção: projeto atual ou processos de controle ( P para prevenção, D para detecção)	Deteção	RPN
Relacionado com a máquina	30.2.2 Puxador do alimentador para a seção de indexação - pino de indexação direito	Pino de indexação quebrado	5	Desgaste	2	Monitorização semestral e anual (P) Observação do quadro principal desgastado (D)	5	50
Relacionado com a máquina	40.1.1 Expansor da fatia de material semiconductor - rolamento de fixação	Sem tensão da fatia de material semiconductor	5	Rolamento quebrado	2	Monitorização anual (P) Verificação visual da tensão da fatia de material semiconductor durante a troca de água (D)	5	50
Relacionado com a máquina	40.1.2 Expansor de água - pino guia	Falta do pino guia	4	Queda de pino guia durante a produção	3	Monitorização anual (P) Verificação visual durante a troca da fatia de material semiconductor	5	60
Relacionado com a máquina	50.1.4.1 Cabeça de ligação - parafuso de esfera (XYZ deslizante)	Parafuso de esfera com defeito	6	Desgaste	2	Monitorização anual (P) Verificação de vigilância da qualidade da matriz (D)	5	60
Relacionado com a máquina	50.1.4.4 Cabeça de ligação - guia LM (XYZ)	Movimento brusco	6	Desgaste	2	Monitorização anual (P) Verificação de vigilância da qualidade da matriz (D)	5	60
Relacionado com a máquina	50.1.8 Cabeça de ligação - mola rotativa BH suporte de referência	Suporte de referência contaminado	4	Contaminação acumulada no suporte de referência	4	Verificação de vigilância da qualidade da matriz (sem coleta) (D)	5	80

**Figura 3.17** - Tabela FMEA que contém a determinação das falhas de diversos componentes da máquina em estudo

Construído com base em (Chong et al., 2015)

Conclui-se que a componente da máquina que apresentou um maior índice de risco é designada por 50.1.8., sendo que se obteve um risco de 80. A falha identificada neste componente era o suporte de referência contaminado, que deteve um índice de severidade de 4. A causa associada a esta falha devia-se à acumulação de contaminação no suporte de referência da máquina, que deteve um índice de ocorrência de 4. Além disso, foi considerado um índice de detecção de 5 que demonstra ser positivo, já que existe uma maior facilidade em detetar a falha. A medida de detecção tomada foi a implementação de supervisão na qualidade de ligação da matriz do componente da máquina. Constatou-se que o OEE antes da aplicação da ferramenta FMEA era de 70%, pelo que se pode comparar ao resultado superior de 81,7% após a aplicação das medidas corretivas determinadas através desta ferramenta. Assim concluiu-se que a aplicação da análise modal de falhas e efeitos teve um impacto significativamente positivo na eficiência das máquinas e na respetiva manutenção contínua.

- **Aplicação da ferramenta FMEA na identificação e resolução das causas da falha no motor de tração**

Um estudo da África do Sul propôs-se a estudar as causas das falhas no motor de tração das locomotivas de mercadorias através da ferramenta FMEA. Isto deveu-se ao facto do Governo sul-africano, ter reunido esforços para reduzir as emissões dos gases de efeito de estufa, através do transporte de mercadorias em caminhos de ferro (Kunene and Telukdarie, 2022).

Em primeiro lugar, foi analisada uma amostra com as ocorrências das falhas no motor de tração e as respetivas causas, no período entre março de 2019 e março de 2021. Averiguou-se que das 188 falhas identificadas, 23% estavam associadas às terras, 17% ao circuito aberto, 12% relativamente a descarga elétrica, 10% para a fadiga de rolamento e para o circuito curto. As causas das falhas identificadas variaram entre falhas de isolamento, lubrificação inadequada, erros de instalação, contaminação e fluxo de ar deficiente que causa sobreaquecimento.

Para a construção da tabela 3.8, foram determinados os índices de severidade (S), ocorrência (O) e deteção (D) para cada uma das falhas identificadas, sendo que a escala de classificação foi de 1 a 10. O índice de 10 correspondia a um efeito mais severo para os índices de severidade e ocorrência, sendo que para o de deteção, o 10 detinha um efeito positivo. Os índices anteriores foram multiplicados, originando os resultados de RPN, que representa o índice de risco e de priorização das falhas. Assim, constatou-se que as falhas com os maiores índices de risco foram as terras com 512 e o circuito aberto com 448.

**Tabela 3.8** - Quadro com as falhas prioritárias e os respetivos índices de risco, relativamente ao motor de tração

Adaptado de (Kunene and Telukdarie, 2022)

Atual número de priorização	Modo de falha	RPN atual				RPN expetável				RPN - Diferença	Prioridade de ações corretivas
		S	O	D	RPN	S	O	D	RPN		
Prioridade 1	Terras	8	8	8	512	8	8	6	384	128	Prioridade 1
Prioridade 2	Circuito aberto	8	8	7	448	8	8	6	320	128	Prioridade 2
Prioridade 3	Descarga elétrica	8	7	7	392	8	7	5	280	112	Prioridade 3
Prioridade 4	Fadiga de rolamento	8	7	6	336	8	7	4	224	112	Prioridade 4
Prioridade 5	Circuito curto	8	7	6	336	8	7	3	168	168	Prioridade 5

Em segundo lugar, foi desenvolvido um plano de ação corretivo com o propósito de reduzir os índices de severidade e ocorrência das falhas prioritárias e maximizar a detecção das mesmas. Algumas das ações a implementar foram a melhoria do controlo realizado às componentes do motor de tração e o aumento do número de testes aos mesmos. Com base nas ações recomendadas, foram determinados os valores de RPN expectáveis para a otimização das falhas na tração do motor. Através da tabela 3.8, pode-se observar a diferença entre os valores atuais do RPN das cinco falhas prioritárias e os valores expectáveis, após a implementação das ações corretivas. Assim, o estudo comprova uma média de diminuição de 21% de risco de falhas no motor de tração.

### **3.2.5. Aplicação do *Balanced Scorecard* (BSC) juntamente com a Análise SWOT**

São abordados dois casos de estudo com a aplicação das práticas BSC e SWOT como ferramentas de decisão no suporte do planeamento de um projeto e na análise do desempenho de uma organização.

- **Aplicação de ferramentas de decisão como suporte ao planeamento estratégico de um projeto**

Para exemplificar o uso de ferramentas como a Análise SWOT e o *Balanced Scorecard* no auxílio da tomada de decisão, o estudo apresentado propôs-se a utilizar estas ferramentas para o planeamento estratégico de um projeto de transporte público urbano. A operadora de transporte urbano foi apresentada como “Empresa A”, localizada no Brasil (Raia Jr., 2006).

No presente estudo, foi realizada uma análise crítica das práticas de gestão da empresa através da elaboração de um BSC. Neste, foram consideradas quatro perspetivas, nomeadamente, a financeira, do consumidor, de procedimentos internos e de aprendizagem e crescimento. A tabela 3.9 demonstra os objetivos gerais de cada perspetiva organizacional, assim como a subdivisão destes em objetivos de curto, médio e longo prazo.

**Tabela 3.9 - *Balanced Scorecard* que contém os objetivos estratégicos das quatro perspetivas organizacionais**

Adaptado de (Raia Jr., 2006)

PERSPECTIVAS	OBJETIVOS	RESULTADOS (médio e longo prazos)	GUIAS (curto prazo)
<b>Consumidor</b>	Aumentar a qualidade do serviço	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfação do usuário</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPK</li> <li>• Passageiros acidentados por 1000 km</li> <li>• % de atraso em relação</li> <li>• Índice de satisfação com a tripulação</li> <li>• Índice de reclamações</li> </ul>
<b>Financeira</b>	Aumentar a rentabilidade do negócio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rentabilidade do negócio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faturamento bruto e líquido</li> <li>• Custo por km</li> <li>• Fator de utilização da tripulação</li> <li>• Relação folha de pagamento/faturamento bruto</li> </ul>
<b>Procedimentos internos</b>	Estabelecer maior conformidade entre o serviço previsto e realizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporção dos custos operacionais e custos totais da empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de cumprimento de viagens</li> <li>• Relação frota em operação e frota total</li> <li>• Índice de autuações do órgão gestor</li> <li>• MKBF</li> <li>• Consumo de combustível, lubrificante e rodagem</li> </ul>
<b>Aprendizagem e crescimento</b>	Colaboradores qualificados e comprometidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporção de colaboradores treinados</li> <li>• Total de horas de treinamento por colaborador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número médio de acidentes de trabalho</li> <li>• Índice de <i>turnover</i> e absentismo</li> <li>• Cumprimento de planos de treinamento</li> <li>• Índice de satisfação em relação ao treinamento</li> </ul>

Os objetivos de curto prazo determinados para a perspetiva do consumidor foram a diminuição das percentagens de atraso, de acordo com os horários de transporte estipulados, o aumento da satisfação dos funcionários e a minimização do índice de reclamações. Para a perspetiva financeira, considerou-se como objetivos de curto prazo, a faturação bruta e líquida rentável e a minimização dos custos por quilómetro percorrido. Relativamente à perspetiva dos procedimentos internos, pretendeu-se alcançar um elevado índice de cumprimento de viagens de transporte urbano e a gestão sustentável dos combustíveis. Por último, para a perspetiva da aprendizagem e crescimento, foi necessário atender ao cumprimento dos planos de formação, diminuir o índice de *turnover* e absentismo e ainda minimizar o número médio de acidentes no trabalho.

Após a identificação dos objetivos estratégicos, foi elaborada uma Análise SWOT para identificar os pontos fortes e fracos, assim como as oportunidades e ameaças relacionadas com o projeto em desenvolvimento. Na tabela 3.10, pode-se observar os quadrantes da SWOT do projeto em estudo. Como forças destacou-se a integração da “Empresa A” num grupo empresarial sólido e diversificado e também o nível elevado de formação dos colaboradores da mesma. Considerou-se como fraquezas, o facto da frota de automóveis não ser recente e os altos custos de manutenção dos mesmos. As principais ameaças ao sucesso do projeto foram o crescimento da utilização dos automóveis ligeiros, motociclos, velocípedes e táxis e ainda os altos preços dos bilhetes de transporte. As oportunidades a destacar foram o crescimento acelerado da população e a adoção de uma política de qualidade.

**Tabela 3.10** - Análise SWOT do projeto de transporte público urbano

Adaptado de (Raia Jr., 2006)

	AMBIENTE EXTERNO		AMBIENTE INTERNO
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescimento acelerado da população da cidade</li> <li>• Consolidação da bilhetagem eletrônica e do processo de integração tarifária</li> <li>• Movimento dos prefeitos para o barateamento de tarifas</li> <li>• Sindicato patronal trabalhando para melhoria do setor</li> <li>• Adoção de Programa de Qualidade</li> </ul>	<b>Fraquezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garagem central distante das linhas</li> <li>• Frota com idade média muito alta</li> <li>• Imagem da empresa pouco (re)conhecida por usuários e população</li> <li>• Alto custo de manutenção</li> <li>• Alto índice de <i>turnover</i> de colaboradores da tripulação</li> </ul>
<b>Ameaças</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescimento do uso: automóvel, moto e de moto-táxi</li> <li>• Crescimento das viagens a pé e por bicicleta</li> <li>• Descentralização do comércio em pólos bairros</li> <li>• Ampliação do transporte escolar em peruas e microônibus de terceiros</li> <li>• Alto preço da tarifa</li> <li>• Aumento do desemprego e redução de salários</li> </ul>	<b>Forças</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertencer a um grupo empresarial sólido e diversificado</li> <li>• Treinamento de pessoal</li> <li>• Programa de manutenção preventiva</li> <li>• Estrutura organizacional enxuta</li> <li>• Informatização dos processos de apoio</li> <li>• Sólido sistema de informações</li> </ul>

O estudo conclui que a utilização destas ferramentas permitiu deter uma análise estratégica e profunda sobre o projeto de transporte público urbano em desenvolvimento. Além disso, comprova o facto de se considerarem ferramentas fundamentais na tomada de decisão do gestor de um projeto, ao ser possível comparar diferentes objetivos estratégicos, assim como determinar as diversas possibilidades de crescimento de negócio.

○ **Análise do desempenho organizacional através de ferramentas de decisão**

O presente estudo apresenta um método para medir o desempenho organizacional através do uso de duas ferramentas combinadas, designadamente a Análise SWOT e o BSC. O método proposto foi aplicado a uma organização da indústria alimentar no Chile (Quezada et al., 2019).

Em primeiro lugar, foi elaborada a matriz SWOT da organização correspondente à visão interna e externa da mesma. Na tabela 3.11, podem ser observadas todas as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças atuais da distribuidora de produtos alimentares no mercado local. A ameaça mais importante a combater consistia nas restrições aplicadas aos produtos das empresas por não serem considerados saudáveis e como oportunidade destacou-se a tendência do consumo de produtos saudáveis. Com base nestes pontos, foi determinada uma estratégia sobre a variedade de produtos a oferecer ao consumidor, dando especial atenção à distribuição de produtos saudáveis.

**Tabela 3.11** - Matriz SWOT da empresa distribuidora de produtos alimentares

Construído com base em (Quezada et al., 2019)

Forças	Fraquezas
Boas relações com fornecedores e clientes	Área de marketing pouco desenvolvida
Bons padrões de entrega	Disposição ineficiente nas lojas
Localização adequada das lojas e centro de distribuição	Falta de um sistema integrado de informação
Variedades e preços dos produtos	Sistema de gestão financeira deficiente
Boa situação financeira	
Oportunidades	Ameaças
Tendência para consumir produtos saudáveis	Restrições aplicadas aos produtos não saudáveis
Expansão do mercado	Expansão do principal concorrente
Aumento do comércio online	Implementar um plano para melhorar a imagem da empresa no mercado
Aumentar o número de lojas em localizações estratégicas	
Melhorar a coordenação entre as lojas e os centros de distribuição	Melhorar a disposição dentro das lojas
Otimizar a gestão financeira	

Para o desenvolvimento do BSC, primeiro foram definidos os objetivos estratégicos com base na matriz SWOT identificada. De seguida, estes foram agrupados por temáticas correspondentes às perspetivas do BSC, designadamente a perspetiva financeira, do consumidor, de processos internos e de crescimento e aprendizagem. Na tabela 3.12, pode-se observar os objetivos estratégicos e os valores correspondentes de priorização, face à prosperidade da organização. De notar que os valores de priorização local representam a prioridade do objetivo na perspetiva em que se insere e a priorização global é relativa à ponderação entre a prioridade local pela prioridade da correspondente perspetiva.

O objetivo estratégico mais importante da perspetiva financeira consistia no aumento de vendas com 0,54 de priorização e o da perspetiva dos consumidores remetia-se para a melhoria da imagem da organização com um valor de 0,38. Contudo, os restantes objetivos estratégicos desta perspetiva apresentaram índices de priorização baixos. Relativamente à perspetiva dos processos internos, destacou-se a melhoria da gestão de *stocks*<sup>6</sup> e, para a perspetiva de aprendizagem e melhoria, revelou-se importante reunir esforços para aumentar as competências dos colaboradores, visto deter o índice de priorização mais alto de 0,68.

<sup>6</sup>*stocks* – Representa a quantidade de bens armazenados por uma organização para um determinado fim, como a venda ou distribuição.

**Tabela 3.12 - *Balanced Scorecard* da empresa distribuidora de produtos alimentares alusivo aos objetivos estratégicos e aos respetivos índices de priorização**

Construído com base em (Quezada et al., 2019)

Perspetiva	Objetivo estratégico	Prioridade local	Prioridade global
Financeira	Aumentar o valor da empresa	0,17	0,04
	Aumentar as vendas	0,54	0,13
	Reduzir os custos operacionais	0,29	0,07
Consumidores	Aumentar a fidelidade dos consumidores	0,19	0,045
	Aumentar a satisfação dos pequenos clientes	0,06	0,015
	Aumentar a satisfação dos grandes clientes	0,13	0,03
	Aumentar o número de clientes	0,25	0,06
	Melhorar a imagem da empresa	0,38	0,09
Processos internos	Aumentar a qualidade do serviço	0,24	0,058
	Reforçar o serviço de pagamento	0,06	0,015
	Melhorar a gestão de stocks	0,48	0,116
	Melhorar a entrega	0,06	0,015
	Melhorar o controlo dos camiões	0,15	0,036
Aprendizagem e crescimento	Melhorar a cultura e a satisfação laboral	0,32	0,09
	Melhorar as competências dos trabalhadores	0,68	0,19

O modelo proposto permitiu analisar diversas estratégias alternativas, tanto de fatores externos como internos e as respetivas priorizações a ter em consideração, face à melhoria do desempenho da organização em estudo. Assim, os gestores podem reunir esforços nas estratégias consideradas mais importantes, para a otimização do desempenho dos seus negócios, através da aplicação combinada de duas ferramentas de decisão.

### 3.2.6. Aplicação do conceito *Supply Chain Quality Management (SCQM)*

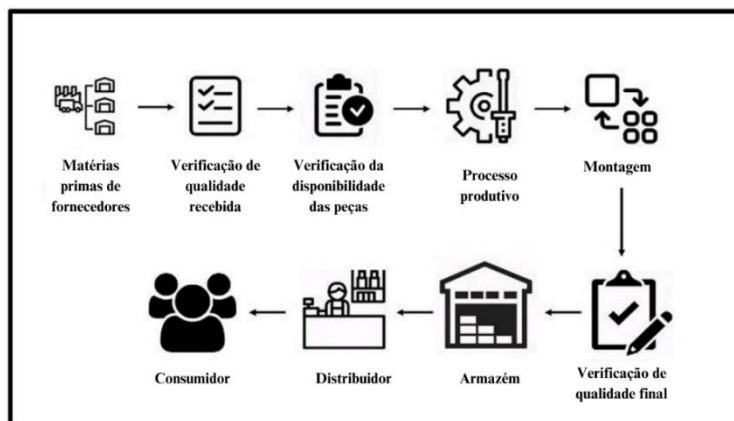
Apresentam-se dois casos de estudo com a aplicação da prática SCQM para a otimização tecnológica de uma cadeia de abastecimento e para a análise do impacto da qualidade da gestão do relacionamento em cadeias de abastecimento.

- **Aplicação da tecnologia *blockchain* para a melhoria de uma cadeia de abastecimento**

Através da aplicação do conceito de *Supply Chain Quality Management* na otimização de um processo industrial, um estudo de caso realizado na Índia, propôs-se a aplicar a tecnologia *blockchain*<sup>7</sup> para esse efeito (Gurucharan et al., 2020).

Sabe-se que as empresas industriais procuram melhorar a qualidade dos seus produtos, através da criação de fases de inspeção, até se obter um produto final digno de ser entregue ao cliente. A tecnologia *blockchain* pode ser utilizada neste procedimento, através da recolha de dados em tempo real e da sua disponibilização automatizada desde o estágio inicial do produto até ao estágio final. Como se pode

observar pela figura 3.18, a cadeia de abastecimento de uma organização industrial incluía as fases seguintes: compra de matérias-primas a fornecedores, verificação de qualidade dos materiais, verificação da disponibilidade das peças, processo de produção, montagem das peças fabricadas, verificação de qualidade final, armazenamento, distribuição dos pedidos e entrega ao consumidor.



**Figura 3.18** - Sequência de etapas da cadeia de abastecimento de uma organização industrial

Adaptado de (Gurucharan et al., 2020)

O método proposto pelo estudo permitia elevar a qualidade dos produtos e reduzir os atrasos e conflitos nas diversas fases da cadeia de abastecimento referida, pela aplicação da tecnologia *blockchain*. A implementação desta tecnologia no processo industrial foi realizada em três fases, como se pode observar pela figura 3.19.

