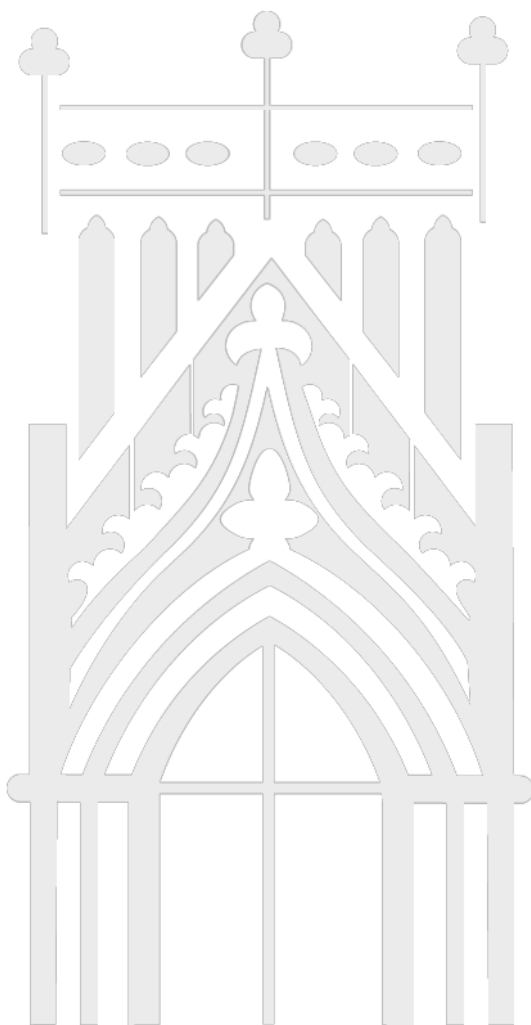


Mestrado em Sistemas Integrados de Gestão

Revisão do sistema de gestão da
qualidade na Termolan

Nádia Susana Dourado Morgado

junho | 2015



Escola Superior
de Tecnologia
e Gestão



Politécnico
da Guarda
Polytechnic
of Guarda

Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Instituto Politécnico da Guarda

REVISÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NA TERMOLAN

RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE PARA
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM SISTEMAS
INTEGRADOS DE GESTÃO (AMBIENTE, QUALIDADE,
SEGURANÇA E RESPONSABILIDADE SOCIAL)

Nádia Susana Dourado Morgado

Junho, 2015



Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Instituto Politécnico da Guarda

REVISÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NA TERMOLAN

RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE PARA
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM SISTEMAS
INTEGRADOS DE GESTÃO (AMBIENTE, QUALIDADE,
SEGURANÇA E RESPONSABILIDADE SOCIAL)

Orientador: Professor Doutor **Engenheiro Fernando Pires Valente**
Coorientador: Professor Doutor **Engenheiro Manuel António Lima da Silva**

Nádia Susana Dourado Morgado

Junho, 2015

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Estagiário:

Nádia Susana Dourado Morgado

Contacto:

nadia8259@gmail.com

Estabelecimento de Ensino:

Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico da Guarda

Mestrado em:

Sistemas Integrados de Gestão (Ambiente, Qualidade, Segurança e Responsabilidade Social)

Local de Estágio:

Termolan – Isolamentos Termo-Acústicos S.A.

Morada do Organismo Recetor de:

Avenida de Poldrões, nº 10 Apartado 11, 4796-908 Vila das Aves

Datas de Início do Estágio:

30/12/2013

Datas de Fim do Estágio:

30/06/2014

Supervisor de Estágio Curricular na Instituição:

Eng.º Manuel António Lima da Silva

Orientador de Estágio Curricular na ESTG-IPG:

Eng.º Fernando Pires Valente

Coorientador de Estágio Curricular na ESTG-IPG:

Eng.º Manuel António Lima da Silva

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de deixar o meu agradecimento ao meu orientador, Prof. Doutor Fernando Pires Valente pela constante motivação e empenho neste trabalho.

De seguida, gostaria de agradecer ao Diretor António Gonçalves da Termolan, por ter permitido o estágio profissionalizante na sua empresa e por ter mostrado sempre disponibilidade para as minhas questões.

Agradeço, ainda, ao Mestre Engenheiro Manuel António Lima da Silva, responsável da Unidade 3 pela sua simpatia, apoio incondicional e pela sua disponibilidade para as minhas questões.

Em particular, agradeço ao meu parceiro, pelo encorajamento e demonstração de compreensão pela minha ausência e incentivo na elaboração deste trabalho e, aos meus pais e irmão, por todo o apoio e entusiasmo.

RESUMO

A noção de qualidade não é algo recente, pois desde cedo os consumidores manifestaram o seu interesse pela qualidade de produtos ou serviços, inspeccionando e controlando os mesmos. Está, assim, relacionada com o grau de satisfação de requisitos dados por um conjunto de características intrínsecas (IPQ, 2005:16).

Um dos principais factores que concorrem para a competitividade das empresas e das organizações nos mercados globais é o desenvolvimento e implementação de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) eficazes.

Este relatório tem como objetivo verificar se o SGQ, já implementado na empresa Termolan Isolamentos Termo - Acústicos S.A., está ou não a operar como devia e se está a produzir os resultados pretendidos, bem como a conseguir a melhoria contínua do respetivo sistema de produção. A revisão deste SGQ é um dos passos essenciais, pois esta implica a análise das grandes opções de desenvolvimento, em pontos bem definidos das diversas fases da concepção, identificadas no planeamento.

Esta investigação far-se-á através de pesquisa bibliográfica, tendo como incidência o recurso a livros, revistas científicas, artigos científicos e a algumas bases de dados, como a B-On e Google Académico.

Palavras-chave: Sistema de Gestão da Qualidade; ISO 9001; Certificação; Revisão do Sistema de Gestão da Qualidade

ABSTRACT

The quality concept is not something new, because early consumers expressed their interest for the quality of products or services, inspected and controlling them. It is thus related to the degree of requirements satisfaction given by a set of intrinsic features (IPQ, 2005: 16).

One of the principal issues that contribute to the competitiveness of companies and organizations in the global markets is the development and implementation of Quality Management Systems (QMS) effective.

The aims of this report is verify that the QMS, already implemented in Termolan Isolamentos Termo - Acústicos S.A., company, is operating as it should and is producing the expected results and to achieve continuous improvement of the respective production system. The revision of this QMS is an essential step, as this implies the analysis of the major development options, at defined positions of the various stages of conception, identified in planning.

This investigation shall be made through literature, with the incidence recourse to books, journals, scientific papers and to some databases, such as the B-On and Academic Google.

Keywords: Quality Management System; ISO 9001; Certification; Review of the Quality Management System

“Conhecer as necessidades e expectativas dos seus clientes e fornecer, de modo sistemático e consistente, bens e serviços que vão ao seu encontro é o pilar fundamental da sustentabilidade das organizações, obtendo a confiança nas suas práticas de gestão e o seu reconhecimento global”.

(Guia Interpretativo NP EN ISO 9001:2008)

ÍNDICE

GLOSSÁRIO DE SIGLAS.....	x
ÍNDICE FIGURAS	xi
ÍNDICE GRÁFICOS	xii
ÍNDICE QUADROS	xiii
INTRODUÇÃO	2
PARTE I – ANÁLISE TEÓRICA	5
CAPÍTULO I - O sistema de Gestão da Qualidade	6
1.1 Evolução histórica	6
1.2 Definição de Qualidade	8
1.3 Princípios da Gestão da Qualidade	11
1.4 Ferramentas e metodologias da Qualidade	14
1.4.1 Ferramentas básicas da qualidade	15
1.5 Consequências da falta de Qualidade	31
1.6 Famílias da Norma ISO 9000	32
CAPÍTULO II- Certificação ISO 9001.....	35
2.1. O que é a certificação?.....	35
2.2. As motivações, para a certificação ISO 9001	36
2.3. Os benefícios decorrentes da certificação	38
2.4. Dificuldades ou barreiras na certificação	42
2.5. Gestão da Qualidade Total	43
2.6 Importância da revisão do Sistema Gestão da Qualidade	45
PARTE II – ANÁLISE EMPÍRICA	48
CAPÍTULO III - Metodologia de Investigação	49
3.1. História da Empresa	49

3.2. Apresentação da Empresa.....	50
3.2.1 Missão da <i>TERMOLAN</i>	51
3.2.2 Visão da <i>TERMOLAN</i>	52
3.2.3 Política da Qualidade da Empresa	52
3.3 Estrutura Documental do Sistema da Qualidade	53
3.4 Processos do Sistema de Gestão da Qualidade	54
3.5. Normas do Sistema de Gestão Qualidade da Empresa.....	62
CAPÍTULO IV- Apresentação de resultados	77
CAPÍTULO V – Sugestões	97
CONCLUSÕES	101
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	104
ÍNDICE DE ANEXOS	107

GLOSSÁRIO DE SIGLAS

APCER - Auditorias Externas de um Organismo Acreditado
ASQC - American Society for Quality Control
CSTB – Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
DC – Departamento Comercial
DG – Direção Geral
DMM - Dispositivos de Medição e Monitorização
DNV – Det Norske Veritas
DP – Departamento de Produção
DQ – Departamento de Qualidade
EXP - Expedição
GQ – Gestão de Qualidade
GQT – Gestão de Qualidade Total
H - Horas
IPQ – Instituto Português da Qualidade
IQNET - The International Certification Network
ISSO – International Organization for Standardization
MQ – Manual de Qualidade
NC OU NC's – Não Conformidade ou Não Conformidades
OM – Oportunidades de Melhoria
PDCA – Plan, Do, Check and Act
PQ – Procedimentos de Qualidade
SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade
SP - Science Partner
SPQ – Sistema Português de Qualidade
Ton - Toneladas
TQM – Total Quality Management (Gestão da Qualidade Total)

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1 - Evolução histórica da Qualidade	7
Figura 2 -Metodologia PDCA	13
Figura 3 - Histograma	15
Figura 4 - Desenho de localização de defeitos	17
Figura 5 - Exemplo de uma lista de verificação	18
Figura 6 - Exemplo de uma folha de verificação para dados quantitativos.....	18
Figura 7 - Histograma	19
Figura 8 - Histograma que ilustram distribuição com diferentes caraterísticas	20
Figura 9 - Diagrama de Pareto	21
Figura 10 - Avaliação de uma ação através da comparação entre diagramas de Pareto	22
Figura 11 - Diagrama causa-efeito	23
Figura 12 - Gráfico de tendência.....	24
Figura 13 - Gráfico de dispersão.....	24
Figura 14 - Configurações da mancha de pontos que sugerem correlações positivas e negativas	25
Figura 15 - Exemplo de uma carta de controlo clássica.....	27
Figura 16 - Cartas de controlo clássicas.....	30
Figura 17 - Mapa de processos da empresa.....	75
Figura 18 - Exemplo de gráfico de controlo da média e amplitude	97
Figura 19 - Exemplo de um método de construção de cartas de controlo.....	99

ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Percentagem de não conformidade do produto na Unidade I (Vila das Aves)	88
Gráfico 2 - Comparação com o ano anterior do produto não conforme em toneladas na Unidade I (Vila das Aves)	89
Gráfico 3 - Pareto das não conformidades internas do produto na Unidade I (Vila das Aves)...	90
Gráfico 4 - Percentagem da não conformidade do produto na Unidade II (Santo Tirso).....	90
Gráfico 5 - Comparação com o ano anterior do produto não conforme em toneladas na Unidade II (Santo Tirso).....	91
Gráfico 6 - Pareto das não conformidades internas do produto na Unidade II (Santo Tirso)	92

ÍNDICE QUADROS

Quadro 1 - Simbologia para a construção dos Fluxogramas.....	16
Quadro 2 - Processos do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa relativamente aos clientes	55
Quadro 3 - Processos do Sistema de Gestão da qualidade da empresa relativamente à gestão do produto acabado	56
Quadro 4 - Processos do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa relativamente à realização do produto	57
Quadro 5 - Processos do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa relativamente ao aprovisionamento	58
Quadro 6 - Processos do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa relativamente à conceção e desenvolvimento.....	59
Quadro 7 - Processos do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa relativamente à gestão de recursos humanos e infra-estruturas.....	60
Quadro 8 - Processos do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa relativamente ao processo suporte.....	61
Quadro 9 - Processos do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa relativamente à gestão..	62
Quadro 10 - Resultados das não conformidades recorrentes da auditoria da APCER.....	78
Quadro 11 - Descrição dos fornecedores com respetivas quantidades de fornecimentos com demérito.....	80
Quadro 12 - Fator de serviço.....	80
Quadro 13 - Demérito a atribuir.....	81
Quadro 14 - Indicadores do processo da empresa.....	82
Quadro 15 - Indicadores do processo da empresa (Continuação).....	83
Quadro 16 - Continuação dos Indicadores dos processos da empresa	84
Quadro 17 - Quantidades de não conformidade do produto na Unidade I e II.....	87

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

O presente relatório foi elaborado com base na revisão do sistema de gestão da qualidade numa empresa do sector de Isolamentos Termo-Acústicos. Este relatório, aborda a importância de um SGQ e o papel relevante das revisões do mesmo depois da sua implementação. Com o estudo realizado, tenta-se enquadrar a importância da qualidade para uma organização nos dias de hoje, e salientar as razões que levaram a empresa a implementar um SGQ, as dificuldades e benefícios da sua implementação, já sentidas pela organização durante o processo e também a importância da revisão do SGQ.

Para a revisão do SGQ, teve que se fazer um planeamento adequado e rever todos os procedimentos, requisitos da NP EN ISO 9001:2008, já implementada utilizando para esse efeito o seguimento, a análise e a verificação dos últimos relatórios das auditorias externas de um Organismo Acreditado (APCER).

O relatório presente tem como principal objetivo uma revisão do sistema de gestão da qualidade numa empresa. Esta revisão pretende verificar se o sistema de qualidade está ou não a operar como devia e a produzir os resultados pretendidos, bem como, conseguir a melhoria contínua desse mesmo sistema.

Para que tal se materialize, os objetivos deste projeto aplicado distribuem-se por:

- Perceber qual o objetivo principal da gestão de topo a nível do SGQ
- Verificar os últimos relatórios das auditorias;
- Avaliar o grau de satisfação dos clientes;
- Avaliar os fornecedores;
- Avaliar o desempenho dos processos;
- Verificar e avaliar as não conformidades do produto;
- Verificar e avaliar as ações corretivas e preventivas;
- Avaliar ações resultantes de anteriores revisões do SGQ;

Neste contexto, o interesse de abordar esta temática nesta perspetiva deve-se ao facto de se tratar de um tema bastante atual e de interesse para muitas organizações. A certificação do SGQ pela norma ISO 9001 traduz-se em inúmeros benefícios e desta forma torna-se fundamental estudar se a revisão feita pela empresa, está ou não a ter os seus devidos efeitos.

Um dos principais fatores que concorrem para a competitividade das empresas e das organizações nos mercados globais é o desenvolvimento e implementação de sistemas de gestão da qualidade (SGQ) eficazes. A implementação deste tipo de sistemas nas organizações e nas empresas portuguesas, para além do contributo individual interno a cada uma delas, poderá no conjunto, constituir-se como um motor de desenvolvimento da Economia Portuguesa e da sua competitividade internacional.

Face ao exposto, a metodologia de investigação desenvolvida subdividiu-se em duas partes complementares. A primeira parte teórica é suportada numa revisão de literatura científica sobre o tema de sistemas de gestão da qualidade e a certificação, tendo como referencial a Norma ISO 9001, os seus objetivos, dificuldades e impacto nas organizações.

Para a concretização da segunda parte empírica procedeu-se então ao estudo em concreto de um caso de sucesso de certificação pela norma ISO 9001, que se verifica na empresa *Termolan*. Para tal, foi conduzida uma revisão ao sistema de gestão da qualidade desta mesma empresa.

Por último, determinaram-se as conclusões e recomendações resultantes do estudo efetuado.

A estrutura do relatório de estágio profissionalizante desenvolve-se através da integração em cada uma das partes -teórica e empírica - de dois capítulos e três de capítulos respetivamente. No primeiro capítulo procede-se à apresentação da revisão bibliográfica realizada sobre o tema, delimitando-se o enquadramento deste com uma breve evolução histórica e a definição de qualidade. Referem-se, ainda, os princípios da gestão da qualidade, as sete ferramentas da qualidade, a consequências da falta de qualidade, a ISO e as normas da série ISO 9000.

No capítulo II, com base na revisão da literatura estudada, abordam-se os motivos que levam as empresas a procurarem a certificação, os benefícios e dificuldades na certificação da norma ISO 9001 e as dificuldades ou barreiras na certificação. Faz-se também uma breve abordagem da gestão da qualidade total e, por último, da importância que tem a revisão do sistema de gestão da qualidade.

No terceiro capítulo, efetua-se uma breve descrição da empresa *Termolan*, bem como a estrutura documental do sistema da qualidade, os procedimentos do mesmo, as normas relacionadas com o sistema de gestão da qualidade da empresa em questão e apresenta-se o estudo de caso.

No quarto capítulo, são apresentados os resultados do estudo de caso.

No capítulo seguinte, apresentam-se algumas sugestões para a melhoria da qualidade da empresa em questão.

No último capítulo, VII, são expostas as sugestões de melhoria, as conclusões gerais sobre o trabalho realizado, e apresentam-se as limitações encontradas durante a investigação para a sua realização.

PARTE I – ANÁLISE TEÓRICA

CAPÍTULO I - O sistema de Gestão da Qualidade

1.1 Evolução histórica

Segundo Pires (2007) as preocupações com a qualidade podem encontrar-se já nos tempos da produção de ferramentas para satisfação das necessidades individuais.