A primeira fase refere-se aos procedimentos antecedentes à fase de produção, designadamente, o recebimento de matérias-primas e a verificação de qualidade das mesmas. As informações das atividades desta fase eram registadas no banco de dados, através da transformação das faturas recebidas pelos fornecedores em dados digitais, em termos do número individual de peças recebidas. Predefiniu-se uma lista de materiais e as respetivas quantidades, sendo que, após a verificação de qualidade realizada aos mesmos, a lista era atualizada no banco de dados, caso o número de materiais analisados fosse inferior ao número inicial de materiais recebidos.

Na segunda fase, estão presentes as etapas de produção e verificação de qualidade final. A primeira etapa consistia em verificar se a linha de produção se encontrava funcional. O estágio de produção envolvia a combinação dos recursos económicos para a criação de bens, através de métodos como prensagem, forjamento, soldagem, perfuração, montagem e acabamento. A verificação de qualidade final abrangia a avaliação dos produtos finais, assim foram utilizados códigos *hash*<sup>8</sup> para

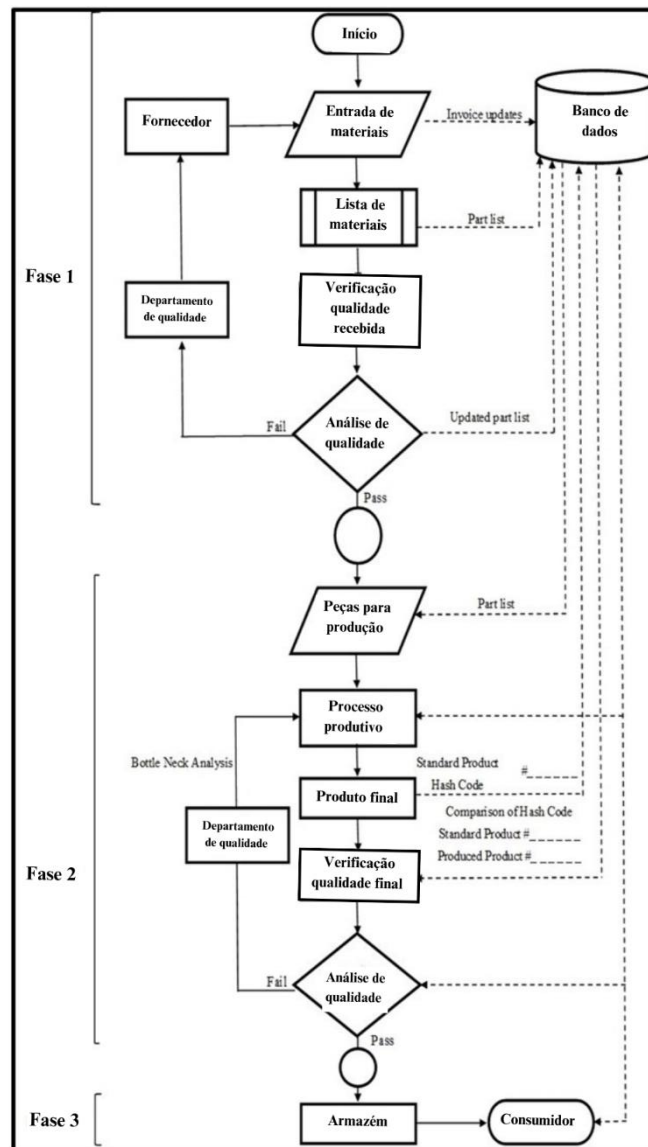
diferenciar os parâmetros que um produto final deveria ter em comparação ao produto padrão estabelecido pela organização. Caso os produtos finais falhassem no código analisado, eram transferidos para o departamento de qualidade, que investigava os motivos de rejeição e enviava-os novamente para o estágio de produção. Dessa forma, as quantidades de bens produzidos, após a verificação de qualidade final, eram atualizadas no banco de dados, para garantir a existência do número necessário de produtos, para atender às necessidades dos consumidores.

A terceira fase era considerada a mais importante, pois abrangia o método de chegada dos produtos aos clientes, assim como a recolha de *feedback* dos mesmos. A primeira etapa desta fase consistia na chegada dos produtos finais ao armazém e na expedição dos mesmos para o retalho. A última etapa envolvia a entrega do produto ao cliente e a recolha de *feedback* do mesmo. As sugestões do cliente eram armazenadas no banco de dados para, mais tarde, serem convertidas em requisitos técnicos que pudessem ser implementados para otimizar o desempenho geral dos produtos.

Através do método proposto pelo estudo, concluiu-se que a implementação de um sistema *blockchain* na cadeia de abastecimento permitiu uma maior transparência e rastreabilidade entre todas as atividades da mesma. Assim, compreende-se a importância da gestão da qualidade aplicada a uma cadeia de abastecimento, ao nível da deteção de pontos de melhoria e na transformação e otimização dos procedimentos de relação com as partes interessadas, como fornecedores, distribuidores e consumidores.

<sup>7</sup>*blockchain* – Consiste numa tecnologia de armazenamento de dados avançado que permite o compartilhamento transparente das informações de uma organização.

<sup>8</sup>*hash* – Códigos que permitem detetar registos duplicados numa base de dados. Podem ser utilizados para assegurar a integridade dos dados.



**Figura 3.19** - Fluxograma das três fases de aplicação da tecnologia *blockchain* para a melhoria de uma cadeia de abastecimento industrial

Adaptado de (Gurucharan et al., 2020)

- **Pesquisa sobre o impacto da qualidade da gestão de relacionamento na cadeia de abastecimento de novas empresas**

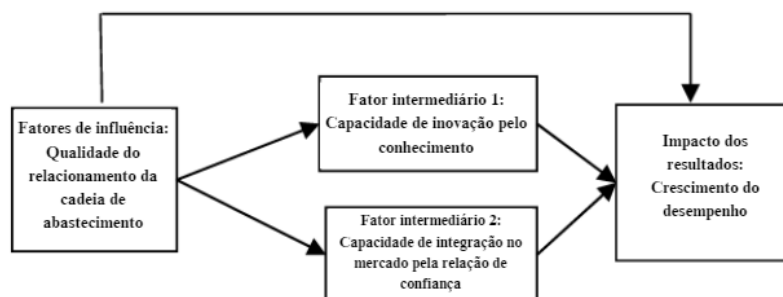
Um estudo realizado na China propôs-se a investigar o crescimento do desempenho de novas empresas, através da aplicação de mecanismos de gestão de relacionamento nas respetivas cadeias de abastecimento (Jiang and Cao, 2020).

Devido à falta de recursos das novas empresas, o seu rápido crescimento devia-se à qualidade da cooperação com as partes interessadas das cadeias de

abastecimento. Constatou-se que a chave para deter vantagens competitivas sustentadas se devia à criação e manutenção de valor, sendo que, através da inovação, se entregavam bens com valor diferenciado e, através do *marketing*<sup>9</sup>, determinava-se a maneira de fazer chegar esse valor aos consumidores finais.

No campo da inovação, era necessário deter o recurso mais precioso de uma organização, isto é, o conhecimento, contudo, as novas empresas geralmente apresentam menos conhecimento e experiência de mercado. Dessa forma, a qualidade da gestão de relacionamento dentro de uma cadeia de abastecimento pode beneficiar as novas empresas na aquisição de conhecimentos técnicos externos, necessários para desenvolver os seus projetos de inovação. Para além disso, no campo do *marketing* era imprescindível criar relações de confiança e comunicação frequentes entre empresas, tendo em consideração que um grau superior de relação com outras empresas promovia a detenção de vantagens competitivas de mercado como a cooperação de canais de marketing e melhoria da qualidade dos serviços.

O fluxograma da figura 3.20 resume o estudo apresentado, relativamente ao facto de existirem dois fatores intermediários, nomeadamente a capacidade de inovação pelo conhecimento externo e a capacidade de integração no mercado pela relação de confiança, que têm impacto no crescimento do desempenho de novas empresas e que são referentes aos mecanismos do conceito de qualidade de relacionamento na cadeia de abastecimento.



**Figura 3.20** - Fluxograma que resume a interligação entre a qualidade de relacionamento de uma cadeia de abastecimento, os fatores intermédios e a otimização do desempenho organizacional

Adaptado de (Jiang and Cao, 2020)

### 3.2.7. Aplicação da Liderança Transformacional

São apresentados dois casos de estudo com a aplicação da prática Liderança Transformacional para a análise do impacto deste conceito respetivamente, no comportamento organizacional dos colaboradores e na criatividade de equipa.

- **Análise do impacto da liderança transformacional no comportamento organizacional dos colaboradores**

Um estudo realizado na China, analisou o impacto da aplicação da Liderança Transformacional no desempenho organizacional de diversas empresas privadas (Min et al., 2011). Foram elaborados questionários a vários gestores de departamento de empresas, entre mais de 400 indústrias, sobre o impacto da aplicação deste tipo de liderança a nível organizacional. De referir que a confiabilidade do estudo é verificada pelo uso do coeficiente alfa de *cronbatch*<sup>10</sup>. A tabela 3.13 demonstra os coeficientes de significância entre a aplicação da liderança transformacional e aspetos como a satisfação com o trabalho, o compromisso com a organização e a comunicação organizacional dos funcionários respetivamente das empresas estudadas. Sabe-se que um coeficiente de significância superior a 0,1 representa um resultado notável.

Concluiu-se que todos os valores apresentados são superiores a 0,1, dessa forma comprova-se que a liderança transformacional detém um impacto positivo em aspetos relacionais e de bem-estar dos colaboradores. Obtiveram-se resultados positivos, pois a liderança transformacional valoriza a orientação pelo relacionamento e o comportamento colaborativo dos colaboradores, assim como o alcance dos objetivos organizacionais, sendo que os indivíduos se motivam pela melhoria e mudança organizacional contínua. Dessa forma, este é um tipo de liderança digno de ponderação pelos líderes em prática.

<sup>9</sup>*marketing* – É considerada a ciência de criar e entregar valor que satisfaça as necessidades de um mercado alvo.

<sup>10</sup>Coeficiente de *Cronbatch* – Técnica utilizada para avaliar a confiabilidade de determinados instrumentos de medição de resultados.

**Tabela 3.13** - Coeficientes de significância entre a aplicação da Liderança Transformacional e aspetos comportamentais a nível organizacional  
 Construído com base em (Min et al., 2011)

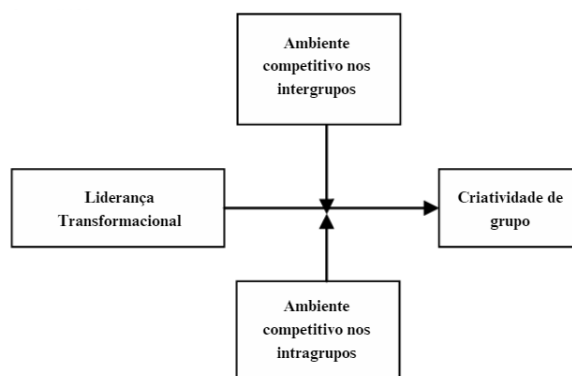
Relação	Coefficiente de relação padrão	Probabilidade de significância
Satisfação no trabalho - comportamentos da liderança transformacional	0,341	***
Compromisso organizacional - comportamentos da liderança transformacional	0,764	***
Comunicação organizacional - comportamentos da liderança transformacional	0,859	***

○ **Análise do impacto da liderança transformacional na criatividade de equipa**

Muitos estudos demonstraram maior atenção para com o impacto da Liderança Transformacional na criatividade individual do que nos grupos de trabalho. Assim, o presente estudo propôs-se a analisar o impacto da Liderança Transformacional na criatividade de equipas, sendo que a inovação no trabalho em grupo está dependente do tipo de liderança que se aplica ao mesmo (Zhou and Xiao, 2011).

A Liderança Transformacional consiste no facto de os colaboradores colocarem os interesses organizacionais acima dos seus próprios interesses, através de métodos de motivação, estimulação, consideração e carisma pelos mesmos. Através do estudo, comprovou-se que muitos dos comportamentos da liderança transformacional promoviam a criatividade, pois impulsionavam a proatividade dos colaboradores em fazer as coisas de maneira diferente e de reformularem questões e problemas, em vista a satisfazer a sua curiosidade intelectual. Constatou-se que para além do tipo de liderança influenciar a criatividade de um grupo, o tipo de clima competitivo moderava a relação entre as variáveis anteriores. Foram estudados os impactos dos níveis de competitividade baixos, médios e altos, em dois tipos de competitividade de grupo, respetivamente o intergrupo e o intragrupo. O intergrupo foi definido pela competitividade entre diferentes grupos, enquanto que no intragrupo era promovida a comparação de desempenho entre os envolvidos num só grupo.

Concluiu-se que, ao aumentar a rivalidade entre grupos, a colaboração em cada um destes era mais esforçada, sendo que eram partilhadas e formadas ideias novas de forma colaborativa e contínua. Assim, os ambientes de competitividade média nos intergrupos fomentavam a relação entre a criatividade de grupo e a aplicação da Liderança Transformacional. Por outro lado, nos intragrupos com ambientes de competitividade altos, eram aplicadas sanções aos fracos desempenhos por parte dos colaboradores, sendo que, nestes ambientes, era mais propícia a comparação entre os esforços reunidos por cada elemento do grupo. Dessa forma, a relação entre a liderança transformacional e a criatividade de grupo neste tipo de ambiente competitivo era mais fraca. Através da figura 3.21, pode-se observar um esquema representativo dos resultados do estudo, isto é, a constatação de que a Liderança Transformacional detém um impacto positivo na criatividade das equipas e que, para além disso, o nível de competitividade existente tanto nos intergrupos como nos intragrupos, também influencia o desempenho e a criatividade dos grupos organizacionais.



**Figura 3.21** - Esquema representativo da interligação entre o conceito de Liderança Transformacional e os ambientes competitivos dos grupos, face à criatividade dos mesmos

Adaptado de (Zhou and Xiao, 2011)

## Capítulo 4 - APLICAÇÃO PRÁTICA DE PROCESSOS DE MELHORIA CONTÍNUA NA GESTÃO EFICAZ DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

Este capítulo pretende ilustrar a implementação de processos de melhoria contínua da empresa *Decskill*, assim como realizar uma breve abordagem ao negócio desta empresa. Através dos exemplos enumerados compreende-se a respetiva importância na gestão eficaz um Sistema de Gestão da Qualidade em contexto empresarial. Além disso, aborda-se um estágio decorrido no departamento de *Quality & Compliance* da entidade de acolhimento.

### 4.1. Caracterização da entidade de acolhimento – *Decskill*

Neste tópico aborda-se a atividade organizacional da *Decskill*, sendo apresentados três tipos de serviços prestados pela mesma, assim como a respetiva missão, visão e os valores da mesma. É também descrito o organograma da empresa, com especial destaque pelo departamento de *Quality & Compliance*, onde se salientou a ocorrência de um estágio alusivo ao apoio na gestão eficaz do SGQ da empresa.

#### 4.1.1. Apresentação da empresa

A *Decskill* atua na área do *outsourcing*<sup>11</sup> das tecnologias de informação, devidamente alinhada com os desafios da transformação digital nas organizações. A empresa foi fundada em 2014 e tem vindo a tornar-se parceira de clientes de referência nos mais diversos setores de atividade e indústrias, nomeadamente da área das tecnologias de informação (TI), das telecomunicações, de serviços financeiros, bancários e seguros, da área de construção e fabrico e de serviços de utilidade pública. A sede da empresa situa-se na Avenida da Boavista, no Porto, além de, ao todo, deter seis escritórios (Lisboa, Porto, Bragança, Vila Real, Madrid e Luxemburgo) e seis centros de excelência (*cloud e devops, development, artificial intelligence & machine learning, big data & analytics, quality assurance & tests, research & development*).

Com o compromisso de acelerar o crescimento através da entrega de valor pelo talento, a *Decskill* possui uma comunidade talentosa e uma cultura assente em três vertentes: Gestão de talento (*Decskill Talent*), disponibilização de soluções (*Decskill Boost*) e serviços de consultoria (*Decskill Connect*). Além disso, a empresa pertence ao grupo *New Anderthal* que disponibiliza uma área de aprendizagem através da Academia *New Anderthal*, isto é, o fornecimento de diversas formações aos colaboradores das várias empresas do grupo.

As três áreas de negócio da empresa *Decskill* encontram-se descritas abaixo:

- *Decskill Talent* – Serviços de outsourcing de consultores especializados, que permitem acelerar o negócio dos clientes nas áreas das TI. A empresa procura alinhar as expectativas dos colaboradores com os requisitos dos clientes, assim como acompanhar e garantir o desenvolvimento dos mesmos, através de uma equipa matricial de *Business Managers*, Recrutamento e Gestão de Talento.
- *Decskill Boost* – Desenvolvimento de soluções inovadoras em *software* através de uma abordagem consultiva, gestão de projetos e serviços de *output driven*. Aliado a este desenvolvimento de software estão os seis centros de excelência orientados para fornecer conhecimento técnico, que aumentam o potencial de entrega de serviços/produtos com qualidade.
- *Decskill Connect* – Disponibilização de serviços de consultoria, assim como de implementação e gestão de infraestruturas na área das TI.

#### **4.1.2. Missão, Visão e Valores**

Na política de qualidade da *Decskill* estão presentes os valores, a visão e a missão que esta se compromete a cumprir, convocando o envolvimento de todos os colaboradores da empresa. A missão da empresa define-se pela entrega de valor pelo conhecimento, através das competências das pessoas no domínio das tecnologias e no conhecimento profundo dos processos de negócio. Dessa maneira, a elaboração de soluções é simplificada, através das metodologias que visam modelos de entrega de serviço mais ágeis e modernos. A *Decskill* orienta-se por quatro valores, nomeadamente a transparência, a agilidade, a proximidade e a inovação. Além disso, tem como prioridade estabelecer uma relação de confiança e boa conduta com os clientes e parceiros. Por último, a visão da empresa remete para o ponto de encontro global de uma comunidade digital, que se compromete com a atual transformação digital de forma inovadora.

<sup>11</sup>*Outsourcing* – Processo utilizado por empresas para adquirir serviços de outra organização especializada numa determinada área.

### 4.1.3. Organograma

O organograma da *Decskill*, ilustrado na figura 4.1, está subdividido por atividades e áreas de negócio, sendo, por isso, considerado um organograma com uma estrutura organizacional funcional.

No topo do organograma está a gestão de topo, que é auxiliada por orientadores de finanças e gestão. O organograma subdivide-se em cinco áreas: *Talent*, *Comercial*, *Boost*, *Connect* e as áreas de suporte ao negócio, nomeadamente a área de *Finance & Human Resources Administration*, a área de *Quality & Compliance*, a área de *Information Technologies*, a área *Legal* e a área de *Cybersecurity Comitee*. Fazendo uma descrição do organograma da esquerda para a direita, este inicia-se pela área de *Talent*, que é constituída pela área de *Talent Acquisition*, que inclui as equipas de recrutamento local e global, e pela área de *Talent Management*, onde estão inseridas as atividades de mentoria e acompanhamento a colaboradores da empresa, designadamente *Hapiness Management*, *Growing & Learning*, *Academy Management* e *Community*. A área *Comercial* corresponde ao acompanhamento dos *Business Managers* prestado aos recursos alocados a clientes parceiros da *Decskill*, subdivididos por unidades de negócio (*Telcos*, *Utilities*, *UN1*, *UN2*, *UN3*). A segunda área de negócio da empresa, denominada por *Boost*, é constituída por seis centros de excelência e pelas áreas transversais de desenvolvimento de soluções inovadoras em serviços e projetos especializados. Por fim, a área da *Connect* é capacitada na disponibilização de serviços de consultoria a clientes da *Decskill*. Como é possível observar na figura 4.1, as quatro áreas mencionadas reportam à área de *Project Controlling & Reporting*, que realiza as análises de desempenho destas áreas de negócio e os procedimentos de faturação a clientes.