No início, era o artesão que garantia a qualidade do produto, verificando e atuando para que não houvesse defeitos na cadeia de produção. Com o decorrer do tempo, surgiu o cargo de mestre que chefiava vários artesãos e que, posteriormente, deu lugar ao cargo de inspetor, pois o trabalho de verificação de produtos era cada vez maior e mais especializado.

Após a Revolução Industrial, as oficinas começavam a estar mais bem organizadas por vários setores e com atividades bem distintas. Cada oficina contava em geral com três elementos distintos, o mestre que desempenhava as tarefas de coordenação e direção e que por sua vez delegava tarefas específicas nos seus ajudantes, verificando por fim a qualidade do trabalho de todos os elementos da oficina.

Pires (2007) afirma que o rápido crescimento da produção originado pela Revolução Industrial também contribuiu para uma deficiente qualidade dos produtos/serviços, dado que a mão-de-obra era maioritariamente de origem camponesa e sem habilitações específicas.

Na era do taylorismo, a separação das tarefas planeadas e controladas passou a ter como resultado uma melhoria importante ao nível de produtividade.

A conjugação do baixo poder de compra das populações com o esforço por uma produtividade maior, trouxe alguns entraves à qualidade dos produtos produzidos. Esta situação originou graves problemas de qualidade que se tornaram notórios durante a Primeira Grande Guerra. As falhas verificadas nos equipamentos militares deviam-se ao facto de estes serem fornecidos sem as especificações requisitadas. (Pires, 2007, p. 31)

Por esta altura apareceu o primeiro posto de trabalho com funções exclusivas no domínio da qualidade: o inspetor. Este tinha a responsabilidade de garantir que o produto estava dentro das especificações esperadas.

No período que decorreu entre as duas guerras mundiais, surgiram como um desenvolvimento essencial, as aplicações estatísticas da qualidade. Tal foi uma consequência de “um processo produtivo introduz variabilidade nas características da qualidade e estas seguem leis estatísticas conhecidas,” com isto os processos podem ser controlados com o uso de técnicas estatísticas

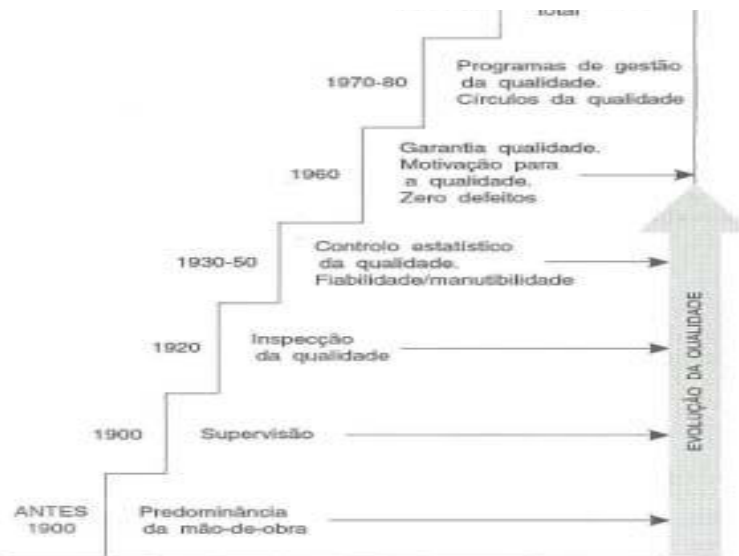
(Pires, 2007) Relacionado com o controlo estatístico, foi desenvolvida uma técnica, a do controlo por amostragem que veio beneficiar a sua aplicação. Esta técnica é uma das razões principais do sucesso do programa de melhoria da qualidade.

O período da segunda guerra mundial “veio evidenciar outros tipos de evidências: falta de controlo da conceção, levando a especificações incompletas, uso de tecnologias e materiais não provados... ou desvios à normalidade dos processos, levando à obtenção de produtos com características muito próximas dos limites inferiores das especificações.” (Pires, 2007, p. 32)

Segundo o mesmo autor nos anos 60 do século passado, os grandes investimentos, como por exemplo no domínio da energia nuclear, petroquímica, etc, vieram influenciar os processos produtivos no domínio na garantia da qualidade dos produtos, especialmente na relação que foi necessário estabelecer dos grandes compradores com os seus fornecedores.

“Embora o começo da garantia da qualidade esteja ligada a áreas vitais (nuclear, defesa, espaço...), a sua extensão a outras indústrias de produção em série, destas aos seus fornecedores, das indústrias aos serviços privados e público têm vindo a diversificar e a evoluir.” (Pires, 2007, p. 32)

Figura 1 - Evolução histórica da Qualidade



Fonte: Adaptado de Pires (2007:34)

A crise económica dos anos 70 trouxe à tona a importância da diversificação de informações. Variáveis informacionais, socioculturais e políticas passaram a ser fundamentais e começaram a determinar uma mudança no estilo de gestão. Na década de 80, o planeamento estratégico

consolidou-se como condição necessária, mas não suficiente da gestão especialmente se não estiver ligado às novas técnicas de gestão estratégica. A Figura 1 ilustra a evolução histórica da Qualidade referida.

Resumindo, desde a Segunda Guerra Mundial até aos nossos dias, o controlo da qualidade evoluiu nas seguintes aspetos e formas (Pires, 2007) inspeção (medição, comparação e verificação); controlo da qualidade (inspeção, planeamento, análise de resultados, ações preventivas, ou seja monitorização dos processos); garantia da qualidade (controlo e auditoria da qualidade por forma a garantir que a mesma está a ser atingida); gestão de qualidade (atividades conducentes à da garantia da qualidade mas mais direcionada à gestão global da empresa); qualidade total (garantia da qualidade, custos mínimos, mobilização de todos na empresa para que se possa garantir a satisfação do cliente).

1.2 Definição de Qualidade

Para Pires (2007:205), “a gestão da qualidade é a base do edifício da qualidade total, já que estabelece a “disciplina” necessária à aceitação do novo sistema de valores da qualidade total”. Segundo o autor, a qualidade pode estar relacionada com produtos ou serviços e pode ser “excelente, extraordinária ou muito boa”. Referida a pessoas, pode ter como sinónimo “modo de ser, atributo ou pertença a um grupo” (Pires, 2007, p. 20) Além disso, pode estar ainda relacionada com arte, possuindo assim uma forte componente artística.

Para Cerqueira Neto, Qualidade é aquilo que as pessoas pensam que é, ou tiverem a experiência de ser percebida como tal e pode ser qualificada como alta, baixa ou negativa. A Qualidade é entendida como o valor em utilidade e utilização e é comumente entendida como excelência. Pode também ser considerada como um padrão mínimo nos negócios expresso em comparação com padrões específicos, contra os quais desempenho e conformidade podem ser medidos, e tem também em consideração o comportamento das pessoas que contribuem para o processo de produção. [1]

Segundo Brian Rothery, qualidade é adequação ao uso. É a conformidade às exigências. É o produto projetado e fabricado para executar apropriadamente a função designada. Isto significa que um produto fabricado com qualidade é aquele que executa sua função como foi designado. [1]

Colin F. Palmer, defende que qualidade é a melhor forma para atender às condições do consumidor. [1]

Armand Feingenbaum define-a assim: "qualidade é a composição total das características de marketing, engenharia, fabricação e manutenção de um produto ou serviço, através das quais o mesmo produto ou serviço, em uso, atenderá às expectativas do cliente". [1]

Para a International Organization for Standardization - ISO, "qualidade é a totalidade de características de uma entidade que lhe confere a capacidade de satisfazer as necessidades explícitas e implícitas".

J. M. Juran afirma "o nível de satisfação alcançado por um determinado produto no atendimento aos objetivos do utilizador, durante o seu uso, é chamado de adequação ao uso. Este conceito de adequação ao uso, popularmente conhecido por alguns nomes, tal como qualidade, é um conceito universal aplicável a qualquer tipo de bem ou serviço". [1]

William Edwards Deming refere "qualidade é a satisfação do cliente" e "melhoria contínua" e Philip Crosby diz que "qualidade é conformidade com os requisitos". [1]

Para a American Society for Quality Control - ASQC, "qualidade é a totalidade de requisitos e características de um produto ou serviço que estabelece a sua capacidade de satisfazer determinadas necessidades".

Para Baía (2009: 6), "Qualidade é um estágio dinâmico associado com produtos, serviços, pessoas, processos, e ambientes que satisfaz ou excede as expectativas".

Estas definições de qualidade têm como elemento comum o indivíduo, uma vez que é ele que determina os requisitos e ensaia as consequências, controlando, ainda, a realização dos processos. Ao falar-se de qualidade relacionada com gestão da qualidade, garantia ou controlo, está implícito que "a qualidade necessita de ser objetivada e quantificada de forma a ser mensurável" (Pires, 2007, p. 20), caso contrário não será possível proceder ao seu controlo.

Segundo o mesmo autor, a definição ou especificação da qualidade pode ser dividida em três aspetos principais, a saber, conceção, fabrico/prestação de serviço e uso.

No primeiro aspeto, a qualidade tem de ir ao encontro das necessidades e expectativas do cliente. No fabrico/prestação de serviço, a qualidade deverá ser medida para se saber se o produto/serviço está em consonância com as especificações estabelecidas. No terceiro aspeto, o uso, a qualidade do produto/serviço deve ser medida em relação ao que o consumidor espera do mesmo (produto/serviço).

Existe ainda um quarto conceito, o da qualidade racional, que é a medida da eficácia dos contactos com os clientes (externos e internos). Deste modo, a qualidade tem presentes características funcionais (diretamente úteis ao consumidor) e técnicas (resultam de uma solução técnica encontrada) (Pires, 2007).

Pires (2007) menciona, ainda, que a qualidade de produtos/serviços está presente, impreterivelmente, na “satisfação das necessidades e expectativas dos consumidores” e que deve ser “oferecida a um preço que o consumidor esteja disposto a pagar”. Desta forma, pode inferir-se que qualidade é produzir no menor tempo possível e ao menor custo, bens e serviços adequados ao uso ou finalidade, fazendo-os bem à primeira vez, sempre conformes com as respetivas especificações e padrões, no interesse da satisfação das necessidades e expectativas dos clientes finais.

Por sua vez, o IPQ (2005:9) refere que “os sistemas de gestão da qualidade podem ajudar as organizações a aumentar a satisfação dos clientes”, dado que estes exigem cada vez mais produtos com melhor qualidade e com “características que satisfaçam as suas necessidades e expectativas”. São estas exigências que se traduzem nos requisitos do cliente, sendo ele “quem determina, no final, a aceitação do produto”.

Deste modo,

“a abordagem do sistema de gestão da qualidade incentiva as organizações a analisar os requisitos dos clientes, a definir os processos que contribuem para a realização de um produto aceitável pelo cliente e a manter estes processos sob controlo. Um sistema de gestão da qualidade permite criar o enquadramento certo para a melhoria contínua, de modo a incrementar a probabilidade de aumentar a satisfação dos clientes e das outras partes interessadas. Um sistema de gestão da qualidade transmite confiança à organização e aos seus clientes quanto à sua capacidade para fornecer produtos que cumpram de forma consistente os respetivos requisitos.” (IPQ, 2005, p. 6)

Pires (2007:35) define também SGQ como “o conjunto das medidas organizacionais capazes de transmitir a máxima confiança de que um determinado nível de qualidade aceitável está sendo alcançado ao mínimo custo”.

Então, podemos, concluir que um SGQ pretende através do envolvimento de toda a organização satisfazer as necessidades e expectativas do cliente com custos mínimos para a organização, tornando a qualidade dos produtos/serviços competitiva e lucrativa.

O SGQ de uma organização deve possuir os princípios da qualidade, descritos no ponto seguinte.

1.3 Princípios da Gestão da Qualidade

Na Norma ISO 9000 são identificados oito princípios de gestão da qualidade, como uma forma de melhoria do desempenho de uma organização. Eles têm como objetivo ajudar as organizações a alcançarem um sucesso sustentado. São eles:

- a) Foco no cliente - Os clientes são a razão de ser das organizações. É, portanto, recomendável que as organizações de qualquer natureza atendam as necessidades atuais e futuras de seus clientes, procurando, ainda, entender seus requisitos para exceder as expectativas. Só assim, será possível continuar sobrevivendo no mercado global e competitivo.
- b) Liderança - É a alta direção que estabelece uma unidade de propósito e o rumo da organização. Convém que os seus líderes criem e mantenham um ambiente interno no qual as pessoas possam ficar totalmente envolvidas no propósito de alcançar os objetivos da organização.
- c) Envolvimento de pessoas - Pessoas de todos os níveis são a base de uma organização, e o seu total envolvimento possibilita que as suas capacidades e habilidades sejam usadas para o benefício da organização.
- d) Abordagem de processo - Um resultado desejado é alcançada mais eficientemente quando as atividades e os recursos relacionados são geridos como um processo.

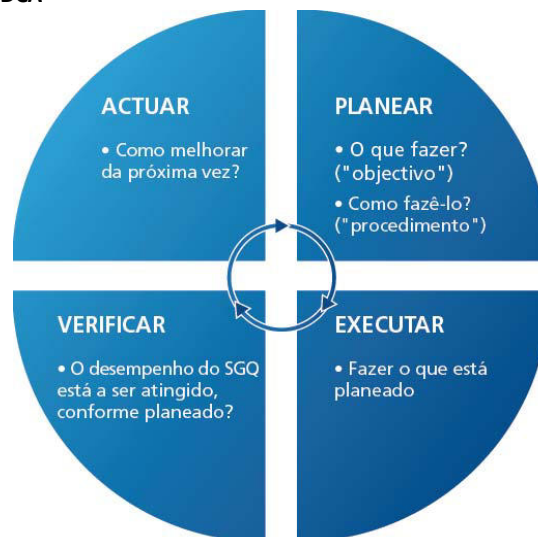
- e) Abordagem sistémica para a gestão - Identificar, entender e gerir os processos inter-relacionados, como um sistema, contribui para a eficácia e eficiência da organização no sentido desta alcançar os seus objetivos.
- f) Melhoria contínua - Melhoria contínua do desempenho global da organização deve ser um objetivo permanente da organização.
- g) Tomada de decisão baseada em fatos - A base para a tomada de decisões, em todos os níveis da organização, é a análise de fatos e dados gerados em cada um de seus processos.
- h) Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores - Uma organização e seus fornecedores são interdependentes, e uma relação de benefícios mútuos aumenta a capacidade de ambas de agregar valor.

Estes princípios podem servir de guia à gestão de topo, que no seu compromisso com a qualidade, deverá procurar (IPQ, 2005, pp. 11-12):

- a) Estabelecer e manter a política da qualidade e os objetivos da qualidade da organização;*
- b) Promover a política e os objetivos da qualidade por toda a organização por forma a aumentar a consciencialização, motivação e envolvimento;*
- c) Assegurar que toda a organização está focalizada para o cumprimento dos requisitos dos clientes;*
- d) Assegurar que são implementados os processos adequados para que os requisitos dos clientes e de outras partes interessadas possam ser cumpridos e os objetivos da qualidade atingidos;*
- e) Assegurar que é estabelecido, implementado e mantido um sistema de gestão da qualidade eficaz e eficiente para atingir os objetivos da qualidade;*
- f) Assegurar a disponibilidade dos recursos necessários;*
- g) Rever o sistema de gestão da qualidade periodicamente;*
- h) Decidir sobre as ações a implementar, tendo em conta a política da qualidade e os seus objetivos;*
- i) Decidir sobre as ações de melhoria de SGQ.”*

Estes princípios devem estar presentes no SGQ de cada organização. A auditoria ao SGQ de uma organização tem como função avaliar a forma como esta identifica e gere os seus processos, procurando uma melhoria contínua. A metodologia PDCA (*Plan, Do, Check and Act* – Planear, Executar, Verificar e Atuar) ou o Ciclo de Deming, como também é conhecido, reflete a melhoria contínua, como se pode observar na Figura abaixo:

Figura 2 -Metodologia PDCA



Fonte: (APCER, 2010, p. 31)

O ciclo PDCA é um modelo de melhorias contínuas que tem por princípio tornar mais claros e ágeis os processos envolvidos na execução da gestão. Consiste numa sequência de quatro passos repetitivos de melhorias e aprendizagem: Planear, Executar, Verificar e Agir. Este ciclo é aplicado principalmente nas normas de sistemas de gestão e deve ser utilizado (pelo menos na teoria) em qualquer empresa de forma a garantir o sucesso nos negócios, independentemente da área ou departamento (vendas, compras, engenharia).

Veremos agora cada uma destas etapas isoladamente:

- P = Plan (planeamento) : Nesta etapa, o gestor deve estabelecer metas e/ou identificar os elementos causadores do problema que impede o alcance das metas esperadas. É preciso analisar os fatores que influenciam este problema, bem como identificar as suas possíveis causas. No final, o gestor precisa definir um plano de ação eficiente.
- D = Do (fazer, execução) : Aqui é preciso realizar todas as atividades que foram previstas e planeadas dentro do plano de ação.

- C = Check (checagem, verificação) : Após planejar e por em prática, o gestor precisa monitorar e avaliar constantemente os resultados obtidos com a execução das atividades. Avaliar processos e resultados, confrontando-os com o planeado, com objetivos, especificações e estado desejado, consolidando as informações, eventualmente confeccionando relatórios específicos.
- A = Act (ação) : Nesta etapa é preciso tomar as providências estipuladas nas avaliações e relatórios sobre os processos. Se necessário, o gestor deve traçar novos planos de ação para melhoria da qualidade do procedimento, visando sempre a correção máxima de falhas e o aprimoramento dos processos da empresa.