Relativamente às áreas de suporte ao negócio da *Decskill*, apresenta-se, em primeiro, a área *Finance & Human Resources Administration*, nas quais são executados os procedimentos de salários, admissões, rescisões de colaboradores e ainda são assegurados os reportes financeiros do negócio da empresa. A área de *Quality & Compliance* assegura o cumprimento do SGQ, de maneira a gerir e monitorizar a realização dos processos da empresa e as alterações necessárias aos mesmos. A área das *Information Technologies* é responsável pela receção, resolução e encaminhamento de pedidos e/ou problemas para outras áreas, assim como a aquisição de equipamentos informáticos e eletrónicos e disponibilização dos mesmos aos colaboradores da empresa. A área *Legal* tem como finalidade resolver questões de legalizações de colaboradores estrangeiros em auxílio dos processos de recrutamento globais. E por

último, a área da *Cybersecurity Comitee* visa garantir a segurança e a confidencialidade dos dados e documentos da empresa.

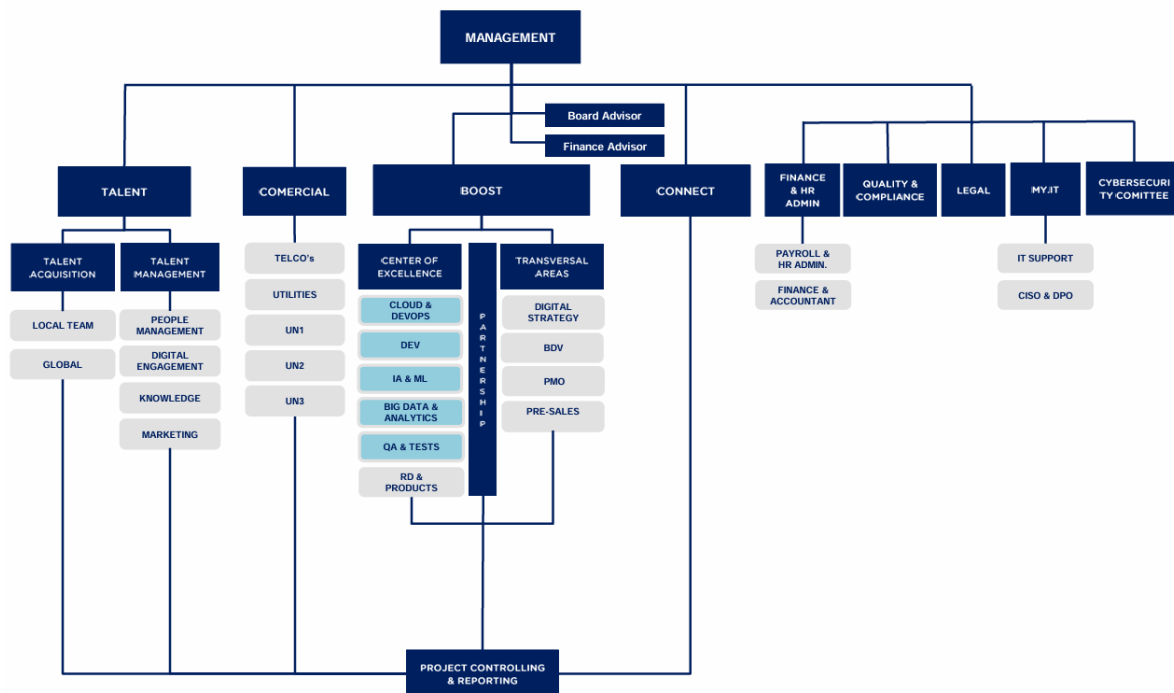


Figura 4.1 - Organograma da empresa Decskill

Fonte: (Decskill, 2024)

#### 4.1.4. Departamento *Quality & Compliance*

Na área de *Quality & Compliance* existe um compromisso com a gestão e implementação do SGQ na empresa. As principais funções deste departamento são monitorizar o cumprimento dos processos do SGQ com eficácia, assim como assegurar a garantia de que o sistema se encontra adequado à realidade e ao âmbito da organização. Para além disso são reunidos esforços para incluir ações de sustentabilidade e responsabilidade social em contexto organizacional, é realizado um controlo sobre os dados dos colaboradores e são executados testes de controlo a plataformas de trabalho, alusivos à melhoria contínua dos mesmos. Nos processos “Gestão do SGQ” e “Avaliação e Melhoria” são descritos todos os procedimentos de controlo, suporte, monitorização e também as avaliações de desempenho necessárias para o bom funcionamento do SGQ da Decskill e em cumprimento da norma europeia (EN) ISO 9001:2015. É através desta área da empresa que são identificadas as oportunidades de melhoria dos procedimentos monitorizados no sistema, para que posteriormente sejam asseguradas as ações de melhoria ou corretivas que sustentem,

por consequência, a melhoria contínua do negócio da empresa. No esquema da tabela 4.1, são apresentados alguns exemplos de tarefas executadas neste departamento durante o período de estágio.

**Tabela 4.1** - Esquema de representação das tarefas desempenhadas por áreas de atuação em contexto de Formação Profissional

Áreas de atuação em Estágio	Tarefas desempenhadas
<b>Gestão do SGQ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apuramento e monitorização de indicadores de desempenho dos processos do SGQ;</li> <li>▪ Averiguação e registo de reclamações por parte de clientes e colaboradores através de contacto com os <i>managers</i>;</li> <li>▪ Reuniões periódicas com responsáveis de áreas para aferir novas alterações aos processos;</li> <li>▪ Acompanhamento de duas auditorias internas e registo de ocorrências derivadas das mesmas;</li> <li>▪ Apuramento dos resultados do impacto das ações concretizadas, no ano de 2023, presentes na análise SWOT;</li> <li>▪ Realização da ata de revisão pela gestão, assim como a elaboração de gráficos ilustrativos do desempenho do ano de 2023 comparativos a anos anteriores;</li> <li>▪ Apoio na identificação dos temas a considerar na análise SWOT de 2024, assim como o planeamento de ações adequadas às necessidades e recursos da empresa;</li> </ul>
<b>Sustentabilidade e Responsabilidade Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboração de uma apresentação sobre a abordagem da <i>Decskill</i> à Sustentabilidade e Responsabilidade Social, enumerando ações já implementadas pela empresa nestas temáticas e sugerindo também ações que pudessem vir a ser implementadas de futuro. Abordou-se, em concreto, a adesão a parcerias com organizações externas de responsabilidade social e sustentabilidade, a melhoria de processos de acordo com a ISO 26000, a execução de sessões de sensibilização aos colaboradores no âmbito ambiental e social, assim como o reforço de participação em ações de voluntariado.</li> <li>▪ Elaboração do relatório de inclusão e diversidade da empresa referente ao ano de 2023, alusivo à concretização de ações e eventos mediante esta temática;</li> <li>▪ Cálculo das emissões de CO<sub>2</sub> da <i>Decskill</i> no ano de 2023, em cumprimento dos requisitos legais sobre a monitorização dos níveis de CO<sub>2</sub>, sendo aceitável um valor de até 500 tep (toneladas equivalentes de petróleo);</li> </ul>
<b>Controlo de dados dos colaboradores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atualização de dados dos colaboradores em plataformas de trabalho;</li> <li>▪ Reunião de esforços de controlo de informações e de documentação de entradas e saídas de colaboradores;</li> </ul>
<b>Execução de testes de controlo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Execução de testes de controlo a plataformas de trabalho da empresa, com a finalidade de identificar problemas e sugerir melhorias de correção;</li> <li>▪ Atualização dos manuais das ferramentas de trabalho da <i>Decskill</i> mediante o desenvolvimento de novos módulos de trabalho;</li> </ul>
<b>Outros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realização de dois cursos iniciais obrigatórios sobre a cibersegurança no trabalho e o regulamento geral sobre a proteção de dados dos cidadãos;</li> <li>▪ Formação <i>Onjob</i><sup>12</sup> “Qualidade - ISO 9001:2015” sobre a aprendizagem da norma EN ISO 9001:2015 enquanto ferramenta de gestão na empresa <i>Decskill</i>.</li> </ul>

<sup>12</sup>*Onjob* – Formação ministrada durante o decorrer do trabalho.

## 4.2. Exemplos de processos de melhoria contínua da entidade de acolhimento

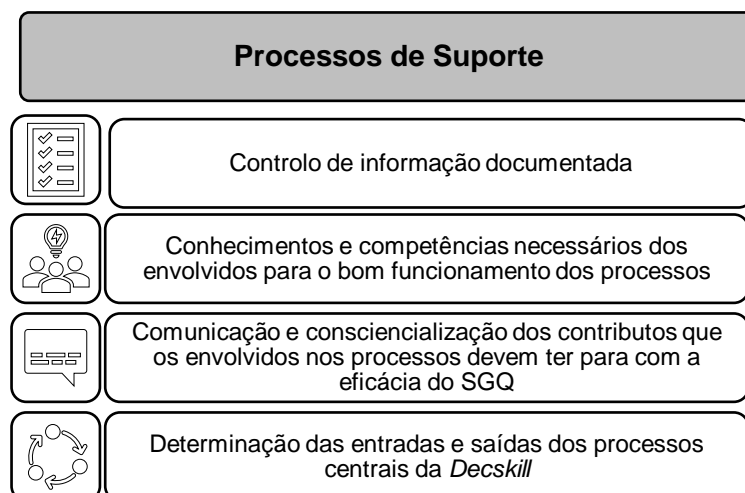
Os exemplos de processos que irão ser apresentados neste tópico são alusivos às tarefas desempenhadas na área de atuação “Gestão do SGQ”, em contexto de estágio. De referir que todos os exemplos apresentados são propriedade da empresa *Decskill*. Os processos de melhoria contínua referentes ao bom funcionamento e eficácia do SGQ foram subdivididos em quatro temáticas como se pode observar pela tabela 4.2. Estes devem estar adequados ao âmbito do Sistema de Gestão da Qualidade, designadamente “*Outsourcing* e consultoria em desenvolvimento e gestão de projetos, infraestrutura de tecnologias de informação e comunicação asseguradas pelas áreas de negócio *Talent, Boost e Connect*”.

**Tabela 4.2** - Subdivisão dos processos de melhoria contínua aplicados na gestão eficaz do SGQ da *Decskill* em quatro temáticas

Processos de melhoria contínua na gestão eficaz de um SGQ	Finalidade
Processos de Suporte	Incluem todos os recursos necessários para a implementação, manutenção e operacionalização dos processos do SGQ;
Processos de Melhoria	Apresentam-se as ações e procedimentos de ação corretiva, melhoria contínua, mudança disruptiva, inovação ou reorganização para incrementar os níveis de satisfação dos clientes e colaboradores;
Processos de Planeamento de alterações	Incluem todos os procedimentos que implicam realizar alterações ou ações necessárias para o bom funcionamento e gestão do SGQ;
Processos de Avaliação de desempenho	Determinam-se os métodos de monitorização e análise aos processos do SGQ para avaliar a respetiva eficácia dos mesmos.

### 4.2.1. Suporte

Segundo a norma EN ISO 9001:2015, as organizações devem determinar e providenciar os recursos necessários para a implementação, manutenção e melhoria contínua do SGQ. Dessa forma, os processos de suporte à implementação do SGQ devem fornecer os recursos necessários para a operacionalização dos processos do sistema, podendo ser observados no esquema da figura 4.2.



**Figura 4.2** - Esquematização dos diversos processos de Suporte ao SGQ da *Decskill*

- **Controlo de informação documentada**

A *Decskill* utiliza um documento de controlo das versões dos processos, manuais, *templates*<sup>7</sup> e instruções, designado por “Controlo de informação documentada”. Este documento é atualizado, sempre que se realizam alterações aos documentos mencionados ou, caso seja criada, nova documentação. Adicionalmente essa listagem de documentos tem como objetivo controlar as versões ativas e inativas dos documentos em questão e a respetiva codificação. Associados aos processos estão as instruções e os *templates*<sup>13</sup>, que podem servir de apoio ou de carácter obrigatório em determinados procedimentos, sendo que as instruções são documentos que contêm as regras associadas a processos específicos e os *templates* consistem em documentos genéricos utilizados para vários procedimentos do SGQ.

A figura 4.3 representa o registo de duas versões do *template* designado por “Controlo de Informação Documentada”, sendo que a branco está representada a versão mais recente deste documento. Os campos a considerar são o nome do sistema a que o documento se destina, o código do mesmo, a área correspondente ao processo em que se insere, o nome do processo e o nome do procedimento, sendo que, na figura 44, o nome está repetido nestes dois campos, pois o processo de controlo de informação documentada não tem subprocessos. Deve ser ainda descrito o responsável do processo, assim como o número da versão do mesmo e a classificação do tipo de informação do documento (I – Pública, II - Interna, III – Confidencial). Neste caso, trata-se de um documento interno. Por fim, deve ser registada a data da última modificação

da versão do documento e o local onde este se encontra no *sharepoint*<sup>14</sup> da empresa. Conclui-se, segundo a norma EN ISO 9001:2015, que a organização é responsável por determinar que informação documentada é necessário reter, durante quanto tempo deve ser retida e o suporte a ser utilizado para a sua retenção.

Sistema	CÓDIGO	Área	Processo	NOME	Responsável	Revisão	Documentos Externos	Classificação (LMI)	Data do documento	local de arquivo
SGQ	T-CD/001	Suporte	Controlo da Informação Documentada	Controlo da Informação Documentada		2		II	14/04/2020	C:/SGQ Templates / Gestão do SGQ_Monitorização
SGQ	T-CD/001	Suporte	Controlo da Informação Documentada	Controlo da Informação Documentada		1			10/02/2020	Z:/Gestão do SGQ_Monitorização

**Figura 4.3** - Registo de *template* no ficheiro de Controlo de Informação Documentada

Fonte: (*Decskill*, 2020)

### ○ **Comunicação e consciencialização do SGQ**

As comunicações sobre ocorrências do SGQ são realizadas pelo *Quality Director* para diversas listas de distribuição segundo o assunto em questão, assim como para a gestão de topo. Existe também um endereço de email associado à área da qualidade denominado por [quality@decskill.com](mailto:quality@decskill.com), este endereço é utilizado para realizar comunicações importantes sobre temas do SGQ, como, por exemplo, a avaliação de desempenho a fornecedores, a comunicação de revisões a processos aos respetivos responsáveis e ainda a comunicação a cada início do ano sobre os temas presentes na análise SWOT para o ano que se segue.

Relativamente à consciencialização do SGQ da *Decskill*, é possível concluir que os envolvidos nos processos deste sistema estão cientes do contributo que devem ter para com a melhoria contínua do mesmo, tendo conhecimentos sobre a política e os objetivos de qualidade anuais a atingir, assim como sobre os benefícios e implicações que os seus contributos têm na melhoria do desempenho dos processos a que se associam. É possível comprovar a consciencialização dos colaboradores da empresa através de exemplos como a presença dos responsáveis pelos processos do SGQ em todas as auditorias internas e externas anuais, assim como a participação dos mesmos em reuniões periódicas com o departamento de *Quality & Compliance* para rever e implementar melhorias aos processos, em vista à máxima potenciação dos procedimentos incluídos nos processos do SGQ. Outra evidência da consciencialização dos colaboradores da *Decskill* é a disponibilização da Política da Qualidade aos novos colaboradores nos documentos de acolhimento e no *sharepoint*<sup>15</sup>, sendo disponibilizada às outras partes interessadas quando solicitado. Confirma-se também um elevado grau de envolvimento e estratégia da gestão de topo nas áreas de negócio, nos controlos

efetuados e nas dinâmicas aplicadas. Comprova-se o contributo dos mesmos através da respetiva participação no planeamento e definição de objetivos estratégicos, operacionais e financeiros a monitorizar no SGQ.

- **Conhecimentos e competências**

Segundo a norma EN ISO 9001:2015, as organizações devem determinar o conhecimento necessário para a operacionalização dos processos e para obter a conformidade dos produtos/serviços correspondentes ao *output*<sup>16</sup> dos mesmos. Pode-se subdividir o conhecimento em operacional e adquirido. O operacional é baseado na experiência decorrente de lições aprendidas com falhas e com projetos bem sucedidos, já o adquirido tem a ver com os meios de aquisição de formação técnica, como formações e cursos profissionais. A *Decskill* valoriza a aprendizagem contínua dos seus colaboradores, através da disponibilização de formações em vários campos de atuação, como, por exemplo, cursos que potenciem o uso de ferramentas de trabalho (*excel*, *word*), cursos linguísticos, formações de *pitch*<sup>17</sup> comercial e sobre temáticas como o regulamento geral sobre a proteção de dados (RGPD) e a cibersegurança.

O fornecimento de formações é realizado segundo as necessidades dos colaboradores, em vista à otimização das suas competências profissionais que tem impacto na melhoria do desempenho dos processos em que atuam. Por forma a comprovar a disponibilização das formações mencionadas, na figura 4.4, pode observar-se o registo de uma colaboradora na plataforma de trabalho *Deck*.

Profissional	Formação	Pessoal
Plano Formação		
2023	Acolhimento Decskill	Finalizado
	1.00 Horas	09/10/2023
2024	Cidadão Ciberseguro NAU	Finalizado
	3.00 Horas	11/10/2023
		Eficacia: <input checked="" type="checkbox"/>
	RGPD NAU	Finalizado
	3.00 Horas	11/10/2023
		Eficacia: <input checked="" type="checkbox"/>

**Figura 4.4** - Plano de Formação de uma colaboradora na plataforma "Deck"

Fonte: (*Decskill*, 2024)

No campo “Formação”, é possível obter a informação sobre o plano de formação anual da colaboradora, assim como as sessões de formação em que esta se encontra inserida e o *upload*<sup>18</sup> dos certificados correspondentes a essas formações. Conclui-se que a colaboradora finalizou as três formações obrigatórias iniciais disponibilizadas pela *Decskill*.

○ **Determinação das entradas e saídas dos processos centrais da *Decskill***

O manual integrado do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) e do Sistema de Gestão da Segurança de Informação (SGSI) da *Decskill* contém a descrição dos processos centrais do SGQ (Gestão, Recursos humanos, *Delivery management* e Suporte), sendo que, a cada um destes, correspondem vários processos e subprocessos, de acordo com os procedimentos necessários à execução do negócio da *Decskill*. Na tabela 4.3, são apresentados o conjunto de processos e os respetivos códigos correspondentes aos processos centrais da empresa.

**Tabela 4.3** - Conjunto de processos correspondentes aos processos centrais da empresa *Decskill*

Fonte: (*Decskill*, 2024)

<b>Gestão</b>	<b><i>Delivery Management</i> (por áreas de negócio)</b>	<b>Recursos Humanos</b>	<b>Suporte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestão do SGQ (SGQ)</li> <li>- Avaliação e Melhoria (AM)</li> <li>- Faturação (PC1)</li> <li>- <i>Project Controlling</i> (PC2)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>TALENT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>BU Management</i> (BU_MNG)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>BOOST</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Managed Services</i> (MS)</li> <li>- <i>Output Driven</i> (OD)</li> <li>- Gestão de Projetos (GP)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>CONNECT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Managed Services</i> (MS)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>ACADEMIA NEW ANDERTHAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestão da Academia New Anderthal (AN)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>AVALIAÇÃO 360</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo de remuneração (AV1)</li> <li>- <i>Internal Training</i> (AV2)</li> <li>- <i>Talent Management</i> (AV3)</li> <li>- <i>Skills Management &amp; Feedback</i> (AV4)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>RECRUITMENT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Recruitment</i> (RCR1)</li> <li>- <i>Recruitment Eventos</i> (RCR2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornecedores e Clientes (FC)</li> <li>- Gestão da Frota (GF)</li> <li>- Gestão e tratamento de Denúncias (GFD)</li> <li>- Controlo de Informação Documentada (CD)</li> <li>- Tecnologias de Informação (TI)</li> <li>- Gestão administrativa de RH (RH)</li> </ul>

<sup>14</sup>*Templates* – Documentos em formato padrão que servem como base para diversos procedimentos de várias áreas da empresa

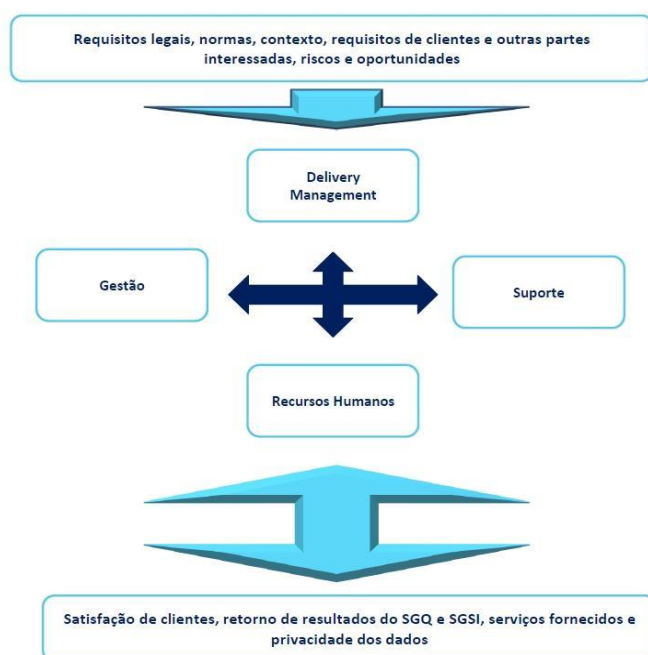
<sup>15</sup>*Sharepoint* – Plataforma de aplicação web da *microsoft*, com utilização de gestão documental empresarial e criação de portais colaborativos.

<sup>16</sup>*Output* – Saída dos produtos/serviços finais entregues ao cliente.

<sup>17</sup>*Pitch* – Apresentação curta sobre diversas temáticas com o intuito de conseguir despertar a atenção dos ouvintes.

<sup>18</sup>*Upload* – Carregamento de ficheiros de um terminal local como um computador para um sistema.

Os processos centrais da *Decskill* encontram-se representados através de um diagrama no manual integrado do SGQ e SGSI, que demonstra as entradas necessárias para o seu funcionamento e as saídas, isto é, os resultados obtidos através dos serviços fornecidos. Pode-se verificar a enumeração das entradas e saídas dos processos centrais do SGQ da *Decskill* na figura 4.5. É possível identificar os recursos e requisitos adequados aos processos, assim como a atuação perante oportunidades de melhoria determinadas e os resultados dessas melhorias. Consideram-se como *inputs* ao bom funcionamento da gestão destes processos: os requisitos legais e requisitos de clientes, as normas, o contexto e as partes interessadas da empresa, assim como os riscos e oportunidades identificados nos processos. Como *outputs* são considerados: a satisfação dos clientes perante os serviços fornecidos e os resultados obtidos tanto no SGQ como no SGSI.



**Figura 4.5** - Diagrama de entradas e saídas dos processos centrais do SGQ da *Decskill*

Fonte: (*Decskill*, 2023)

#### 4.2.2. Melhoria

Neste tópico, são apresentados os exemplos de processos de melhoria, isto é, todas as ações e procedimentos de ação corretiva, melhoria contínua, mudança disruptiva, inovação ou reorganização. Segundo a norma EN ISO 9001:2015, as ações necessárias para satisfazer os requisitos dos clientes e, por consequência, incrementar o seu nível de satisfação são a melhoria dos produtos/serviços, a correção e prevenção

de efeitos não desejados ao negócio e a melhoria do desempenho e da eficácia do SGQ. Os processos de melhoria aos serviços da *Decskill* incluem o registo de ocorrências, o registo de reclamações e elogios, a avaliação da satisfação de clientes e colaboradores da empresa e ainda a realização e atualização da análise SWOT no âmbito do SGQ.

- **Registo de ocorrências**

É através do registo de ocorrências que se torna possível identificar as saídas não conformes nos serviços e efetuar o seu tratamento. É necessário identificar os incumprimentos ou ocorrências e investigar as suas causas, para que a tomada de ações possa prevenir a sua recorrência, assegurando a melhoria do SGQ. As origens das ocorrências são apresentadas no diagrama da figura 4.6. Sendo estas designadamente de auditorias internas ou externas, de reclamações de clientes, fornecedores ou outras partes interessadas, assim como de falhas ou melhorias internas detetadas e ainda de saídas não conformes, isto é, de serviços não conformes entregues ao cliente.

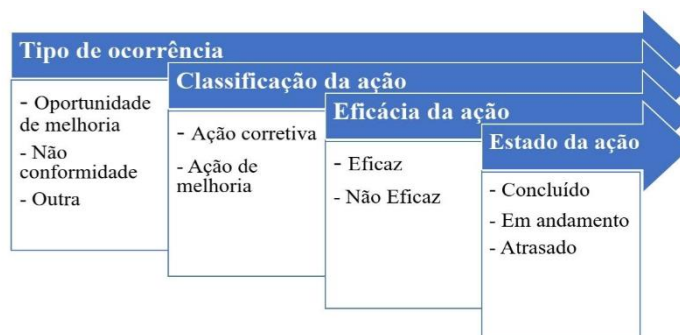


**Figura 4.6** - Diagrama representante das origens de ocorrências

Fonte: (*Decskill*,2024)

A figura 4.7 demonstra a classificação dos tipos de ocorrências como não conformidades ou oportunidades de melhoria, sendo que dependendo das causas dessas ocorrências, devem ser determinadas ações distintas. No caso do tratamento de saídas não conformes, devem ser determinadas ações corretivas. De outra forma, as oportunidades de melhoria devem ser analisadas caso a caso, para que seja determinada a ação mais adequada a implementar. Após implementadas as ações corretivas ou de melhoria, deve ser realizada uma nova avaliação da eficácia das ações

efetuadas. Dessa maneira, ou se verifica a melhoria do problema sem recorrências e assim se dá a ação como concluída e eficaz, ou pelo contrário, caso a não conformidade persista, a ação implementada pode não ter sido suficiente ou podem existir outras causas concorrentes sobre as quais não existe conhecimento. Assim, a situação deverá ser reanalisada e novas ações devem ser determinadas.



**Figura 4.7** - Diagrama de classificação das ocorrências

Fonte: (Decskill,2024)

O exemplo das figuras 4.8 e 4.9 apresenta uma ocorrência que advém de uma auditoria interna realizada nas instalações da *Decskill*, em novembro de 2023. A figura 4.8 demonstra o quadro referente à descrição da ocorrência, assim como a análise das respectivas causas e a definição das ações a tomar para eliminar a causa raiz ou potenciar o efeito da ocorrência em questão.

A descrição da ocorrência é a seguinte: “A auditoria interna deixa a oportunidade de a *Decskill* na sua análise SWOT anual destacar as novas entradas na SWOT, para um melhor entendimento dos novos temas avaliados”. Esta ocorrência representa uma sugestão do auditor, que contribui para a melhoria do entendimento entre os novos temas colocados na análise SWOT e os que transitam de anos anteriores. Determinou-se que a causa associada a esta ocorrência surge do facto de as ações transitadas de anos anteriores não ficarem identificadas como tal. Dessa forma, a ação de melhoria a implementar abrange a nomeação dos temas identificados na análise SWOT que transitem de anos anterior no campo de observações do respetivo documento. Na figura 4.9, é possível observar o prazo para a implementação desta ação assim como o prazo para a respetiva avaliação de eficácia. Depreende-se que a ação ficou concluída e foi avaliada como eficaz, tendo sido aplicada de imediato na análise SWOT do ano de 2023.

Origem	Tipo de Ocorrência	Data	Descrição da Ocorrência	Análise de causas - os 5 porquês	Classificação de ação	Descrição da ação a tomar para eliminar a causa raiz ou potenciar o efeito de constatação
Auditoria Interna	Oportunidade de melhoria	09/11/2023	A EA deixa a oportunidade de a DECSKILL na sua análise SWOT anual destacar as novas entradas na SWOT, para um melhor entendimento dos novos temas avaliados.	As ações transitadas do ano anterior não ficam identificadas como tal, não permitindo distinção entre transitadas e novas ações	Ação de melhoria	Fazer referência nas observações a pontos que transitam do ano anterior

**Figura 4.8** - Exemplo alusivo aos prazos de implementação e a avaliação de uma ocorrência proveniente de auditoria interna

Fonte: (Decskill, 2023)

Prazo para implementação	Prazo para avaliação de eficácia	Critérios para avaliação de eficácia	Eficácia	Data de avaliação de eficácia	Estado	Comentários
31/12/2023	31/01/2024	Melhor entendimentos dos tópicos que fazem parte da análise swot anual	Eficaz	24/01/2024	Concluído	Foi acrescentada uma coluna de observações na análise swot de 2023, destinada ao preenchimento sobre o ponto de melhoria transitar ou não do ano anterior.

**Figura 4.9** - Exemplo descritivo de uma ocorrência proveniente de auditoria interna

Fonte: (Decskill, 2023)

Na figura 4.10, encontra-se representado um exemplo do resultado da ação implementada, por consequência do tratamento da ocorrência descrita nas figuras 4.8 e 4.9. É possível observar um registo de uma oportunidade determinada na análise SWOT de 2024 que transitou do ano anterior e que, por esse motivo, foi colocado “Vem do ano anterior” no campo de observação. O impacto desta medida corresponderá a um maior nível de clarificação sobre os novos temas identificados na análise SWOT, assim como dos mais antigos, por forma a otimizar a perceção de criticidade e prioridade que devem ser dados aos mesmos.

Oportunidades	Causas	Consequências	Prob.	PO	R	Resposta a adotar	Ação para internalizar	Prazo	Observação
Aumento da visibilidade da marca no mercado potencia o numero de clientes angariados	Decskill cada vez mais reconhecida no mercado	Angariar mais clientes	3	3	9	Reduzir/Atuar	Monitorizar acessos ao website	Jun/24	Vem do ano anterior

**Figura 4.10** - Evidência a ação de melhoria implementada face à ocorrência identificada

Fonte: (Decskill 2024)

○ **Registo de reclamações e elogios**

Um dos procedimentos incluídos no processo de “Avaliação e Melhoria” do SGQ trata-se da monitorização das reclamações e elogios referentes a processos da *Decskill*. Incluído nos procedimentos de monitorização de processos do SGQ, existe um ficheiro que contém o levantamento das reclamações referentes a processos da empresa prestados a colaboradores e clientes, nomeadamente, processos de admissão, de quitação de contas, de faturação e de gestão dos consultores em cliente. Deste último processo, devem ser registadas as reclamações, tanto da parte do cliente relativamente ao consultor ou à *Decskill*, mas também vindas do consultor relativamente ao cliente ou a processos da *Decskill*. Este documento tem como propósito o controlo dos níveis de satisfação e reclamação tanto de clientes como de colaboradores da empresa. Tem também a finalidade de identificar eventuais falhas nestes processos e oportunidades de melhoria que podem dar lugar a ações de modificação aos mesmos sempre que necessário.

Na figura 4.11, encontra-se representado um registo de uma reclamação do tipo “Gestão de consultores em cliente”. A reclamação advém do “cliente 1” relativamente a um colaborador que apresentou um perfil passivo e pouco produtivo. A causa identificada é referente à postura desadequada do consultor face ao que o cliente valoriza. Dessa forma, as ações planeadas para minimizar a causa da reclamação foram a realização de uma chamada de atenção pelo *business manager* perante o colaborador sobre os pontos a melhorar pelo mesmo. Não tendo sido eficaz, a *Decskill* propôs a substituição do colaborador para que o cliente não perdesse a vaga de recrutamento até ao momento ocupada por este colaborador, mas o cliente reorganizou-se internamente. No entanto, o *business manager* responsável pelo consultor conseguiu alocá-lo a outro projeto do “cliente 2”. Conclui-se que a reclamação foi resolvida dentro do prazo estipulado e, tendo em conta que o consultor conseguiu ser alocado a um novo projeto e foi mantida boa relação com o “cliente 1”, classificou-se a reclamação como eficaz.

Área da reclamação	Motivo da reclamação	Data de receção	Parte Interessada	Nome	Descrição da reclamação	Causas (método dos 5 porquês)	Ações tomadas/planeadas	Responsável por implementar	Resposta dada	Data da resposta / Resolução	Grau de satisfação após ação/resposta (1- insat/perda cliente, 2-sat,3-mt-sat)	Eficácia	Data avaliação eficácia (trimestral)	Observações	Cumprido deadline?
Gestão de consultores em cliente (ACOMP)	(ACOMP - GCC) Reclamação vinda do cliente relativamente a consultor	06/09/2023	Cliente	[Redacted]	[Redacted] Postura passiva, pouco proativa, pouco produtivo para o esperado	Postura e personalidade desadequada face ao que o cliente valoriza.	Propusemos falar com o Frederico para tentarmos chamar a atenção para os pontos a melhorar	[Redacted]	Proposta de substituição pela Decskill, indicada por telefone, mas cliente indicou não querer substituir, pois iria reorganizar equipa interna. Alocação do [Redacted] a outro projeto/ cliente	06/09/2023	2	Eficaz	12/10/2023	[Redacted] vai ficar na alocado ao projeto do [Redacted]	S

**Figura 4.11** - Exemplo de um registo de reclamação do tipo "Gestão de consultores em cliente"  
 Fonte: (*Decskill*, 2023)

No documento dos elogios, está presente uma lista de comentários elogiosos aos serviços da *Decskill*, nas áreas da *Talent*, *Boost* e *Connect*. No *sharepoint*, é necessário reter as evidências tanto de reclamações como de elogios, que comprovem as informações registadas, para salvaguardar o controlo de informação documentada, em caso de análise em auditoria. Para além disso, as evidências contribuem para um maior conhecimento dos níveis de satisfação dos clientes e colaboradores com os serviços e procedimentos da *Decskill*. A figura 4.12 corresponde a um exemplo de registo de um elogio que advém do “cliente 3”, relativamente ao excelente serviço da equipa da *Boost* no desenvolvimento do respetivo site distinguido nos “Vega *Digital Awards* 2023”. Este tipo de evidências são de grande importância para avaliar o grau de satisfação dos clientes com os serviços da *Decskill*, sendo que esta informação pode ser utilizada como ponderação adicional ao cálculo da satisfação global do cliente.

Cliente	Data	Descrição do elogio	Forma de elogio
█	20/10/2023	Elogio relativo ao excelente serviço da equipa da Decskill Boost e da New Normal. O site do cliente em questão █, foi distinguido nos Vega Digital Awards 2023, com 3 pratas nas categorias de 'Energia', 'Melhor Experiência para o utilizador' e 'Melhor Visualização de Dados'. O cliente agradeceu o esforço e dedicação que contribuíram para o sucesso do projecto.	E-mail

**Figura 4.12** - Exemplo descritivo de um registo de elogio aos serviços da *Decskill*

Fonte: (*Decskill*, 2023)

- **Avaliação da satisfação de clientes e colaboradores**
  - Avaliação da satisfação de clientes

A avaliação da satisfação dos clientes é considerada um processo de avaliação e melhoria do SGQ, sendo que é através da avaliação do grau em que os serviços fornecidos satisfazem os requisitos dos clientes que é obtida a informação necessária para implementar melhorias, caso necessário. A avaliação da satisfação global dos clientes da *Decskill* é monitorizada através dos seguintes indicadores de desempenho:

- grau de fidelização de clientes;
- manutenção de recursos (consultores) alocados por clientes;
- cumprimento dos prazos de resposta e resolução a reclamações recebidas;
- manutenção de clientes após a reclamação;
- recebimento de elogios e distinções;

Na tabela 4.4, encontram-se descritas as fórmulas de cálculo dos cinco indicadores de satisfação de clientes, assim como a periodicidade de medição de cada um e o documento em que são registados os respetivos resultados fictícios. A percentagem de fidelização de clientes do ano de 2023 foi de 85% estando, por isso, acima da meta pretendida (80%). O rácio entre o número de consultores e o número total de clientes no final de 2023 foi de 4, estando também em conformidade com o valor mínimo estipulado. Mede-se o indicador de resposta a reclamações em oito dias úteis e é através do teor dessas reclamações que podem ser detetadas oportunidades de melhoria ao serviço entregue ao cliente. Conclui-se que a média anual de resposta a reclamações é de 90% (superior aos 80% presentes no objetivo operacional da qualidade designado por “Manter a Satisfação Global do cliente superior a 80%”). Relativamente ao indicador de manutenção de clientes após a resposta dada a reclamações recebidas verifica-se o seu cumprimento em 100%, visto não terem existido reincidências de reclamações no ano de 2023. Por último, foram recebidos dez elogios por parte de diversos clientes relativamente a serviços prestados pela *Decskill*. Por cada avaliação positiva de clientes é majorada uma ponderação de 10% na satisfação global do cliente.

**Tabela 4.4** - Quadro referente aos indicadores de Satisfação Global de Clientes da *Decskill* (com resultados fictícios)

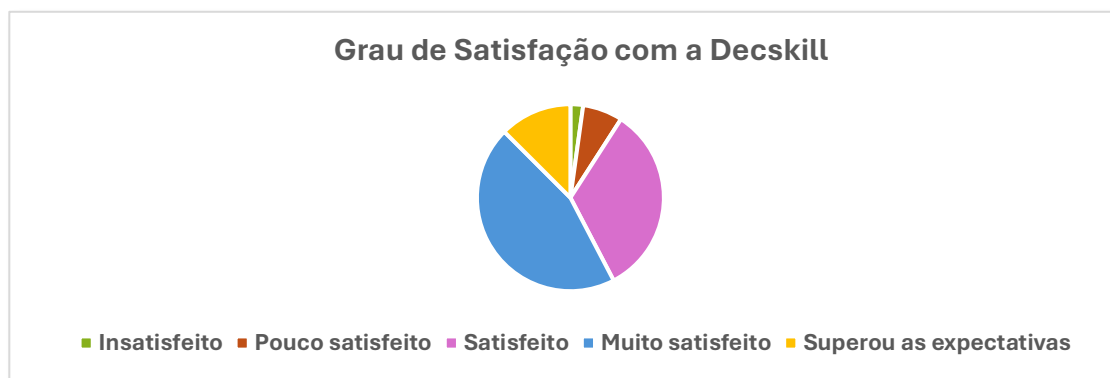
Fonte: (*Decskill*, 2023)

Satisfação Global de Clientes					
Nº	Indicador	Fórmula de cálculo	Resultados fictícios	Periodicidade de medição	Registo de resultados
1	Fidelização de clientes	$(\text{N}^\circ \text{ de clientes fidelizados no ano anterior}) / (\text{N}^\circ \text{ de clientes fidelizados no ano transato}) \geq 80\%$	85%	Anual	Monitorização_Objetivos
2	Recursos alocados por cliente	$(\text{N}^\circ \text{ total de recursos alocados}) / (\text{N}^\circ \text{ total de clientes}) \geq 1$	4	Anual	Monitorização_Objetivos
3	Cumprimento dos prazos de resposta a reclamações recebidas	$(\text{N}^\circ \text{ de respostas a reclamações em 8 dias úteis}) / (\text{N}^\circ \text{ total de reclamações recebidas}) = 100\%$	90%	Trimestral	T-AM/002 Registo de reclamações
4	Manutenção de clientes após reclamações recebidas	Manutenção de clientes após reclamações recebidas $\geq 80\%$	100%	Anual	T-AM/002 Registo de reclamações
5	Comunicação de distinções e elogios	Nº de avaliações positivas de clientes são majoradas com uma ponderação de 10%	(10 elogios)	Anual	Excel_Controlo Elogios

- Avaliação da satisfação dos colaboradores

A avaliação da satisfação dos colaboradores da *Decskill* é realizada através de um inquérito disponibilizado a todos os colaboradores da empresa com uma periodicidade anual. Na figura 4.13, são apresentados os resultados das respostas à quinta pergunta do questionário designada por: “Qual o grau de satisfação com a

*Decskill*?”. Foi tida em consideração a escala seguinte: (1 – Insatisfeito; 2 – Pouco satisfeito; 3 – Satisfeito; 4 – Muito Satisfeito; 5 – Superou as expectativas). O resultado referente à satisfação global dos colaboradores com a *Decskill* no ano de 2023 foi superior aos 80% definidos no objetivo operacional da qualidade designado por “Realizar um inquérito de satisfação a mais de 50% dos colaboradores da empresa”. Este objetivo foi cumprido, sendo que o questionário teve uma participação de 69% do total de colaboradores da empresa.