É importante lembrar que o Ciclo PDCA deve ser interpretado como um verdadeiro ciclo, e por isso deve “girar” constantemente. Ele não tem um fim obrigatório definido. Com as ações corretivas ao final do primeiro ciclo é possível (e desejável) que seja criado um novo planeamento para a melhoria de determinado procedimento, iniciando assim todo o processo do Ciclo PDCA novamente. Este novo ciclo, a partir do anterior, é fundamental para o sucesso da utilização desta ferramenta.

No ponto seguinte apresentam-se as ferramentas e metodologias da qualidade.

1.4 Ferramentas e metodologias da Qualidade

Segundo Rosa, Sá e Sarrico (2014) tradicionalmente utilizam-se as chamadas ferramentas da qualidade, que são 7 (sete) básicas definidas por Kaoru Ishikawa, as de análise de causas, as de avaliação e tomada de decisão, as de análise de processos, as de recolha e análise de dados, as de criação de ideias, as de planeamento e a implementação de projetos.

As ferramentas da qualidade são, geralmente introduzidas muito cedo na nossa educação, mas sem que sejam chamadas de ferramentas da qualidade. No nosso dia-a-dia, por exemplo, utilizam-se listas de verificação para planejar/organizar o nosso tempo, sem se dar muita importância ao que se está a fazer.

O uso de ferramentas e metodologias é uma componente muito importante para qualquer melhoria com sucesso de um processo. A metodologia é muito mais ampla do que as ferramentas, podendo dizer-se que a metodologia é um conjunto de ferramentas.

De acordo com os autores referidos as ferramentas da qualidade devem ser usadas pelas organizações na definição da estratégia empresarial e posteriormente na resolução de problemas que surjam no dia-a-dia das mesmas.

1.4.1 Ferramentas básicas da qualidade

As ferramentas básicas são assim designadas por poderem ser potencialmente usadas por qualquer indivíduo. São aplicáveis em diferentes fases do ciclo PDCA e ajudam à resolução de um problema. (Rosa, Sá, & Sarrico, 2014). De seguida, apresenta-se cada uma das sete ferramentas da qualidade com uma breve explicação.

➤ Fluxograma

O fluxograma representa graficamente as atividades de um processo ou tarefas de uma atividade, explicitando a sua sequência. Rosa, Sá e Sarrico, (2014) descrevem a construção de um fluxograma (Figura 3).

Figura 3 - Histograma










Fonte: (Rosa, Sá, & Sarrico, 2014, p. 32)

Numa fase inicial de abordagem a um determinado problema a imagem do fluxograma é muito importante, na medida em que permite que cada um perceba o que faz e como se relaciona com outros, contribuindo, ao mesmo tempo, para que o grupo tenha uma visão consensual e que a recolha de dados seja a que realmente é importante.

O fluxograma fornece uma visualização simples e instrutiva, apoiada numa simbologia própria. (Tabela 1).

Quadro 1 - Simbologia para a construção dos Fluxogramas

	Indica o início ou fim do processo
	Indica cada atividade que precisa ser executada
	Indica um ponto de tomada de decisão
	Indica a direção do fluxo
	Indica os documentos utilizados no processo
	Indica uma espera
	Indica que o fluxograma continua a partir desse ponto em outro círculo, com a mesma letra ou número, que aparece em seu interior

Fonte: (Rosa, Sá, & Sarrico, 2014, p. 31)

Genericamente a construção de um fluxograma envolve as seguintes fases:

1. Definir as fronteiras do processo (onde o processo começa e termina) – dado que a organização é, no seu todo, uma rede de processos, nem sempre é fácil delimitar cada um deles. Neste sentido, os membros da equipa devem começar por concordar a respeito do âmbito do processo específico em estudo.
2. Identificar as etapas do processo (tarefas).
3. Definir a sequência das tarefas.
4. Elaborar o mapa, recorrendo à simbologia apropriada.
5. Analisar o mapa, avaliando se está completo, se é consistente e se existem atividades que não acrescentam valor.

Paralelamente, a participação de um facilitador, que não é uma parte direta do processo em análise, pode ser muito benéfica, pois poderá levantar questões que vão poder ajudar, e que são por exemplo: “Porquê se faz isso?”, “Quem é o responsável?” ou “Para que serve?”.

A eficácia desta ferramenta será tanto maior, quanto mais se conseguir o envolvimento de todos os intervenientes no processo, uma vez que, desta forma, ficarão resolvidos eventuais conflitos.

➤ Folhas de verificação

De acordo com Rosa, Sá e Sarrico (2014), quando se quer saber onde está um problema e quais as suas causas, a recolha de dados é um passo naturalmente indispensável. No âmbito da melhoria de um processo, procura-se a resposta à questão “Quantas vezes ocorre esta situação?”.

A ferramenta de qualidade mais simples que possibilita a recolha de dados de forma organizada é a folha de verificação ou folha de registo de dados, que pode assumir duas formas: desenhos de localização de defeitos (Figura 4) e lista de verificação (Figura 5).

Figura 4 - Desenho de localização de defeitos



Fonte: (Rosa, Sá, & Sarrico, 2014, p. 34)

Os desenhos de localização de defeitos estabelecem a localização de defeitos no produto final, enquanto as listas de verificação, constituem formulários para a recolha de dados normalmente organizados por categorias ou dimensões.

Para uma folha de verificação os tipos de dados que podem ser selecionados são:

- O número de vezes que algo ocorre;
- O tempo despendido para realizar algo;
- Os valores de uma determinada característica da qualidade em análise (ex: diâmetro de uma peça, peso de uma peça...).

Figura 5 - Exemplo de uma lista de verificação

Item	Ocorrências			
A				
B				
C				
D				

Fonte: (Rosa, Sá, & Sarrico, 2014, p. 34)

Para complementar esta ferramenta foi criado e é utilizado para responder á seguinte pergunta “Com que frequência ocorrem certos eventos?” o formulário de apoio onde se registam os dados recolhidos que podem apresentar múltiplas variantes e cuja configuração depende da situação concreta em análise. Em muitos casos, servem para registar valores quantitativos (Figura 6), em que estes ao serem tratados, permitem observar o padrão de variação de uma dada caraterística.

Figura 6 - Exemplo de uma folha de verificação para dados quantitativos

Característica: Máquina n.º:		Data: Inspetor:						
Limites	5	10	15	20	25	30	Frequência	
6,05-7,25							0	
7,25-7,45							2	
7,45-7,65							4	
7,65-7,85	###						8	
7,85-8,05	###	###					12	
8,05-8,25	###	###	###				15	
8,25-8,45	###						9	
8,45-8,65							3	
8,65-8,85							1	
						Total	54	

Fonte: (Rosa, Sá, & Sarrico, 2014, p. 35)

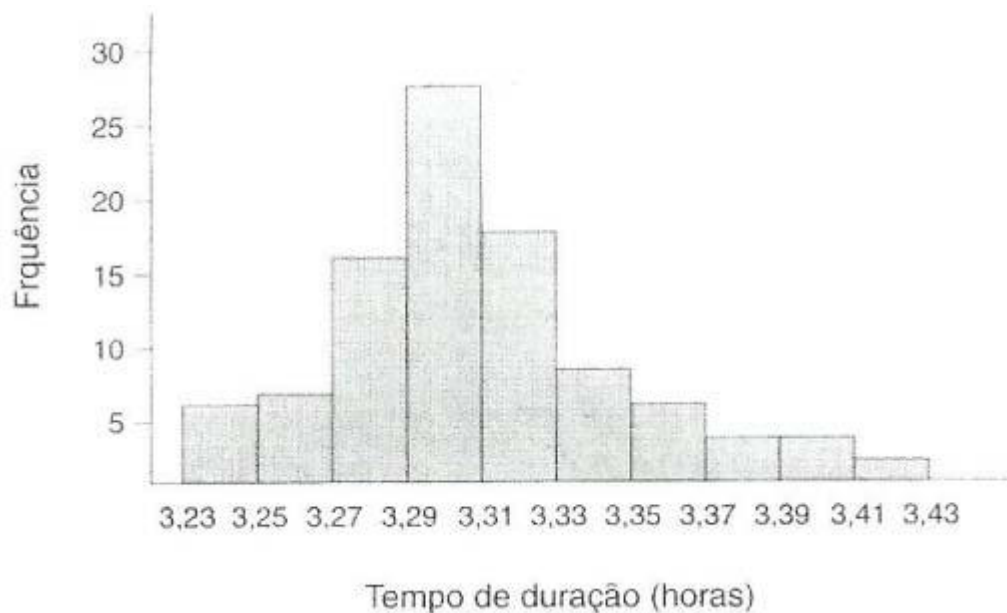
Estas folhas devem “conter espaços próprios para registar o local e data da recolha dos dados e o nome do responsável”.