**Figura 4.13** - Representação das respostas correspondentes ao grau de satisfação dos colaboradores com a *Decskill*

Fonte: (*Decskill*, 2023)

- **Análise SWOT com abordagem da ferramenta FMEA**

A *Decskill* utiliza a análise SWOT por forma a identificar os riscos e as oportunidades ajustados aos requisitos dos processos do SGQ. A finalidade deste procedimento tem em vista a monitorização dos temas identificados na SWOT, mas também da potencialização de oportunidades e minimização das ameaças ao negócio da empresa. Para determinar a probabilidade de ocorrência desses riscos e oportunidades, assim como do nível de gravidade dos riscos e do potencial das oportunidades, face ao impacto destes no negócio da empresa é utilizado juntamente a ferramenta FMEA (Análise Modal de Falhas e Efeitos). Este modelo serve de estudo sistemático das falhas potenciais em qualquer sistema, sendo aplicado pela *Decskill* à análise SWOT do Sistema de Gestão da Qualidade.

Os temas identificados na análise SWOT devem ser associados a um nível de probabilidade de ocorrência, por forma a averiguar os pontos com maior criticidade. Na tabela 4.5, encontra-se representado o quadro com os níveis de probabilidade de ocorrência dos riscos e das oportunidades adequados ao serviços de *outsourcing* de recrutamento de recursos humanos prestados pela *Decskill*. Os quadros relativos aos

níveis de impacto do potencial de oportunidades e dos riscos no negócio da empresa são apresentados respetivamente nas tabelas 4.6 e 4.7.

**Tabela 4.5** - Quadro correspondente aos níveis de probabilidade de ocorrência dos riscos e das oportunidades adequadas aos serviços prestados pela *Decskill*

Fonte: (*Decskill*, 2023)

Probabilidade dos riscos e das oportunidades- Prob.	Descrição simbólica, para compreensão	Nível
Mais de 1x/mês	Perdi mais de 1 negócio/boas oportunidades de angariação de recursos humanos por mês;	5
Mensal	Perdi 10 a 5 negócios por ano e/ou oportunidades de angariação de recursos humanos;	4
2 a 5 vezes por ano	Perdi menos de 5 negócios/oportunidades de angariação de recursos humanos; Analisar a relação de custo/ benefício associada	3
1 vez por ano	Perdi alguns negócios, oportunidades de angariação de recursos humanos por ano, mas sem representatividade	2
Nunca aconteceu	Nunca perdi um negócio ou oportunidade de angariação de recursos humanos	1

**Tabela 4.6** - Quadro referente aos níveis de potencial das oportunidades da *Decskill*

Fonte: (*Decskill*, 2023)

Potencial das Oportunidades - PO	Descrição auxiliar	Nível
Oportunidade que pode trazer ganhos substanciais para o crescimento da organização - Forte potencial de crescimento/melhoria	Podem ou não ser definidas ações para potenciar, conforme se consiga aumentar o potencial	5
Oportunidade com potencial de crescimento/melhoria - rever ações associadas, controlos e/ou monitorizações		4
Oportunidade que pode causar impacto positivo ou ganhos à organização	Ações para potenciar conforme a relação custo/ melhoria	3
Oportunidade pouco representativa para a organização		2
Oportunidade que não causa impacto positivo ou ganhos à organização.	Sem necessidade de ação	1

**Tabela 4.7** - Quadro referente aos níveis de gravidade dos riscos da *Decskill*

Fonte: (*Decskill*, 2023)

Gravidade/Impacto dos riscos - G	Descrição auxiliar	Nível
Afeta o desempenho geral do SGQ, levando a desvios não planeados	Risco elevado, requerendo o desenvolvimento de novos mecanismos de monitorização, controlo ou aperfeiçoamento dos existentes - classificar de acordo com impacto no SGQ e nas partes interessadas	5
Pode gerar insatisfação/reclamações nas partes interessadas		4
Pode gerar não conformidade no SGQ, devendo ser monitorizado	Risco aceitável após definição de mecanismos de controlo e monitorização do desempenho dos controlos existentes. Se o nível de risco não for reduzido na próxima avaliação é necessário aperfeiçoar os controlos existentes.	3
Pode ser melhorado		2
Sem impacto relevante	Risco facilmente aceite, sem definição de ações para a sua redução	1

Após estarem definidos os dois critérios de pontuação (probabilidade de ocorrência e gravidade dos riscos/potencial das oportunidades) é calculado o nível de criticidade dos temas identificados na análise SWOT. Dessa maneira, é possível identificar os pontos a que a empresa deve dar prioridade de melhoria ou, por outro lado, deve aceitar o risco. Pode-se concluir, através da figura 4.14, os níveis de criticidade seguintes:

- Sem expressão (resultados até 5);
- Baixo (entre 6 a 9);
- Médio (entre 10 a 12);
- Alto (entre 15 a 16);
- Crítico (entre 20 a 25).

		Probabilidade					Níveis de riscos e oportunidades
		Níveis	1	2	3	4	
Gravidade/Potencial	1	1	2	3	4	5	Sem expressão
	2	2	4	6	8	10	Baixo
	3	3	6	9	12	15	Médio
	4	4	8	12	16	20	Alto
	5	5	10	15	20	25	Crítico

**Figura 4.14** - Quadro representativo dos valores de criticidade consoante a probabilidade e a gravidade/potencial os riscos e oportunidades da *Decskill*

Fonte: (*Decskill*, 2023)

Depois dos pontos identificados na análise SWOT estarem classificados com uma pontuação de criticidade, devem ser determinadas as ações de implementação para minimizar os riscos e maximizar as oportunidades. Depois de concretizadas mediante determinado prazo de implementação, deve ser novamente calculado o nível de criticidade, por forma a averiguar se as ações realizadas tiveram um impacto positivo. Dessa forma, pode ser calculado o indicador do aumento do potencial de oportunidades e forças, assim como da redução de riscos face a fraquezas e ameaças, comparativo entre os valores de início e final de determinado ano, através da equação seguinte:

$$\frac{\text{Valor total da criticidade dos temas a monitorizar no início do ano}}{\text{Valor total da criticidade dos temas após a implementação de ações de melhoria revistas no final do ano}} \geq 10\% \text{ (4)}$$

De forma a exemplificar o procedimento de um tema monitorizado na análise SWOT, encontra-se representada uma oportunidade de melhoria da *Decskill* nas figuras 4.15 e 4.16. A oportunidade de melhoria identificada refere-se à possibilidade de adesão a organizações externas de responsabilidade social. Em causa, está o crescimento da valorização do mercado relativamente a este tema, e, como consequência, estaria a melhoria da reputação da empresa perante as suas partes interessadas. Classificou-se tanto a probabilidade de ocorrência como o potencial da oportunidade com um nível de 3, o que representa um nível de criticidade de 9 (Médio). A resposta a adotar tendo em consideração este nível de criticidade foi de Aceitar/Manter, como se pode observar pela figura 4.15, sendo que o impacto foi aceite sem ter sido necessário implementar as ações de potencialização definidas. Verifica-se pela figura 4.16 que a oportunidade está em andamento com um prazo de conclusão até junho de 2024. Dessa forma, o nível de criticidade após as ações implementadas ainda não foi calculado, por isso não existem dados para calcular o indicador do aumento do potencial da oportunidade em questão.

Oportunidades	Causas	Consequências	Prob.	PO	R	Resposta a adotar
Adesão a organizações externas de responsabilidade social e sustentabilidade	Cada vez mais o mercado valoriza estas ações	Aumentar reputação da Decskill. Aumentar a valorização perante os clientes e colaboradores	3	3	9	Aceitar/Manter

**Figura 4.15** - Exemplo descritivo de um registo de oportunidade presente na análise SWOT de 2024 da *Decskill*

Fonte: (*Decskill*, 2024)

Ação para internalizar	Objetivo da ação	Prazo	Recursos	Monitorização	Partes Interessadas relevantes	Avaliação de eficácia	Responsável	P	PO	R	Aumento potencial das forças/novo posicionamento/ Conclusão	Observação
Estabelecer parcerias com este tipo de entidades	Implementar ações e práticas mais sustentáveis	Jun/24	Humanos	Em Andamento	Sócios, Managing Partners, Founders, Clientes, colaboradores		Quality Assistant			0		Vem do ano anterior

**Figura 4.16** - Exemplo referente às ações tomadas para potenciar uma oportunidade de melhoria presente na análise SWOT de 2024 da *Decskill*

Fonte: (*Decskill*, 2024)

### 4.2.3. Planeamento de alterações

Este tópico aborda todos os procedimentos que implicam realizar alterações ou ações necessárias para o bom funcionamento e gestão do SGQ. Segundo a norma EN ISO 9001:2015, as alterações devem ser realizadas de forma planeada, para determinar com antecedência as potenciais consequências dessas alterações, assim como a

disponibilidade de recursos e a afetação aos responsáveis a quem implicam essas alterações (ISO 9001, 2015).

- **Alteração a processos, manuais e políticas**

Um dos exemplos de processos de melhoria contínua é a atualização, sempre que necessária, dos processos, manuais e políticas da empresa. Dessa forma, a documentação que visa os procedimentos e valores da empresa estarão sempre salvaguardados e reconhecidos com credibilidade perante as partes interessadas.

A Política de Qualidade da *Decskill* visa a permanente adaptação da empresa ao dinamismo e exigências do setor das tecnologias de informação, sendo necessário o envolvimento de todos os colaboradores na contribuição para a consecução dos objetivos patentes na missão, visão, valores e objetivos anuais da empresa. Além disso, os clientes e os colaboradores devem ser vistos como a prioridade e o objetivo geral deve superar sempre as expectativas previstas dos mesmos. Dessa maneira, a política deve apresentar um contexto organizacional atual, tendo em conta que este documento contém o propósito do negócio da empresa e a forma como se pretende realizar seguindo os valores definidos.

O Manual Integrado do SGQ e SGSI é utilizado como documento orientador, pois contém as interações dos vários processos, assim como o âmbito do sistema, aborda a Política da Qualidade e de Segurança de Informação, os Objetivos da Qualidade e outras informações pertinentes à compreensão e utilização da informação documentada associada. Além disso, este documento contém o organograma da empresa que indica os departamentos e as funções dos colaboradores atualizadas. Este documento é atualizado sempre que necessário, de forma a garantir a disponibilização de informação atualizada.

Relativamente aos processos editáveis em formato *word*, estes têm a finalidade de facilitar a criação de novas versões dos processos e acrescentar melhorias e alterações aos mesmos. Dessa forma, é possível editar os processos que tenham a necessidade de correções ou novas implementações, mediante variáveis como a medição de novos indicadores de desempenho ou o acrescento de novos responsáveis aos procedimentos ou ainda a alteração de fluxogramas desatualizados de determinados processos. Tal como nos processos editáveis, também podem ser realizadas alterações ou correções aos documentos de apoio aos procedimentos, nomeadamente a *templates* e instruções, quando existir um propósito para tal.

Ano	Númer	Ocorrência/saída não conforme	Origem	Tipo de Ocorrência	Data	Descrição da Ocorrência
2023	15	Ocorrência	Auditoria Interna	Oportunidade de melhoria	09/11/2023	A DECSKILL poderá ligado ao modelo de avaliação, trabalhar indicadores de retenção do recrutamento. Poderá também ser melhorada a análise do esforço de recrutamento vs taxa de concretização.

**Figura 4.17** - Exemplo do planeamento de uma alteração proveniente de uma ocorrência de auditoria interna

Fonte: (Decskill, 2023)

Através da figura 4.17 e das tabelas 4.8 e 4.9, é possível exemplificar o procedimento de planeamento de alterações a um processo do SGQ da *Decskill*. Na figura 4.17, está representada uma ocorrência vinda de uma auditoria interna alusiva a uma oportunidade de melhoria referente ao processo de “*Recruitment*”. A descrição da ocorrência é designada por: “A *Decskill* poderá ligado ao modelo de avaliação de desempenho, trabalhar indicadores de retenção do recrutamento. Poderá também ser melhorada a análise do esforço de recrutamento *versus* taxa de concretização”.

A ocorrência foi analisada pelo *Quality director* e procedeu-se à revisão do processo em questão junto do responsável do mesmo. Chegou-se à conclusão que seria benéfico incluir esses indicadores de desempenho no processo, dessa forma, foi criada uma nova versão do mesmo e realizadas as alterações devidas. A tabela 4.8 corresponde ao registo das diversas versões do processo de “*Recruitment*”, assim como a descrição do que foi alvo de alteração. A versão 10 advém da oportunidade de melhoria detalhada anteriormente correspondente à realização de uma revisão ao subprocesso do capítulo 2.7. “*Reporting KPI’s*”, onde foram incluídos novos indicadores de desempenho relativos às taxas de esforço e concretização de recrutamento.

**Tabela 4.8** - Quadro referente às versões do processo de "Recruitment" e às devidas descrições

Fonte: (Decskill, 2024)

Processo Recruitment			
Versão	Descrição da alteração	Autor	Data de Execução
1.0			10/02/2020
2.0	Responsabilidades no processo; Referência a versão de templates.		24/04/2020
3.0	Responsabilidades no processo; Novo procedimento: 2.8 - definição de prioridades.		12/01/2021
4.0	Alteração de templates; Alteração de responsabilidades no processo.		01/10/2021
5.0	Alteração de designação de funções e responsabilidades.		10/01/2022
6.0	Introdução das sinergias de recrutamento entre Decskill Portugal e Decskill España no processo.		20/04/2022
7.0	Pequeno ajuste nos indicadores 2.6.6 e 2.7.6.		01/07/2022
8.0	Novo template; Ajuste ao subprocesso 2.2.5.		09/02/2023
9.0	Novos templates e manuais; ajuste do processo 2.7.7 e 2.8.		02/10/2023
10.0	Atualização do sub-processo 2.7. com a inclusão de novos indicadores de monitorização.		23/01/2024

Na tabela 4.9, estão representados os novos indicadores de desempenho incluídos no subprocesso do capítulo 2.7., assim como o indicador já existente referente ao cumprimento dos prazos de entrega dos reportes de KPI's de periodicidade semanal. Os novos indicadores contribuem para a disponibilização de maior informação acerca do desempenho dos procedimentos de recrutamento da *Decskill*, por forma a monitorizar a eficácia do processo de "Recruitment".

**Tabela 4.9** - Quadro descritivo os indicadores do subprocesso "Reporting KPI's"

Fonte: (Decskill, 2024)

Nº	Indicador	Fórmula de cálculo	Periodicidade de medição	Registo de resultados
1	Grau de cumprimento de prazos	$\frac{(n^{\circ} \text{ de reportes dentro do prazo})}{(n^{\circ} \text{ total de reportes})} \geq 90\%$	Semestral	Monitorização_Recruitment
2	Taxa de esforço	$\frac{(n^{\circ} \text{ de submissões realizadas por recruiter})}{(n^{\circ} \text{ de entrevistas realizadas por recruiter})} \geq 70\%$	Trimestral	Monitorização_Recruitment
3	Taxa de concretização	$\frac{(n^{\circ} \text{ de contratações realizadas por recruiter})}{(n^{\circ} \text{ de submissões realizadas por recruiter})} \geq 5\%$	Trimestral	Monitorização_Recruitment

- **Ações para tratar riscos e oportunidades**

O planeamento de ações para tratar riscos e oportunidades é um exemplo de um procedimento de melhoria contínua, uma vez que potencializa os efeitos desejáveis

e minimiza os efeitos indesejáveis na conformidade dos produtos e serviços. A *Decskill* determina os riscos e oportunidades através da análise SWOT como descrito no tópico “Análise SWOT com abordagem da ferramenta FMEA”. Os procedimentos utilizados pela empresa, de acordo com a norma EN ISO 9001:2015, para planejar e implementar ações para tratar riscos e oportunidades, são os seguintes:

- Determinar os riscos que podem afetar a capacidade de fornecer serviços conformes e que incrementem a satisfação dos clientes. Estes podem ser minimizados através da implementação de ações corretivas. De igual forma, as oportunidades também devem ser identificadas para que, após a implementação de ações de melhoria, estas podem ser maximizadas.
- Para diferenciar as oportunidades e os riscos com maior criticidade devem ser aplicados os critérios de avaliação dos níveis de impacto dos mesmos apresentados nas tabelas 4.6 e 4.7. Assim, os riscos ou oportunidades que tiverem um impacto maior na conformidade dos produtos/serviços da empresa devem ser caracterizados como prioritários na SWOT do SGQ.
- Após as oportunidades e os riscos dos processos estarem priorizados, são decididas as respostas a adotar: Aceitar/Manter, Reduzir ou Potenciar e Transferir. A descrição das três hipóteses mencionadas encontra-se apresentada na tabela 4.10.

**Tabela 4.10** - Quadro representativo das respostas a adotar segundo a criticidade dos riscos e oportunidades da *Decskill*

Fonte: (*Decskill*, 2023)

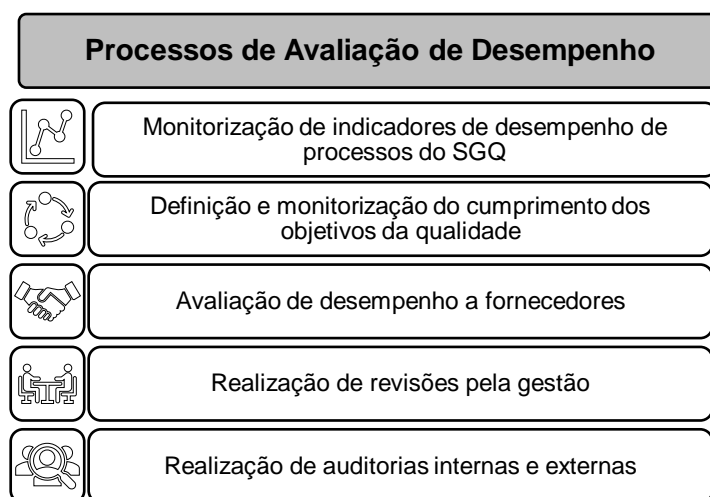
Resposta ao risco	Resposta à Oportunidade	Descrição
Aceitar/Manter	Aceitar/Manter	Após identificar impacto, é aceite, sem definição de ações associadas
Reduzir	Potenciar	Definidas ações para reduzir o risco/potenciar oportunidade
Transferir	Transferir	Ações transferidas para as Partes Interessadas - identificar qual a PI

- De seguida, devem ser definidos os prazos para a implementação das ações determinadas, assim como os recursos necessários. Após estarem finalizadas as ações planeadas, é avaliada a respetiva eficácia e recalculado o nível associado ao risco ou oportunidade identificado.

- Por fim, as ações podem ser classificadas como concluídas ou em atraso. Nos casos de ações em atraso ou que ainda não foram iniciadas, podem transitar para a análise SWOT do ano seguinte, caso seja considerado relevante para o negócio.

#### 4.2.4. Avaliação de desempenho

Os processos de avaliação de desempenho consistem em determinar os métodos de monitorização dos processos do SGQ, assim como a análise dos resultados dessa monitorização, por forma a avaliar o desempenho e a eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9001, 2015). Neste tópico, são apresentados exemplos de processos de avaliação de desempenho ao SGQ da *Decskill* enumerados no esquema da figura 4.18.



**Figura 4.18** - Esquematisação dos diversos processos de avaliação de desempenho ao SGQ da *Decskill*

##### ○ **Monitorização de processos e indicadores de desempenho**

O SGQ tem como propósito a definição dos processos e subprocessos da empresa, assim como a monitorização do seu cumprimento mediante as periodicidades definidas. As monitorizações do cumprimento dos subprocessos do SGQ da *Decskill* são realizadas através de ficheiros em *excel*, que contêm os dados e os indicadores de desempenho a medir com a periodicidade definida nos respetivos processos. Dessa forma, as monitorizações podem ser semestrais, trimestrais, mensais ou anuais dependendo do procedimento em questão e da sua necessidade de controlo. Além disso, nos ficheiros de monitorização mencionados estão presentes os cálculos dos indicadores de desempenho definidos nos respetivos subprocessos, como se pode verificar na figura 4.19, que demonstra os indicadores do processo “*Recruitment*”.

Processo	Procedimento	Indicador	Formula de cálculo	Monit.	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano	2023
																	Resultado final	Docs de apoio
RCR - Recruitment	Recruitment - identificação dos TOPs	Grau de cumprimento de prazos	(nº de reportes dentro do prazo)/(nº total de reportes) ≥ 90%	Semestral						100%							100%	100%
	Reporting KPI	Grau de cumprimento de prazos	(nº de reportes dentro do prazo)/(nº total de reportes) ≥ 90%	Semestral						100%							100%	100%

**Figura 4.19** - Exemplo de monitorização de indicadores de desempenho do processo de "Recruitment" (com resultados fictícios)

Fonte: (Decskill, 2023)

A figura 4.19 apresenta dois indicadores de desempenho definidos no processo de "Recruitment" com resultados fictícios, designadamente o cumprimento dos prazos de envio do ficheiro com os TOP's de candidatos entrevistados e dos reportes de KPI's de recrutamento. Como podemos observar pela figura, estes indicadores têm uma periodicidade semanal e estão a ser cumpridos em 100%.

#### ○ **Objetivos da qualidade**

Os objetivos de qualidade são também correspondentes a indicadores de desempenho (KPI's) a monitorizar pelo SGQ. Estes devem ser definidos pela gestão de topo, com o apoio do responsável de qualidade em três tipos de objetivos:

- Estratégicos - objetivos definidos pela gestão de topo, pelo que devem ir ao encontro da visão de futuro e valores da empresa. São também utilizados para monitorizar os esforços de crescimento do negócio;
- Financeiros – objetivos delineados como metas financeiras anuais por atingir com alguma criticidade;
- Operacionais – objetivos específicos associados à operacionalização e melhoria contínua dos processos do SGQ.

Para um melhor entendimento da monitorização dos objetivos de qualidade, na figura 4.20 encontra-se representado o cumprimento de um objetivo operacional da Decskill do ano de 2023. O objetivo operacional detém a designação seguinte: "Aumentar a visibilidade da marca Decskill ≥ 20%". Para que o objetivo fosse cumprido, ao longo do ano, foram realizadas ações de monitorização do número de seguidores das redes sociais da Decskill, nomeadamente do Facebook, do Instagram e do LinkedIn. A monitorização foi realizada trimestralmente, dessa forma, o cálculo do objetivo anual é realizado através da razão entre o nº de seguidores no final do ano comparativamente com os existentes no início do mesmo ano. Concluiu-se que a Decskill aumentou a sua visibilidade em mais de 100%, pelo que, dessa forma, o objetivo operacional foi cumprido.

Objetivos Operacionais	Ações	Responsável	Recursos	Data para finalização	Monit.	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Estado
5. Aumentar a visibilidade da marca Decskill ≥ 20%	Dinamização das redes sociais através de publicações regulares. O aumento da visibilidade nas redes sociais em que a Decskill está presente (LinkedIn, Facebook, Instagram) é medida pelo seguinte indicador: (Nº de seguidores no final do ano)/(Nº seguidores no início do ano) x 100 ≥ 20%	Quality Director	Humanos e Financeiros	31/12/2023	Anual			•Instagram: 679 •Facebook: 1.142 •LinkedIn: 48.662			•Instagram: 729 •Facebook: 1.147 •LinkedIn: 60.262			•Instagram: 813 •Facebook: 1.169 •LinkedIn: 73.511			•Instagram: 920 •Facebook: 1.182 •LinkedIn: 83.054	•Instagram: 135,493% •Facebook: 103,5026% •LinkedIn: 170,6753%	Cumprido

Figura 4.20 - Exemplo e monitorização de um objetivo da qualidade do ano de 2023 da Decskill

Fonte: (Decskill, 2023)

### ○ Avaliação de desempenho a fornecedores

As avaliações de desempenho a fornecedores da Decskill estão também incluídas nos processos de avaliação de desempenho, tendo em conta que este procedimento é efetuado por forma a monitorizar o desempenho dos serviços dos fornecedores para com a empresa ao longo dos trimestres do ano. Na figura 4.21, pode-se observar um gráfico corresponde à avaliação de desempenho do “fornecedor 1”, que fornece serviços de consultoria de qualidade. De acordo com os critérios de avaliação abaixo mencionados, conclui-se que este fornecedor possui uma média anual de desempenho superior a 3, por isso, classifica-se como fornecedor preferencial, isto é, deve se proceder à manutenção do fornecedor.

#### Critérios de avaliação:

- Pontuação a atribuir na avaliação: de acordo com sete tópicos relevantes designadamente, a eficácia nos prazos de entrega, a eficácia na resolução das reclamações, a conformidade do fornecimento/ cumprimento de requisitos, a alteração de preços e condições financeiras, o nível de assistência técnica, o atendimento e o número de reclamações por má prestação do fornecedor.
- Classificação a atribuir na avaliação:

**Preferencial:** Média superior a 2 – Manutenção do fornecedor;

**Adequado:** Média entre 1,5 e 2 – Manutenção do fornecedor com definição de ações corretivas;

**A substituir:** Média igual ou inferior a 1,5 – Exclusão/ Substituição do fornecedor.



**Figura 4.21** - Ilustração de uma avaliação de desempenho do "fornecedor 1" da *Decskill*

Fonte: (*Decskill*, 2023)

- **Revisão pela gestão**

Para analisar os resultados dos indicadores de desempenho, a empresa realiza anualmente uma reunião entre a equipa de gestão de topo e o *Quality Director* com o propósito de rever o desempenho de negócio. A revisão pela gestão da *Decskill* ocorre anualmente, em fevereiro, podendo ser realizadas reuniões extraordinárias, influenciadas por alterações significativas no contexto, na organização ou legislação, ou até, pela existência de um elevado número de não conformidades ou fraco desempenho do SGQ.

A figura 4.22 apresenta a ordem de trabalhos delineada para a reunião da revisão pela gestão feita anualmente que deve incluir aspetos como o estado de ações resultantes de anteriores revisões pela gestão, as alterações relevantes ao SGQ, a informação quanto ao desempenho e eficácia do SGQ, as ações realizadas para tratar riscos e oportunidades segundo a análise SWOT e ainda a apresentação das oportunidades de melhoria futuras para anos seguintes.

ORDEM DE TRABALHOS		
PONTO 1	Estado de ações resultantes de anteriores revisões pela gestão	✓
PONTO 2	Alterações de questões internas e externas relevantes no SGQ	✓
PONTO 3	Desempenho e eficácia do SGQ e avaliação de tendências relativas a: 3.1 Satisfação de clientes e retorno de informação de partes interessadas relevantes 3.2 Cumprimento dos objetivos da qualidade 3.3 Desempenho dos processos e conformidade dos serviços 3.4 Não Conformidades e Ações corretivas 3.5 Resultados de Monitorização e medição 3.6 Resultados de auditorias 3.7 Desempenho de fornecedores externos	✓
PONTO 4	Adequação de recursos	✓
PONTO 5	Eficácia das ações para tratar riscos e oportunidades	✓
PONTO 6	Oportunidades de melhoria	✓
PONTO 7	Saídas: oportunidades de melhoria; necessidades de alterações ao SGQ; recursos	✓

Figura 4.22 - Exemplo da ordem de trabalhos da reunião da revisão pela gestão anual da Decskill

Fonte: (Decskill, 2023)

A gestão de topo analisa criticamente os resultados da avaliação de desempenho do sistema para decidir sobre a necessidade de mudanças, ações de melhoria e respetivos recursos. Dessa forma, a revisão pela gestão deve concluir sobre a contínua adequação da eficácia e alinhamento do SGQ com a direção estratégica da organização, para além da continuidade em garantir a satisfação das partes interessadas da empresa, nomeadamente os clientes, colaboradores, parceiros e sócios.

- **Auditorias internas e externas**

Segundo a norma EN ISO 9001:2015, a auditoria tem como propósito a avaliação da conformidade do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa com os requisitos e o âmbito definidos pela própria e com os requisitos da norma de qualidade. Porém, é também através das auditorias que se avalia a eficácia da implementação do SGQ, assim como a sua continuidade. As auditorias internas avaliam a capacidade do sistema em assegurar o cumprimento contínuo dos requisitos dos processos em forma de acompanhamento, já as auditorias externas apresentam um rigor superior, tendo em conta que a empresa se encontra sob certificação da norma.

- Auditorias internas

Anualmente, é planeada a realização de duas auditorias internas, tendo em conta o estado, a importância dos processos, as alterações que tenham tido impacto e

os resultados das auditorias anteriores. Para a realização da auditoria, a *Decskill* recorre a pessoal competente e independente face à atividade que irá ser auditada e que possa, por isso, assegurar a imparcialidade da mesma. O auditor é responsável pela elaboração do plano de auditoria, que deve ser entregue até 2 dias antes da realização da mesma e comunicado aos responsáveis das áreas a auditar. Após a realização da auditoria, são posteriormente analisadas as constatações geradas na mesma, sendo identificadas as causas de eventuais não conformidades ou oportunidades de melhoria determinadas e enumeradas as ações corretivas a implementar caso a empresa ache adequado, face à criticidade do assunto em questão para o negócio da mesma.

O apêndice 1 inclui as evidências sobre os processos auditados na auditoria interna que ocorreu em março de 2024 na empresa *Decskill*. Na primeira auditoria do ano de 2024, foram auditados onze processos, sendo que, na tabela do apêndice 1, são descritos ao detalhe cinco processos designadamente: “Gestão do SGQ”, “Avaliação e Melhoria”, “*Talent Management*”, “*BU Management*” e “Gestão de Projetos”. O apêndice 1 inclui a listagem dos documentos auditados correspondentes aos processos referidos, assim como os temas auditados incluídos nesses documentos. Na última coluna da tabela, podem ser observadas as descrições de algumas notas retiradas durante a auditoria interna, nomeadamente sobre pontos fortes e oportunidades de melhoria de procedimentos auditados e também outros pontos correspondentes a sugestões do auditor.

- Auditorias externas

A *Decskill* realiza uma auditoria externa por ano, sendo que, para manter a certificação da norma de qualidade é necessário realizar auditorias externas anuais, por forma a avaliar a continuidade do cumprimento dos requisitos do SGQ da empresa em concordância com a norma orientadora de certificação. Em conclusão, as auditorias externas têm a finalidade de verificar se as organizações estão a ir de encontro aos requisitos e ao âmbito a que se propõem sem que existam não conformidades. Dessa forma, é importante que a empresa demonstre prosperidade na maturidade do Sistema de Gestão de Qualidade ao longo dos anos, assim como a continuidade do envolvimento dos colaboradores no respetivo contributo para a eficácia do mesmo.



## **Capítulo 5 - ANÁLISE CRÍTICA DA APLICAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE MELHORIA CONTÍNUA EM PROCESSOS ORGANIZACIONAIS**

Este capítulo tem como finalidade consolidar o estudo desenvolvido nos capítulos 3 e 4, sendo que se apresenta uma análise crítica sobre os resultados da aplicação das estratégias de melhoria contínua em processos organizacionais. Pretende-se compreender a utilidade e as vantagens da aplicação das diversas estratégias de melhoria contínua nos processos organizacionais, assim como analisar as finalidades e as diferenças entre as mesmas. Isso torna possível comprovar a otimização do desempenho organizacional, através da aplicação das estratégias mencionadas ao longo dos estudos, em diferentes contextos problemáticos.

### **5.1. Análise da aplicação dos três segmentos de estratégias de melhoria contínua em processos organizacionais**

Neste tópico, são abordados os resultados da aplicação dos três segmentos de estratégias de melhoria contínua nos diversos processos organizacionais, respetivamente, dos exemplos de aplicação das sete ferramentas de controlo de qualidade a dois contextos problemáticos, dos exemplos de aplicação das práticas de qualidade associadas aos princípios da metodologia TQM em diferentes casos de estudo e os exemplos de aplicação dos quatro grupos de processos de melhoria contínua na gestão eficaz de um SGQ.

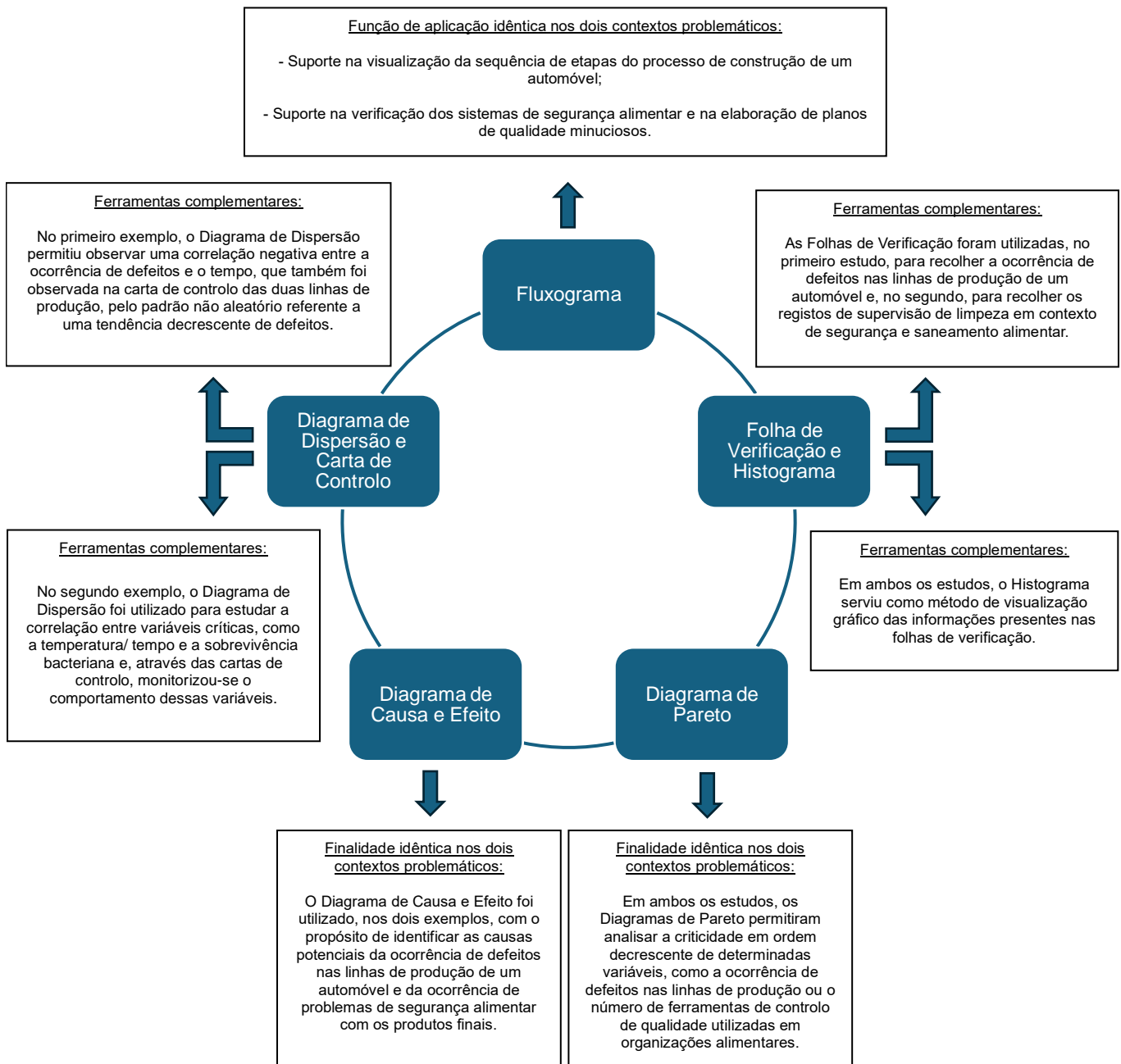
#### **5.1.1. Aplicação das sete ferramentas de controlo de qualidade a dois contextos problemáticos**

No tópico 3.1., foram apresentados dois exemplos de aplicação das sete ferramentas de controlo de qualidade, para a melhoria de um processo produtivo de um automóvel e para a avaliação do controlo de qualidade das empresas incluídas na indústria alimentar da Sérvia.

No primeiro exemplo, foi apresentada a aplicação das sete ferramentas de controlo de qualidade a um contexto problemático, para a redução do número de defeitos em duas linhas de produção de um automóvel. Através do estudo, foi possível averiguar a utilidade de cada ferramenta para a melhoria geral obtida, tanto na linha de chassis, de 90%, como na linha de acabamento, de 82% (Memon et al., 2019). No segundo exemplo, abordou-se a utilização das ferramentas de controlo de qualidade, por parte de 49 organizações da indústria alimentar da Sérvia, no controlo e certificação da qualidade e segurança alimentar. Concluiu-se que o número médio de ferramentas de controlo de qualidade utilizadas por empresa foi de 2,5, sendo que as ferramentas mais utilizadas foram os fluxogramas, seguido das folhas de verificação, dos

histogramas e das cartas de controlo. Constatou-se também que as organizações com Sistemas de Gestão de Qualidade com maior maturidade, demonstraram um uso superior das sete ferramentas de controlo de qualidade (Djekic et al., 2013).

Através dos dois estudos, foi possível verificar que existem tanto similaridades como complementaridades na utilização das sete ferramentas de controlo de qualidade, como se pode observar pelo esquema da figura 5.1. Concluiu-se que as sete ferramentas de controlo de qualidade são de fácil uso, sendo que não existe a necessidade de deter um conhecimento técnico avançado para as aplicar em diferentes contextos. Em suma, comprovou-se que através da aplicação das ferramentas de controlo de qualidade se torna possível otimizar a monitorização dos processos e, por consequência, melhorar significativamente a qualidade dos produtos ou serviços disponibilizados aos consumidores finais. Além disso, as ferramentas demonstraram ser transversais a vários setores de atividade.