Seja qual for o objetivo da recolha de dados, é essencial que a forma de registo seja planeada, em que o “objetivo principal é precisamente o de assegurar que os dados são recolhidos de forma cuidadosa e precisa”. (Rosa, Sá, & Sarrico, 2014, p. 35)

➤ Histograma

O histograma (Figura 7) é um diagrama que representa a distribuição de frequências de um conjunto de dados. A altura de cada uma das barras traduz a frequência de uma dada ocorrência, e o gráfico no seu conjunto permite visualizar as características de uma distribuição. A dispersão é inerente a qualquer processo e geralmente observa um padrão conhecido. A configuração da distribuição ilustrada no histograma, poderá ser feita para um conjunto da população. Assim, se o histograma tiver a forma de uma curva em sino, significa que a distribuição é normal.

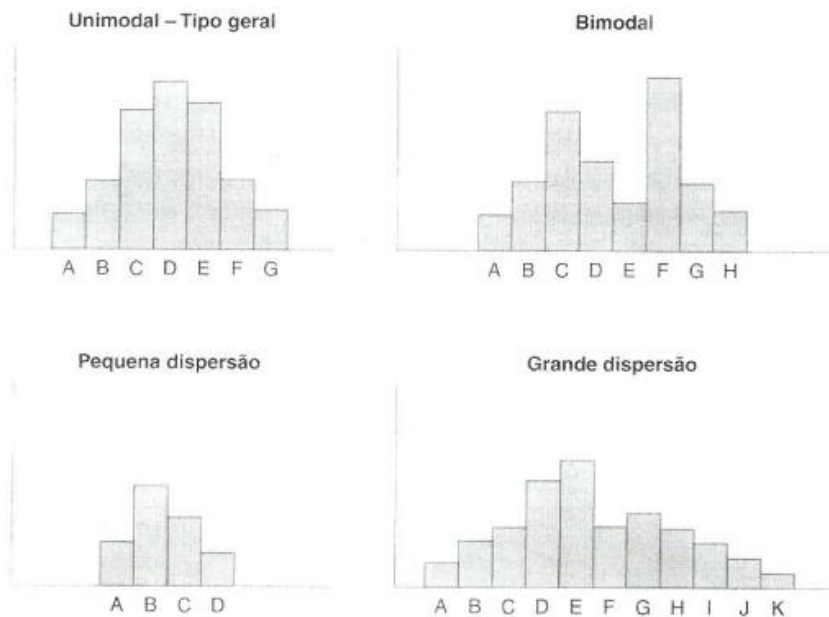
Figura 7 - Histograma



Fonte: (Rosa, Sá, & Sarrico, 2014, p. 36)

A configuração desta ferramenta de qualidade sinaliza visualmente as características de uma distribuição (unimodal/bimodal, com pequena/grande dispersão), como se apresenta em seguida na Figura 8.

Figura 8 - Histograma que ilustram distribuição com diferentes características



Fonte: (Rosa, Sá, & Sarrico, 2014, p. 37)

Segundo os autores referidos, a construção do histograma deverá, começar pela determinação do número de intervalos de classes, existindo algumas regras práticas, que normalmente apontam para uma solução ditada pela raiz quadrada do número de observações, em que o número de classes se deverá situar entre 5 a 20. Para construir um histograma deve-se calcular a amplitude dos dados (R) selecionar o número de classes, determinar o intervalo (I) das classes, construir a tabela de distribuição de frequências e por fim elaborar o gráfico.

➤ Diagrama de Pareto

Segundo Rosa, Sá e Sarrico (2014), o celebre princípio de Pareto foi proposto no âmbito da ciência Estatística por Vilfredo Pareto, mas com o passar do tempo foi recuperado e aplicado no contexto da qualidade por Juran. Juran observou que a maioria dos defeitos se podia atribuir a um conjunto relativamente reduzido de causas. Esta constatação tem importantes consequências, nomeadamente ao fornecer indicações sobre quais as causas que deveram ser privilegiadas nas ações de melhoria a implementar, merecendo uma atenção prioritária dos gestores.

Esta ferramenta é, no fundo, um gráfico de barras em que as frequências estão ordenadas, da esquerda para a direita, de forma decrescente. A altura das barras traduz a gravidade dos

diferentes problemas. Este deve também conter uma curva de frequências relativas acumuladas (Figura 9). Os dados a analisar provêm geralmente das folhas de verificação.

Figura 9 - Diagrama de Pareto



Fonte: (Rosa, Sá, & Sarrico, 2014, p. 38)

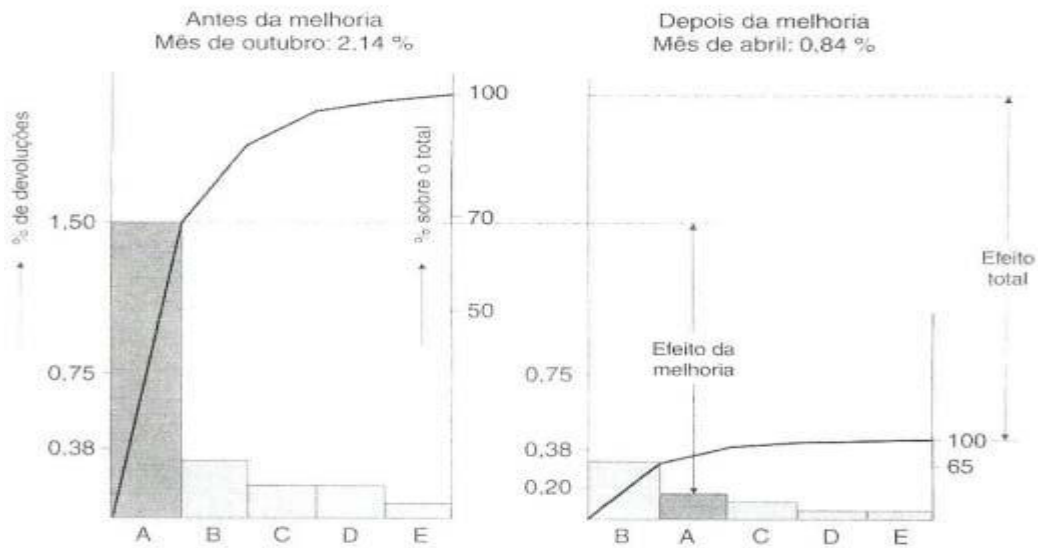
De acordo com Rosa, Sá e Sarrico (2014), o gráfico fornece de imediato a percepção sobre a área para onde se devem direccionar os esforços de melhoria de modo a atingir a eficácia.

O diagrama de Pareto revela-se particularmente útil em duas fases distintas, primeiro na seleção do problema a resolver, e depois, reduzindo o leque de causas a combater, permitindo identificar os fatores mais importantes e distinguindo-os dos insignificantes.

A eficácia de uma ação de melhoria pode ser ilustrada através da comparação dos diagramas de Pareto elaborados antes e após a implementação de uma medida corretiva.

A Figura 10 representa a avaliação de uma ação através da comparação entre diagramas de Pareto.

Figura 10 - Avaliação de uma ação através da comparação entre diagramas de Pareto



Fonte: (Rosa, Sá, & Sarrico, 2014, p. 39)

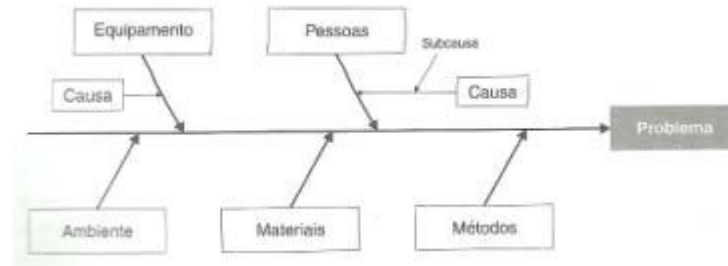
➤ Diagrama causa-efeito

Ainda segundo os autores que temos vindo a seguir o diagrama causa-efeito foi introduzido por Ishikawa e é uma importante ferramenta de apoio, quando se quer identificar as causas de um problema. Este é utilizado com o objetivo de ilustrar de forma estruturada as relações entre um determinado efeito e as suas causas. A sua configuração gráfica justifica a designação do diagrama “espinha de peixe” (Figura 11).

Numa primeira instância é necessário determinar qual é o problema para se colocar no quadrado final do esquema, de seguida, são registadas as causas que podem estar na base do efeito do problema.

São definidas 5 categorias principais (5Ms), para facilitar a estrutura desta ferramenta, que correspondem ao fator dominante que afeta o desempenho do processo, que são, machinery (equipamentos), manpower (pessoas), methods (métodos), materials (materiais) e maintenance (ambiente). Por vezes é vulgar transformar os 5Ms, já referidos anteriormente, nos 4Ps, que são, people (pessoas), plant (equipamentos), policiem (políticas) e procedures (procedimentos).

Figura 11 - Diagrama causa-efeito



Fonte: (Rosa, Sá, & Sarrico, 2014, p. 40)

A construção de um diagrama causa-efeito é bastante educativa, nomeadamente, para um melhor conhecimento do problema, uma vez que ajuda a identificar quais os fatores que influenciam os resultados de um processo e de que modo o faz, obrigando a analisar os seus diferentes aspetos.