**Figura 5.1** - Esquema representativo das similaridades e complementaridades nas aplicações efetuadas das sete ferramentas de controle de qualidade nos dois contextos problemáticos

### **5.1.2. Aplicação das práticas de qualidade, associadas aos princípios da metodologia TQM, em diferentes casos de estudo**

No tópico 3.2., foram exemplificados casos de estudo, para aprofundar o conhecimento de práticas representativas de cada um dos sete princípios da metodologia TQM. Assim, foram abordados dois casos de estudo por prática para estudar as diferenças e complementaridades nas aplicações efetuadas das mesmas.

Para o princípio do Foco no Cliente, foram apresentados dois exemplos de aplicação do Modelo de Kano juntamente com a Casa da Qualidade, respetivamente sobre a conceção de um sensor de deteção de CO<sub>2</sub>, com base na identificação das necessidades prioritárias dos consumidores, e sobre a análise de qualidade de um serviço alusivo a um sistema de informação, através da averiguação da satisfação dos consumidores e de oportunidades de melhoria. Os dois casos de estudo apresentaram similaridades ao destacarem a voz do consumidor para otimizar, tanto o desenvolvimento de novos produtos, como a excelência e melhoria de serviços. Embora os contextos organizacionais dos dois estudos sejam diferentes, as práticas aplicadas demonstraram-se úteis para a identificação dos requisitos prioritários na ótica do consumidor, assim como para a correlação destes com os requisitos técnicos necessários para a conceção e melhoria dos projetos. Dessa forma, os estudos comprovaram a eficácia do Modelo de Kano e da Casa da Qualidade na averiguação das características mais apropriadas a considerar na conceção e desenvolvimento de produtos e/ou serviços, com suporte nos desejos dos consumidores.

Para suportar o princípio do Controlo de Processos foram dados como exemplos respetivamente, a reestruturação de um processo pela integração de novos métodos produtivos e a elaboração de um sistema de controlo do processo de suporte ao problema de desabamento de telhados, através do Ciclo PDCA. Comprovou-se a versatilidade da utilidade desta prática, sendo que foi aplicada com o propósito idêntico de otimizar os dois processos, mas em contextos problemáticos distintos. No primeiro exemplo, o Ciclo PDCA foi utilizado para otimizar o produto final da Nokia, pela integração de métodos ambientalmente mais conscientes no respetivo processo produtivo e, no segundo exemplo, a prática serviu para desenvolver e potencializar um sistema de controlo do processo de suporte, ao solucionamento do problema de desabamento de telhados, nas minas de carvão da China.

A prática exemplificada para o princípio do Envolvimento dos Colaboradores foi a *Visual Management*, que permitiu uma maior compreensão das tarefas de todos os envolvidos nos procedimentos, minimizando eventuais conflitos tanto no exemplo do

projeto de construção como no projeto de I&D. Constatou-se que a aplicação de métodos de gestão visual cumpriu um propósito idêntico nos dois casos de estudo. No primeiro estudo, esta ferramenta beneficiou a transparência visual de tarefas entre todos os envolvidos e, por consequência, melhorou a compreensão entre todos. No segundo exemplo, as equipas do projeto de I&D também foram beneficiadas pela aplicação de métodos visuais, como o quadro e o escritório visual, que permitiram um aumento de proximidade e comunicação entre as equipas de trabalho.

Para o princípio da melhoria contínua destacou-se a aplicação da análise modal de falhas e efeitos, que permitiu identificar as causas de problemas de qualidade, respetivamente, associados à análise das falhas das componentes de uma máquina e à identificação e resolução das causas da falha no motor de tração de uma locomotiva. Em ambos os estudos, a ferramenta foi utilizada para detetar as causas dos problemas e os respetivos índices de risco de prioridade. Assim, foi possível averiguar as medidas corretivas necessárias para aumentar significativamente a eficiência dos equipamentos, no primeiro estudo e, diminuir o risco de falhas no motor de tração no segundo estudo.

Para auxiliar a Tomada de decisão baseada em factos, os casos de estudo apresentados propuseram-se a utilizar o *Balanced Scorecard* e a Análise SWOT para o planeamento estratégico de respetivamente, um projeto de transporte público urbano e uma organização da indústria alimentar. Constatou-se que as duas ferramentas se complementam, pelo facto, de através da SWOT, ser possível averiguar a visão interna e externa de uma organização e, através do *balanced scorecard*, se poder estabelecer as estratégias agrupadas em perspetivas organizacionais, que vão ao encontro à melhoria das oportunidades e à minimização das ameaças identificadas pela SWOT.

Para o princípio da Gestão de Relacionamento, foram apresentados dois casos de estudo sobre a aplicação do conceito *Supply Chain Quality Management*, que está associado ao ato de supervisão de todas as atividades necessárias para manter certo nível de qualidade ao longo da cadeia de abastecimento, assim como na gestão do relacionamento entre todas as partes integrantes da mesma. Os dois estudos demonstraram deter o propósito de melhorar a qualidade e eficiência das cadeias de abastecimento, mas tal feito foi conseguido por abordagens diferentes. No primeiro caso de estudo, o conceito foi aplicado pelos esforços de otimização das atividades da cadeia de abastecimento, através da aplicação da tecnologia *blockchain*, que permitiu um maior nível de transparência entre as diversas partes interessadas. No segundo estudo, aplicou-se o conceito de SCQM pela aplicação de mecanismos de gestão de relacionamento nas cadeias de abastecimento de novas empresas, como a capacidade

de inovação pela aquisição de conhecimento externo e a capacidade de integração no mercado pela relação de confiança com outras partes interessadas.

Por fim, o princípio da Liderança Eficaz foi representado pela aplicação do conceito da Liderança Transformacional em contexto organizacional. Ambos os estudos apresentados focaram-se na análise do impacto deste conceito em aspetos como o comportamento organizacional e a criatividade de grupo. Um ponto em comum entre os dois estudos foi o facto de o conceito em estudo beneficiar o comportamento colaborativo entre colaboradores. O primeiro exemplo comprovou existir um impacto positivo da Liderança Transformacional na comunicação e no compromisso organizacional, assim como numa maior satisfação no trabalho. O segundo exemplo comprovou existir uma interligação entre a aplicação deste conceito e o ambiente competitivo entre grupos de trabalho, isto porque nos intergrupos era fomentado o comportamento colaborativo dentro dos grupos em rivalidade e que, por sua vez, detinha impacto no nível de criatividade praticado pelos mesmos.

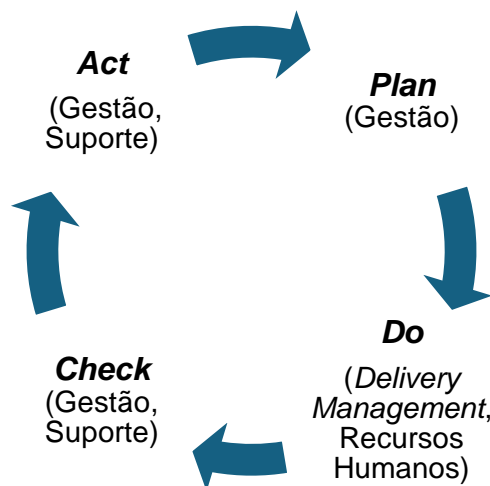
### **5.1.3. Aplicação de processos de melhoria contínua na gestão eficaz de um SGQ**

No tópico 4.2., foram apresentados exemplos de processos de melhoria contínua aplicados na gestão do SGQ da empresa *Decskill*, com o objetivo de demonstrar a utilidade e importância dos mesmos na melhoria contínua e eficácia do sistema. Os exemplos apresentados foram subdivididos em quatro temáticas, nomeadamente processos de suporte, de melhoria, de planeamento de alterações e de avaliação de desempenho.

Os processos de suporte à implementação do SGQ da empresa envolvem os recursos necessários para a operacionalização dos processos do sistema, dessa forma, é fundamental determinar as funções e as interações dos processos centrais do SGQ da *Decskill*, sendo esses respetivamente, os processos de Gestão, de *Delivery Management*, de Recursos Humanos e de Suporte. De forma a correlacionar as funções dos processos centrais da *Decskill* com os elementos do Ciclo PDCA, descreve-se a interação dos processos enquanto parte do Sistema de Gestão de Qualidade da empresa, como se pode observar pela figura 5.2 (ISO 9001, 2015). Os elementos do Ciclo PDCA podem ser resumidos da seguinte maneira:

- Planear (*Plan*) – Definir os objetivos do SGQ e dos respetivos processos, assim como os recursos necessários para entregar a conformidade de serviço exigida pelo cliente;
- Executar (*Do*) – Implementar o que foi planeado;

- Verificar (*Check*) – Monitorizar e medir o cumprimento dos processos e dos serviços resultantes dos mesmos, através de indicadores de desempenho, objetivos, políticas e outros requisitos;
- Atuação (*Act*) – Implementação de ações necessárias para a melhoria de desempenho dos processos do SGQ.



**Figura 5.2** – Elementos do Ciclo PDCA correlacionados com as funções dos processos centrais do SGQ da *Decskill*

Nos processos de melhoria, incluem-se todas as ações que permitem incrementar o nível de satisfação dos clientes e colaboradores, assim como a melhoria dos produtos/serviços e ainda a correção e prevenção de efeitos não desejados ao negócio. Constatou-se que dois desses processos são complementares, designadamente o processo de registo de reclamações e elogios de clientes e o processo de avaliação da satisfação de clientes, visto que um dos propósitos desses registos estar relacionado com o controlo dos níveis de satisfação dos clientes. Além disso, para o cálculo da satisfação global dos clientes da *Decskill* são monitorizados cinco indicadores de desempenho, sendo que três estão associados ao registo de reclamações e elogios, nomeadamente o cumprimento dos prazos de resposta e resolução a reclamações recebidas, a manutenção de clientes após a reclamação e o recebimento de elogios e distinções. Assim, constata-se a importância do rigor praticado nos diversos processos de melhoria e a interligação dos mesmos que detêm a finalidade comum de identificar oportunidades de melhoria nos processos do SGQ.

Os processos de planeamento de alterações implicam a realização das ações necessárias para o bom funcionamento e gestão do SGQ. As ações para tratar riscos e oportunidades constituem um procedimento que potencializa os efeitos desejáveis e

minimiza os efeitos indesejáveis na conformidade dos produtos e serviços. É possível correlacionar este processo de planeamento de alterações com o processo de melhoria designado pela realização e atualização da análise SWOT com abordagem da ferramenta FMEA, visto que é através desta, que são identificadas as oportunidades de melhoria e as ameaças ou riscos para o negócio da *Decskill*. Assim, podem ser determinadas ações para tratar esses riscos e oportunidades, sempre que os níveis de prioridade de risco calculados na análise SWOT, sejam considerados críticos para a conformidade dos produtos/serviços da empresa.

Nos processos de avaliação de desempenho, englobam-se os métodos de monitorização aos processos do SGQ, assim como a respetiva análise de resultados. Um desses métodos corresponde à definição e monitorização do cumprimento dos objetivos da qualidade. A definição e o planeamento destes objetivos podem ser correlacionados com a técnica SMART, que consiste num conjunto de seis passos utilizados na determinação das metas alcançáveis e mais adequadas para uma organização. Dessa maneira, os objetivos medidos na qualidade devem ser:

- Específicos: os objetivos de qualidade devem ser definidos de acordo com os requisitos dos procedimentos a que estão associados e de maneira estratégica. Não devem ser vagos e devem também ir de encontro aos valores e visão definida na política da qualidade. Para além de que todos os objetivos devem ser suportados por ações que permitam perceber a forma de os alcançar.
- Mensuráveis: podem ser quantificados numericamente, de forma a medir e distinguir os objetivos atingidos daqueles que não foram atingidos. Embora, também possam ser mensuráveis por atributo, através de uma resposta referente ao cumprimento do mesmo.
- Alcançáveis: devem estar alinhados com as metas e visões da gestão de topo e acordados e comunicados entre todas as partes interessadas, nomeadamente todos os responsáveis dos processos a que se associam os objetivos. O resultado do comprometimento entre a gestão de topo e os envolvidos nos processos é de motivação em vista ao alcance dos resultados pretendidos.
- Realistas: os objetivos de qualidade devem ser coerentes com o contexto da organização e com as respetivas partes interessadas. Dessa maneira, sempre que existirem alterações em contexto organizacional sobre as expectativas e necessidades das partes interessadas, principalmente a preocupação pela satisfação dos clientes, os objetivos devem ser reavaliados e feitos os ajustes necessários.

- Definidos no tempo: os objetivos devem ser monitorizados, tendo em conta os prazos definidos. Além disso, deve ser feito um acompanhamento constante das ações concretizadas das que ainda se encontram por concretizar em vista ao cumprimento de determinado objetivo.

Através da demonstração de quatro grupos de processos de melhoria contínua do SGQ da *Decskill*, concretamente os processos de suporte, de melhoria, de planeamento de alterações e de avaliação de desempenho, foi possível compreender o papel dos mesmos para a otimização do desempenho final do SGQ da empresa, e, por consequência, para a melhoria da operacionalização dos processos e para a entrega de serviços com melhor qualidade. Assim, comprova-se uma melhoria geral do SGQ derivada das melhorias específicas da aplicação dos procedimentos e exemplos mencionados.

## **5.2. Análise das finalidades dos três segmentos de estratégias de melhoria contínua em processos organizacionais**

Os três segmentos de estratégias de melhoria contínua, sendo esses a aplicação das sete ferramentas de controlo de qualidade a dois contextos problemáticos, a aplicação das práticas de qualidade associadas aos princípios da metodologia TQM em diferentes casos de estudo e a aplicação dos quatro grupos de processos de melhoria contínua na gestão eficaz de um SGQ respetivamente, apresentaram finalidades idênticas, embora se tenham verificado métodos de aplicação distintos. Ao longo dos estudos apresentados, foi possível estudar os métodos distintos para incrementar a melhoria contínua de diversos processos organizacionais, nomeadamente a aplicação das ferramentas de controlo de qualidade, funcionalmente mais adequadas, na resolução e monitorização de problemas de qualidade; a aplicação das práticas de qualidade associadas aos princípios da metodologia TQM, segundo as temáticas dos contextos problemáticos dos casos de estudo e a aplicação conjunta dos quatro grupos de processos de melhoria contínua, que se complementam entre si, para a gestão eficaz de um SGQ. Constatou-se que, ambas as estratégias para incrementar a melhoria contínua dos processos organizacionais, detêm a finalidade idêntica de otimizar o desempenho de processos, sistemas ou problemas de qualidade. Na tabela 5.1, encontram-se presentes os métodos de aplicação relacionados a cada uma das estratégias, assim como as finalidades semelhantes para a otimização do desempenho dos processos organizacionais.

**Tabela 5.1** – Métodos e finalidades de otimização dos processos organizacionais, associados aos três segmentos de estratégias de melhoria contínua

Estratégias de melhoria contínua	Métodos de aplicação	Finalidades
<u>Aplicação das sete ferramentas de controlo de qualidade em diferentes contextos problemáticos</u>	Aplicação das ferramentas de controlo de qualidade, funcionalmente mais adequadas, na resolução e monitorização de problemas de qualidade.	Otimização da eficácia estatística de processos e resolução de problemas de qualidade.
<u>Aplicação das práticas associadas aos princípios da metodologia TQM, em casos de estudo com diferentes contextos organizacionais</u>	Aplicação das práticas de qualidade associadas aos princípios da metodologia TQM, segundo as temáticas dos contextos problemáticos.	Otimização de processos, tanto ao nível da melhoria da eficácia mensurável, como também pela integração de práticas de transparência social e ética.
<u>Aplicação dos processos de melhoria contínua para a gestão eficaz de um SGQ</u>	Aplicação conjunta dos quatro grupos de processos de melhoria contínua, que se complementam entre si, para a operacionalização do SGQ.	Otimização do desempenho final do SGQ da <i>Decskill</i> , em vista ao cumprimento dos requisitos de qualidade estabelecidos.

## Capítulo 6 – CONCLUSÕES E PROPOSTAS DE TRABALHOS FUTUROS

### 6.1. Conclusões

Este trabalho propôs-se a estudar a utilidade e a importância das diversas estratégias de melhoria contínua na otimização do desempenho de processos organizacionais em diferentes setores de atividade.

O estudo foi realizado com base em dois planos metodológicos designadamente os casos de estudo referentes à pesquisa bibliográfica e análise da aplicação de diversas ferramentas e práticas de qualidade em diferentes contextos organizacionais e a investigação-ação com foco na recolha e análise de dados em contexto empresarial sobre a gestão eficaz de um SGQ.

A partir dos estudos realizados sobre a aplicação das sete ferramentas de controlo de qualidade a dois contextos problemáticos, da aplicação de práticas da metodologia TQM descritos em diferentes casos de estudo, assim como da exemplificação de processos de melhoria contínua para a otimização da eficácia do SGQ da *Decskill*, foi elaborada uma análise crítica com a finalidade de concluir sobre a utilidade da aplicação das diversas estratégias de melhoria contínua na otimização dos processos organizacionais. A partir desta, verificou-se a consecução dos três objetivos específicos definidos, pela identificação de complementaridades e das funções de aplicação mais adequadas a cada uma das sete ferramentas de controlo de qualidade, pelas comparações realizadas perante as aplicações efetuadas de cada prática da metodologia TQM apresentada e pelas correlações dos exemplos de processos de melhoria contínua na gestão de um SGQ com os fundamentos teóricos apresentados no trabalho. Constatou-se uma melhoria generalizada obtida tanto na resolução dos problemas identificados, como na otimização de diversos processos organizacionais a diferentes níveis, concretamente ao nível da melhoria da eficácia mensurável de processos e ao nível da melhoria de processos pela integração de práticas de transparência social e ética para as partes interessadas.

Concluiu-se que o objetivo genérico a comprovar pelo presente trabalho foi alcançado pelo facto de se ter demonstrado a importância e a utilidade de diversos procedimentos, ferramentas e práticas de qualidade na melhoria contínua do desempenho dos respetivos processos em diferentes setores de atividade, demonstrando também a versatilidade da aplicação das estratégias estudadas.

## **6.2. Propostas de trabalhos futuros**

Uma das limitações identificadas na realização do presente trabalho relacionou-se com o facto de ter sido feita uma pesquisa bibliográfica vasta para o estudo das diversas estratégias de melhoria contínua, não permitindo aprofundar o conhecimento em determinadas ferramentas e práticas de qualidade. Dessa forma, a recomendação para trabalhos futuros abrange a realização de pesquisas mais profundas e de maior complexidade para as práticas consideradas mais relevantes na temática da otimização do desempenho organizacional.

Outra recomendação possível seria o estudo do impacto da credibilidade e da reputação das organizações pela aplicação das estratégias de melhoria contínua estudadas. Para além disso, também teria valor elaborar um estudo sobre a melhor estratégia de melhoria contínua para otimizar o desempenho organizacional, se através da implementação de um Sistema de Gestão de Qualidade, se pela aplicação das sete ferramentas da qualidade à melhoria de processos ou pela aplicação de práticas de qualidade, relacionadas aos princípios da metodologia da Gestão da Qualidade Total, na construção e melhoria de projetos, processos, produtos e/ou serviços.

## Referências Bibliográficas

Ahmed, S. M.; Forbes, L. H. *Modern Construction: Lean Project Delivery and Integrated Practices*; Taylor & Francis Group 2010. DOI: 10.1201/b10260

Anderson, J. C.; Rungtusanatham, M.; Schroeder, R. G. A Theory of Quality Management Underlying the Deming Management Method. *The Academy of Management Review* **1994**, Vol. 19 (3), pp 472. DOI: 10.2307/258936

Antony, J.; Bhat, S.; Jayaraman, R.; McDermott, O. The genealogy of Quality 4.0. *Industrial & Systems Engineering Magazine* **2022**, pp 34-39.