É uma ferramenta que ajuda a construir uma visão consensual e um entendimento comum do problema em estudo.

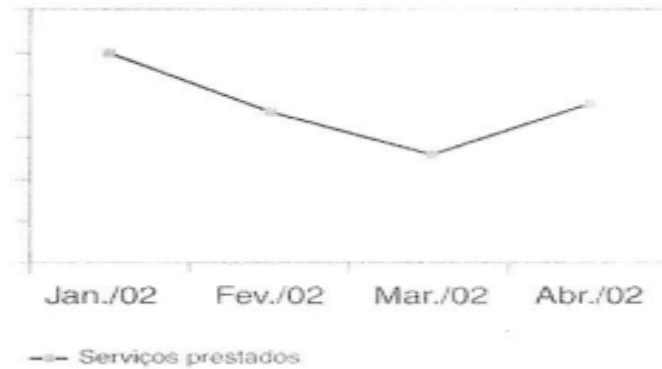
O diagrama causa-efeito é uma ferramenta particularmente útil em duas fases: o levantamento criativo das causas dos problemas e a conceção de soluções.

➤ Gráficos

Segundo Rosa, Sá e Sarrico (2014), os gráficos permitem visualizar dados e por isso são úteis para resumir informações e orientar a resolução de problemas. Pode-se dar destaque a dois tipos de gráficos em particular: os que permitem visualizar uma série cronológica de observações de uma dada característica (gráficos de tendência) e os que se utilizam com frequências para testar as inter-relações entre dois fatores (gráficos de dispersão).

Os gráficos de tendência (Figura 12) “constituem uma forma embrionária de cartas de controlo”. Num dos eixos é colocado o tempo e no outro os valores observados de uma característica, com isto, pode-se analisar o desempenho ao longo de um período de tempo.

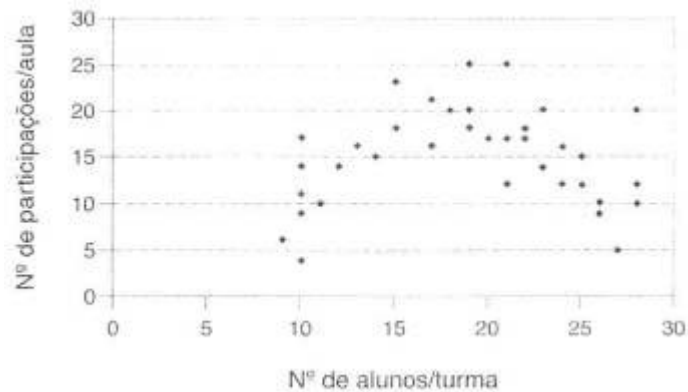
Figura 12 - Gráfico de tendência



Fonte: (Rosa, Sá, & Sarrico, 2014, p. 42)

Em muitos dos casos é necessário relacionar duas variáveis. Recorrendo então aos gráficos de dispersão (Figura 13), que traduzem a relação de variáveis quantitativas ou qualitativas.

Figura 13 - Gráfico de dispersão



Fonte: Rosa, Sá e Sarrico, (2014: 42)

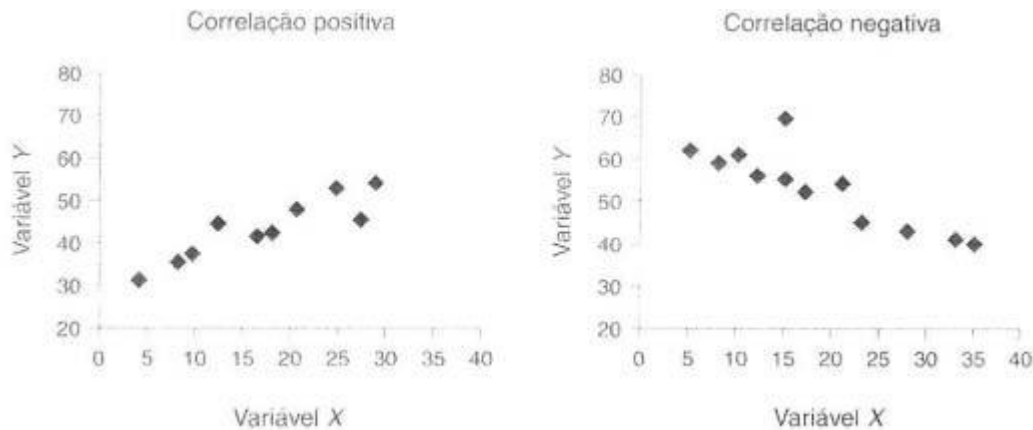
Para a construção de um gráfico deste tipo são necessárias as seguintes fases:

- Recolha dos dados (X/Y), sendo que se deve ter pelo menos 30 observações para poder obter um padrão de comportamento dos dados.
- Escolher as escalas a usar em cada um dos eixos, em função dos valores mínimos e máximos de X e Y.
- Marcar os pontos do gráfico.
- Análise da configuração da nuvem de pontos.

É particularmente interessante construir diagramas deste tipo para testar possíveis relações causa-efeito identificadas nos diagramas de Ishikawa.

Na análise dos gráficos de dispersão, caso os pontos se distribuam de forma mais ou menos aleatória, pode-se pensar que a relação entre as variáveis em estudo não existe, mas se pelo contrário, esta relação parece significativa, as variáveis dizem-se correlacionadas. Os tipos de correlação dependem da configuração geral do gráfico (Figura 14). Há que se observar a forma (linear/curvilínea), a direção (positiva/negativa) e a intensidade (forte/fraca) dos relacionamentos.

Figura 14 - Configurações da mancha de pontos que sugerem correlações positivas e negativas



Fonte: (Rosa, Sá, & Sarrico, 2014, p. 43)

➤ Cartas de Controlo

De acordo com Rosa, Sá e Sarrico (2014), as cartas de controlo constituem “a menos básica” das sete ferramentas da qualidade. As mesmas são utilizadas no controlo estatístico de processos, com o objetivo fundamental de detetar causas assinaláveis de variação, por exemplo, problemas que estejam a ocorrer no normal funcionamento de um processo.

O controlo estatístico de um processo pode ser entendido como uma metodologia para monitorização de um processo que possibilita a identificação de causas especiais de variação, alertando para a necessidade de se tomarem ações corretivas sempre que apropriado. Esta metodologia consiste na utilização de métodos estatísticos na análise da variação de um processo e medição e pode ser utilizada em qualquer parte do processo de produção.

Segundo os mesmos autores, seja qual for a característica da qualidade que se pretende estudar, por exemplo, diâmetro de uma peça, tempo de entrega de correspondência, peso de um produto,

temperatura de um forno de cozinha, o valor da mesma tenderá a variar de dia para dia, de peça para peça, de produto para produto. Esta variação pode dever-se a **causas comuns de variação** ou **causas assinaláveis (ou especiais) de variação**.

Em que as **causas comuns de variação**: são naturais e aleatórias, constituindo fontes de variação estáveis e repetitivas, que em conjunto podem ser descritas por uma distribuição de probabilidade estável. Como são inerentes ao próprio processo tornam-se imprevisíveis e difíceis, ou caras, de evitar, pelo que a sua eliminação implica, normalmente, a tomada de decisão por parte da gestão do topo. Alguns dos exemplos destas causas são: flutuação na corrente elétrica, o desgaste normal (e gradual) de ferramentas ou as variações (conhecidas e aceitáveis) nas medidas obtidas para a característica da qualidade em análise em virtude do próprio sistema de medição utilizado. As **causas assinaláveis (ou especiais) de variação**: são esporádicas e provocam uma alteração na distribuição de probabilidade associada à característica da qualidade em análise (alteram os parâmetros desta distribuição e/ou a sua forma). Quando estão presentes o processo deixa de ser estável ou previsível, pelo que existe uma necessidade imediata de proceder à sua correção e eliminação por parte dos intervenientes diretos no mesmo. São exemplos destas causas: um corte de energia, uma ferramenta que se parte durante o trabalho, um equipamento de medição descalibrado, um operador não treinado ou um equipamento de medição não adequado á tarefa.