Antunes, M. G.; Mucharreira, P. R.; Justino, M. R.; Texeira Quirós, J. Total Quality Management and Quality Certification on Services Corporations. *International Journal for Quality Research* **2020**, Vol. 14 (3), pp 847–864. DOI: 10.24874/ijqr14.03-13

Asher, M.; Kanji, G. Understanding Total Quality Management. In *100 Methods for Total Quality Management*, 1st Edition; SAGE Publications Ltd: 1 Oliver's Yard, 55 City Road, London EC1Y 1SP United Kingdom, s.d. 1996; pp 1–7. DOI: 10.4135/9781446280164.n1

Barraza, M.; Kerbache, L. Thoughts on kaizen and its evolution: Three different perspectives and guiding principles. *International Journal of Lean Six Sigma* **2011**, Vol. 2, pp 288-308. DOI: 10.1108/20401461111189407

Bhutta, K. S.; Huq, F. Benchmarking – best practices: an integrated approach. *Benchmarking An International Journal* **1999**, Vol. 6 (3), pp 254–268. DOI: 10.1108/14635779910289261

Bureau. Ensuring Quality Product by Quality Function Deployment <https://www.electronicsforu.com/technology-trends/electronics-manufacturing/ensuring-quality-product-by-quality-function-deployment-qfd> (acedido em abril 23, 2024).

Calingo, L. The evolution of strategic quality management. *International Journal of Quality & Reliability Management* **1996**, Vol. 13 (9), pp 19–37. DOI: 10.1108/02656719610150597

Campbell, L.; Wilson, J. P. ISO 9001:2015: the evolution and convergence of quality management and knowledge management for competitive advantage. *Total Quality Management & Business Excellence* **2018**, Vol. 31 (7-8), pp 761–776. DOI: 10.1080/14783363.2018.1445965

Chibba, A. Supply Chain Quality Management – Exploring performance of manufacturing organizations. Doctoral Thesis, Technology and Social Sciences, Business Administration and Industrial Engineering, Luleå tekniska universitet, 2017.

Chong, K. E.; Ng, K. C.; Goh, G. G. G. Improving Overall Equipment Effectiveness (OEE) through integration of Maintenance Failure Mode and Effect Analysis (maintenance-FMEA) in a semiconductor manufacturer: A case study. In *2015 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)* **2015**, pp 1427 - 1431. DOI: 10.1109/ieem.2015.7385883

Costa, T.; Mendes, M. Análise da causa raiz: Utilização do diagrama de Ishikawa e Método dos 5 Porquês para identificação das causas da baixa produtividade em uma cacauicultura. *Repositório Institucional da Universidade Federal de Sergipe* **2018**, pp 1-11.

Dahlgard-Park, S. M.; Reyes, L.; Chen, C.-K. The evolution and convergence of total quality management and management theories. *Total Quality Management and*

*Bussiness Excellence* **2018**, Vol. 29 (9-10), pp 1108–1128. DOI: 10.1080/14783363.2018.1486556

*Decskill*. Manual Integrado SGQ e SGSI **2024**.

*Decskill*. Política da Qualidade **2023**.

*Decskill*. Processo “Avaliação e Melhoria” **2023**.

*Decskill*. Processo “Gestão do SGQ” **2023**.

Deshpande, V.; Patel, P. Application of Plan-Do-Check-Act Cycle for Quality and Productivity Improvement-A Review. Department of Mechanical Engineering, G. H. Patel College of Engineering & Technology **2017**, Vol. 5 (1), pp 197-201.

Djekic, I.; Tomasevic, I.; Zivkovic, N.; Radovanovic, R. Types of food control and application of seven basic quality tools in certified food companies in Serbia. *Quality Assurance and Safety of Crops & Foods* **2013**, Vol. 5 (4), pp 325–332. DOI: 10.3920/qas2011.0104

Erdil, N. O.; Arani, O. M. Quality function deployment: more than a design tool. *International Journal of Quality and Service Sciences* **2019**, Vol. 11 (2), pp 142–166. DOI: 10.1108/ijqss-02-2018-0008

Garvin, A. D. What does “Product Quality” really mean? *Sloan Management Review, Harvard University* **1984**, pp 25-43.

Gurucharan, S.B.; Harshavardhan, V.; Gokarnkar, S. P.; Ravishankar, B. Adoption of blockchain in the supply chain to improve quality of product and customer service in manufacturing sectors. In *2020 International Conference on Mainstreaming Block Chain Implementation (ICOMBI)* **2020**, pp 1-8. DOI: 10.23919/icombi48604.2020.9203060

Hackman, J. R.; Wageman, R. Total Quality Management: Empirical, Conceptual, and Practical Issues. *Administrative Science Quarterly* **1995**, Vol. 40 (2), pp 309-342. DOI: 10.2307/2393640

Hamid, S. R.; Isa, S.; Chew, B. C.; Altun, A. Quality Management Evolution from the Past to Present: Challenges for Tomorrow. *Organizacija* **2019**, Vol.52 (3), pp 157–186. DOI: 10.2478/orga-2019-0011

International Organization for Standardization. *ISO 9001: 2015 Quality management systems – Requirements*, Fifth Edition, Distributed through American National Standards Institute (ANSI), **2015**.

Ishikawa, K. Quality Resources. *Introduction to Quality Control*, 3th Edition; 3A Corporation:Tokyo, 2012; pp 1 – 455. DOI: 10. 1007/978-94-011-7688-0

Jarvinen, J.; Perklen, E.; Kaila-Stenberg, S.; Hyvarinen, E.; Hyytiainen, S.; Tornqvist, J. PDCA-cycle in implementing design for environment in an R&D unit of Nokia Telecommunications. In *1998 IEEE International Symposium on Electronics and the Environment (ISEE)*, **1998**. DOI: 10.1109/isee.1998.675064

Jiang, H.; Cao, Y. Research on the Mechanism of Supply Chain Relationship Quality Influencing the Growth Performance of New Enterprises. In *2020 International Conference on E-Commerce and Internet Technology (ECIT)*, **2020**. DOI: 10.1109/ecit50008.2020.00087

Kiran, D. R. Seven Traditional Tools of TQM. *Total Quality Management: Key Concepts and Case Studies*, Edition 1; Elsevier Science & Technology Books, 2016.

Kirkpatrick, I.; Lucio, M. Eds. *The Politics of Quality in the Public Sector: The Management of Change*; Routledge, 1995.

Kuczek. Process FMEA Form [https://www.researchgate.net/figure/Process-FMEA-Form-Kuczek-2012\\_fig1\\_330994398](https://www.researchgate.net/figure/Process-FMEA-Form-Kuczek-2012_fig1_330994398) (accedido em abril, 19, 2024)

Kunene, B. B.; Telukdarie, A. Analysis of Failure Mode Effects of the Traction Motor. In *2022 IEEE 28th International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC) & 31st International Association for Management of Technology (IAMOT) Joint Conference*, IEEE, 2022. DOI: 10.1109/ice/itmc-iamot55089.2022.10033308

Li, C.; Binghui Zu; Li, Z.; Linlin Zhang. Corporate social responsibility and social responsibility needs of stakeholders. In *2011 International Conference on Remote Sensing, Environment and Transportation Engineering (RSETE) 2011*, pp 192-196. DOI: 10.1109/rsete.2011.5964248

Lopes, J. Gestão da Qualidade. *Mestrado em Estratégia Empresarial, Universidade Europeia* 2014.

Memon, I. A.; Jamali, Q. B.; Jamali, A. S.; Abbasi, M. K.; Jamali, N. A.; Jamali, Z. H. Defect Reduction with the Use of Seven Quality Control Tools for Productivity Improvement at an Automobile Company. *Engineering, Technology and Applied Science Research* **2019**, Vol. 9 (2), pp 4044–4047. DOI: 10.48084/etasr.2634

Min, X.; Jiang, Z.; Meimei, Y.; Jiang, Z.; Fanghui, J.; Jiang, Z.; Jiajun, W.; Jiang, Z. An comparative study on the effects of Transformational Leadership and Paternalistic Leadership on private firm's organizational performance. In *2011 International Conference on E-Business and E-Government (ICEE)*, **2011**, pp 1-6. DOI: 10.1109/icebeg.2011.5881922

Moghadam, M. R. S.; Safari, H.; Yousefi, N. Clustering quality management models and methods: systematic literature review and text-mining analysis approach. *Total Quality Management & Business Excellence* **2019**, pp 1–24. DOI: 10.1080/14783363.2018.1540927

Montgomery, D. C. *Introduction to Statistical Quality Control*, Sixth Edition; John Wiley & Sons: New York, 2009.

Nakayama, T. Nikon Strategic Focus on Quality 4.0. *Asian Institute of Technology* **2018**, pp 1-4.

Neyestani, B. Seven Basic Tools of Quality Control: The Appropriate Techniques for Solving Quality Problems in the Organizations. *SSRN Electronic Journal* **2017**, pp 1-10. DOI: 10.2139/ssrn.2947700

Nindiaswari, E.; Azzahro, F.; Hidayanto, A. N.; Gitik, S.; Anussornnitisarn, P. Integration of updated DeLone & McLean success model, KANO model and QFD to analyze quality of an information system. In *2016 International Conference on Informatics and Computing (ICIC) 2016*. DOI: 10.1109/iac.2016.7905745

Oakland, J. *Statistical Process Control*, 5th Edition, Butterworth-Heinemann: London, 2003.

Omachonu, V. K., Ross, J. E. *Principles of Total Quality*, 3rd Edition; Taylor & Francis Group: Boca Raton, 2004. DOI:10.1201/b12446

Paliska, G.; Pavletic, D.; Sokovic, M. Quality tools - systematic use in process industry. *Journal of Achievements of Materials and Manufacturing Engineering* **2007**, Vol. 25(1), pp 79-82.

Pierce, E. A Balanced Scorecard for Maximizing Data Performance. *Sec. Data Mining and Management* **2022**, Vol. 5. DOI: 10.3389/fdata.2022.821103

Potra, S. A.; Olenici, C.; Pugna, A. P.; Belgiu, G.; Cernescu, L. M. From idea to prototype: Designing a CO<sub>2</sub> detection sensor for industrial consumers using the Kano model and QFD's House of Quality. In *2023 IEEE 29th International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME)*, **2023**. DOI: 10.1109/siitme59799.2023.10430582

Powell, T. C. Total quality management as competitive advantage: A review and empirical study. *Strategic Management Journal* **1995**, Vol. 16 (1), pp 15–37. DOI: 10.1002/smj.4250160105

Qsutra. Check sheet. <https://qsutra.com/explore/knowledge-base/check-sheet/> (acedido em abril, 18, 2024).

Quezada, L. E.; Reinao, E. A.; Palominos, P. I.; Oddershede, A. M. Measuring Performance Using SWOT Analysis and Balanced Scorecard. *Procedia Manufacturing* **2019**, Vol. 39, pp 786–793. DOI: 10.1016/j.promfg.2020.01.430

Raia Jr., A. Planejamento estratégico para empresa operadora de transporte coletivo: Uma contribuição metodológica. *Pós-graduação em Engenharia Urbana, Universidade Federal de São Carlos* 2006.

Ramos dos Santos, A. Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9000: vantagens ou desvantagens. *Mestrado em Gestão Empresarial, Universidade do Algarve*, 2009.

Raposo, B. Utilização de ferramentas da qualidade na melhoria do desempenho da produção de *masterbatches*. *Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial, Instituto Superior de Engenharia de Lisboa* 2021.

Reid, R. D.; Sanders, N. R. *Operations Management*, 4th Edition, John Wiley & Sons: New York, 2009.

Roy, A.; Shete, A. S.; Tiwari, A.; Paliwal, M.; Singh, S.; Vatsa, M. Marketing Research and Market-Focused Production as an Effective Business Tool in Power Sector. In *2023 IEEE Renewable Energy and Sustainable E-Mobility Conference (RESEM) 2023*, pp 1-3. DOI: 10.1109/resem57584.2023.10236290

Thobakgale, T.; Bakama, E. M.; Mukwakungu, S. C.; Sukdeo, N. An Empirical Approach to the Implementation of Lean Manufacturing as a Strategy to Mitigate Industrial Waste in South Africa. In *2022 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM) 2022*, pp 1464-1468. DOI: 10.1109/ieem55944.2022.9989806

Tian, J.-J.; Sun, N.; Fei, F.; Zeng, H.-J.; Yang, Z.-F.; Fan, X.-J.; Zhao, S.-S. Defects and Failure Modes of Automobile Braking System Based on Pareto Diagram. In *2019 4th International Conference on Electromechanical Control Technology and Transportation (ICECTT) 2019*. DOI: 10.1109/icectt.2019.00020

Tjell, J.; Bosch-Sijtsema, P. M. Visual Management in Mid-sized Construction Design Projects. *Procedia Economics and Finance* **2015**, Vol. 21, pp 193–200. DOI: 10.1016/s2212-5671(15)00167-7

Van der Voordt, T. J. M.; Jensen, P. A. Value Adding Management of buildings, workplaces, facilities and services. In *A Handbook of Management Theories and Models for Office Environments and Services*; Routledge: London, 2021; pp 140–151. DOI: 10.1201/9781003128786-12

Visual Workplace, Inc. Visual Management Fundamentals <https://www.visualworkplaceinc.com/continuous-improvement-resources/visual-management-solutions/> (acedido em abril, 23, 2024).

Walsh, A.; Hughes, H.; Maddox, D. P. Total quality management continuous improvement: is the philosophy a reality? *Journal of European Industrial Training* **2002**, Vol. 26 (6), pp 299–307. DOI: 10.1108/03090590210431274

Wassan, A. N.; Memon, M. S.; Mari, S. I.; Kalwar, M. A. Identifying the critical success factors of total quality management implementation in manufacturing industry of Pakistan: an exploratory factor analysis. *Journal of Applied Research in Technology & Engineering* **2023**, Vol. 4 (1), pp 37–53. DOI: 10.4995/jarte.2023.17969

Xiong, G.; Helo, P.; Wang, F.; Lu, W.; Hu, B.; Xiong, G. Visual Management Method Applied for R&D Project Management: A Case Study. In *2021 IEEE 16th Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA) 2021*. DOI: 10.1109/iciea51954.2021.9516335

Yongkui, S.; Guofeng, S. Process control system of roof disaster based on PDCA cycle. In *16th International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management 2009*. DOI: 10.1109/icieem.2009.5344605

Zhou, M.; Xiao, Q. The Impact of Transformational Leadership on Group Creativity: The Moderating Role of Group Competitive Climate. In *2011 International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering (ICIII) 2011*. DOI: 10.1109/iciii.2011.372

Zonnenshain, A.; Kenett, R. S. Quality 4.0 - the challenging future of quality engineering. *Quality Engineering* **2020**, Vol. 32 (4), pp1-13. DOI: 10.1080/08982112.2019.1706744

Zu, X.; Kaynak, H. An agency theory perspective on supply chain quality management. *International Journal of Operations & Production Management* **2012**, Vol. 32 (4), pp 423-446. DOI: <https://doi.org/10.1108/01443571211223086>

Zultner, R. E. TQM for technical teams. *Communications of the ACM* **1993**, Vol. 36 (10), pp 79–91. DOI: 10.1145/16343577

## **Apêndices**

**Apêndice 1 - Evidências sobre processos auditados na Auditoria Interna da Decskill de março de 2024**

<b>Processos auditados</b>	<b>Documentos a auditar</b>	<b>Temas a auditar</b>	<b>Notas da auditoria interna</b>
<b>“Gestão do SGQ”</b>	Manual Integrado_SGQ e SGSI  Partes interessadas  Política da Qualidade  Monitorização_Objetivos  T-SGQ/001 SWOT	- Âmbito do SGQ  - Contexto da organização  - Expetativas das Partes Interessadas  - Liderança  - Política da Qualidade  - Objetivos da Qualidade  - Ações para tratar riscos e oportunidades  - Planeamento de alterações	<u>Ponto forte:</u> Grau elevado de envolvimento dos funcionários no cumprimento do SGQ.  <u>Sugestão de Oportunidade na análise SWOT:</u> Inteligência artificial como ferramenta de trabalho.
<b>“Avaliação e Melhoria”</b>	T-AM/001 Monitorização de Indicadores  T-AM/002 Registo de reclamações  T-AM/003 Programa de Auditoria Interna  T-AM/004 Plano de Auditoria Interna  T-AM/005 Relatório de Auditoria Interna  T-AM/006 Registo de Ocorrências  T-AM/007 Ata de Reunião de Revisão	- Monitorização, medição, análise e avaliação  - Satisfação de Clientes  - Auditoria Interna  - Não conformidades e ações corretivas, Melhoria  - Revisão pela Gestão	<u>Ponto forte:</u> A satisfação global de colaboradores com a Decskill foi de 90.8%. Este resultado é utilizado como base na estratégia de acompanhamento da gestão de talento, dessa forma reforça o esforço que tem sido feito ao nível do acompanhamento prestado aos colaboradores da empresa.  <u>Sugestão no âmbito do registo de ocorrências:</u> As ocorrências que advêm do cliente só devem ser consideradas se forem de encontro ao âmbito do SGQ da empresa.  <u>Oportunidade de melhoria:</u> Apresentar os graus de eficácia do cumprimento dos objetivos não cumpridos na Ata de revisão pela gestão.
<b>“Talent Management”</b>	Processo “AV_3 Talent Management”  Monitorização_AV_Avaliação 360	- Acompanhamento  - Indicadores de desempenho de acompanhamento	<u>Ponto forte:</u> Maior organização e controlo do acompanhamento aos colaboradores através da aplicação de questionários formais de desempenho e satisfação aos mesmos.
<b>“BU management”</b>	Processo “BU_1 BU Management”  Monitorização_BU_MNG	- Gestão do colaborador  - Dispensa por iniciativa do cliente  - Indicadores dos objetivos comerciais	<u>Ponto forte:</u> Consistência a nível de reportes e comunicações entre <i>business managers</i> , que permitem otimizar a rapidez de resposta na alocação de consultores a projetos de clientes.
<b>“Gestão de Projetos”</b>	Processo “GP_1 Gestão de Projetos”  Monitorização_GP_Gestão de Projeto	- Funções do <i>Project Management Officer</i> (PMO)  - Procedimentos de controlo da execução dos projetos  - Indicadores de Gestão de Projeto	<u>Nota:</u> Não se justifica o acrescento de mais <i>KPI</i> 's. A monitorização de indicadores de desempenho da execução dos projetos está funcional e adequada às necessidades dos projetos existentes.

## **Anexos**



## Declaração

Para efeitos da comprovação da qualidade de trabalhador-Estudante, A *Decskill* – Tecnologias de Informação Lda, titular do número de identificação de pessoa coletiva 510070833, com sede na Av. da Boavista nº 1837 7º andar 4100-132 Porto, declara que **Leonor Carmo** portadora do CC nº 15164137, NIF [REDACTED] e NISS [REDACTED] é nossa colaboradora, nas seguintes condições contratuais:

- a) Tipo contrato: Formação em contexto de trabalho
- b) Categoria: Quality and Compliance Assistant
- b) Data de início do contrato: 09/10/2023
- c) Horário de trabalho semanal: 9:00-18:00 horas (40h semanais)

Mais se declara, que autorizamos a utilização do nome “DECSKILL” e das informações que estejam públicas, na tese que o Leonor Carmo está a realizar, para o Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (ISEL)

28 de março de 2024

**Paula Prata**

Office & Administrative Manager

SEDE PORTO  
+ 351 215 922 408  
Av. da Boavista, nº 1837, 7.4S 4100-133 Porto  
4100-133 Porto  
LISBOA | MADRID

Matriculada na Conservatória do registo comercial de Lisboa sob o nº 510 070 833

TALENTO PARA CRESCER