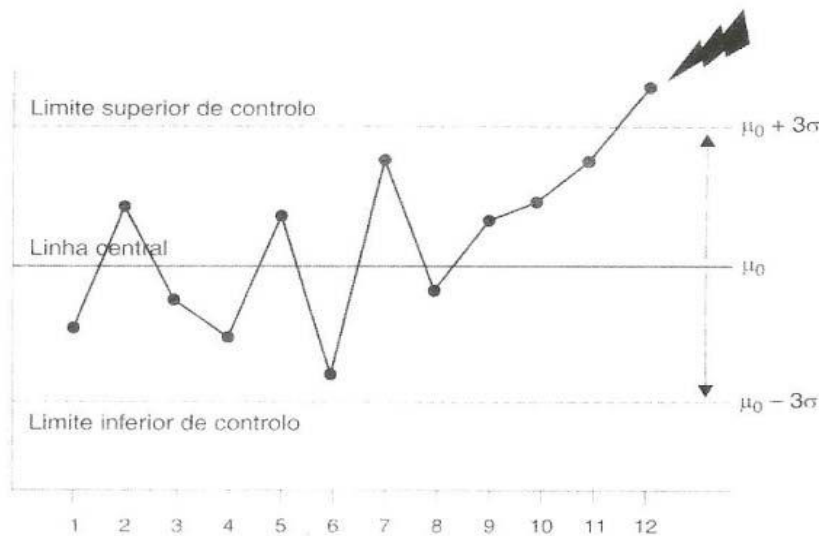
Rosa, Sá e Sarrico (2014) explicam, que a utilização das cartas de controlo, permite detetar a presença de causas assinaláveis. Um processo diz-se sob controlo quando só existirem causas aleatórias de variação e fora de controlo quando se verifica a presença de causas assinaláveis. Através destas é, pois, possível compreender e separar a dispersão natural do processo daquela que é causada pela presença de causas assinaláveis, reduzindo a variação que afeta o processo.

Estas cartas de controlo apresentam duas funções básicas: uma é fornecer informação ao longo do tempo acerca do desempenho de um processo, o que permite monitorizar o comportamento do processo e os fatores que vão afetando; a outra é alertar os intervenientes no processo sempre que ocorre uma causa especial de variação.

As cartas de controlo podem ser consideradas como equivalentes aos gráficos de tendência, já referidos anteriormente, aos quais foram adicionadas duas linhas, correspondentes aos limites superior (LSC) e inferior (LIC) de controlo (Figura 15).

Estes são calculados recorrendo às leis da probabilidade. Quando a variação excede os limites de controlo estatístico calculados, os intervenientes no processo têm um sinal claro de que muito provavelmente existem causas especiais de variação a atuar sobre o processo em estudo, pelo que o mesmo deve ser estudado de maneira a identificar essas causas e removê-las, repondo o processo no seu estado de controlo estatístico. Convém referir que a utilização de cartas de controlo permite apenas detetar a presença de causas especiais de variação; a posterior identificação da causa específica que está a atuar sobre o processo precisa de ser investigada com recursos a outras ferramentas e/ou metodologias da qualidade.

Figura 15 - Exemplo de uma carta de controlo clássica



Fonte: (Rosa, Sá, & Sarrico, 2014, p. 45)

Os limites de controlo são desenhados no gráfico depois de calculado o desvio padrão dos dados recolhidos (relativos à característica da qualidade em análise), sendo colocados a ± 3 desvios padrão de distância da média dos dados. A carta de controlo apresenta, portanto, três zonas distintas: (1) a zona entre o LIC e o LSC, que é a zona correspondente a uma variação comum do processo; (2) a zona abaixo do LIC, que é uma zona de variação especial do processo; e (3) outra zona de variação especial, que é aquela que fica acima do LSC. O desenho dos dois limites de controlo na carta permite uma identificação clara dos pontos assinalados na carta que não correspondem a uma variação normal e expectável do processo em análise, os quais se definem matematicamente como estando a $\pm k$ desvios padrão de distância da média do processo.

Todos estes cálculos se baseiam na lei das probabilidades e têm subjacente a ideia de que a característica da qualidade de um processo sob controlo segue uma distribuição de probabilidade conhecida.

Os limites de controlo são calculados, utilizando as leis da distribuição de probabilidade, de maneira a que a causa altamente improvável de variação sejam presumivelmente causas especiais e não comuns. Os níveis de significância normalmente utilizados, por exemplo $\alpha = 5\%$, conduziriam, na generalidade das situações industriais, a um excessivo número de falsos alarmes, razão pela qual Walter Shewhart (responsável pelo desenvolvimento das primeiras cartas de controlo) propôs $k=3$, o que conduz, em distribuições normais, a um α de 0.27% (é de salientar que para qualquer distribuição, o intervalo ± 3 desvios padrão em torno da média inclui mais de 99% da população). Pode portanto dizer-se que 0.3% de probabilidade de que um ponto esteja acima ou abaixo dos limites de controlo, significa que só quando ocorre uma causa muito especial é que é provável que um ponto se situe tão longe da média. A probabilidade de ter um ponto tão afastado do resto da população é tão baixa que só pode ter ocorrido se suceder algo de muito especial ou assinalável, tendo-se perdido o controlo do processo.

As cartas mais comuns são as cartas de controlo Shewhart, já referidas anteriormente. Estas dividem-se em dois grandes grupos, que são, **Cartas de controlo de variáveis** e **Cartas de controlo de atributos**.

Cartas de controlo de variáveis – cartas cujo objetivo é o de acompanhar diretamente os valores das características da qualidade expressas em escalas quantitativas (por exemplo cartas de controlo de médias). Estas podem ser de dois tipos:

- **Cartas de médias e amplitudes (ou desvios padrão): $\bar{X} - A$ (ou S)**

Utilizam-se para analisar e controlar processos cuja característica da qualidade se exprime através de uma variável quantitativa. A letra A representa o valor da amplitude de variável em cada subgrupo e X o seu respetivo valor médio. É através do valor médio de A que se estima o desvio padrão do processo (σ). Quando o subgrupo for constituído por um número n de observações iguais ou superior a 8 utiliza-se o erro padrão s , em vez da amplitude, como estimador do desvio padrão do processo (σ).

- **Cartas de valores individuais e amplitudes móveis**

Utilizam-se nas mesmas situações das cartas de médias e amplitudes sempre que não é possível formar subgrupos. Nestas condições, calcula-se a amplitude móvel de observações sucessivas de X e a partir do seu valor médio estima-se σ .

Cartas de controlo de atributos – utilizam-se quando não é possível exprimir as características de uma forma quantitativa e as medidas resultam da contagem de dados originalmente expressos em escalas nominais ou ordinais. Os atributos podem também tomar a forma de proporções ou de percentagem (por exemplo cartas de controlo p). Estas podem ser de dois tipos:

- **Cartas p e np**

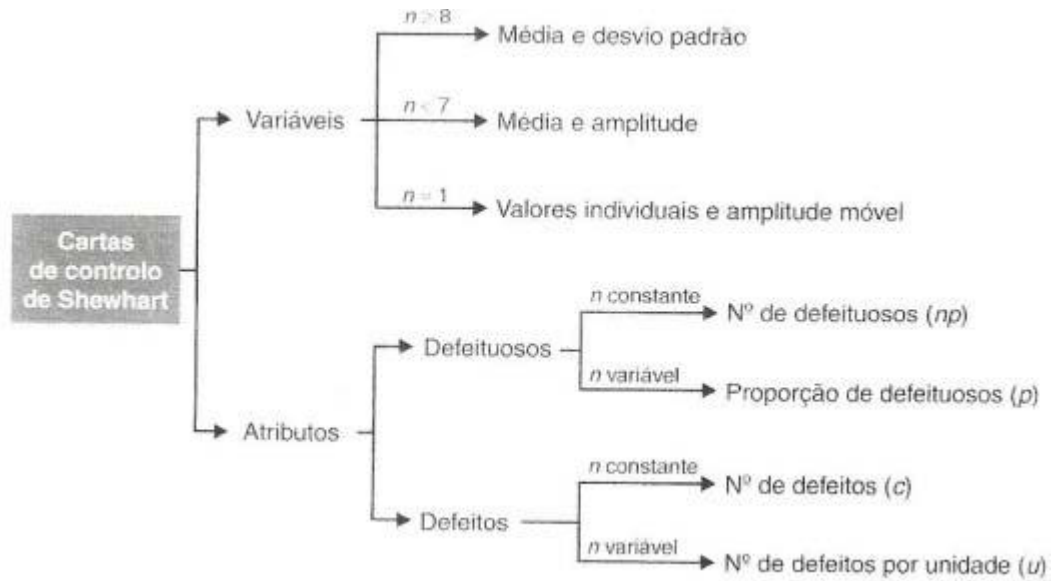
Estas cartas são utilizadas quando a característica da qualidade consiste no número de unidades defeituosas ou na proporção de unidades defeituosas. Se a dimensão da amostra (n) for constante utiliza-se a carta np . Caso contrário (n variável) utiliza-se a carta p .

- **Cartas c ou u**

Estas cartas são utilizadas para controlar e analisar processos recorrendo à variável número de ocorrências/unidade. Se a dimensão de cada unidade for constante utiliza-se a carta c . Para unidades ou produtos de dimensão variável utiliza-se a carta u .

Na Figura 16, que se segue, resume o conjunto de cartas de controlo clássicas ou Shewhart atrás referidas.

Figura 16 - Cartas de controlo clássicas



Fonte: (Rosa, Sá, & Sarrico, 2014, p. 47)

Os mesmos autores referem que, por norma pode-se dizer que para a construção das cartas de controlo se seguem cinco fases, em que:

1. Preparação

- Escolha da variável ou atributo a ser medido.
- Determinação do número de amostras a recolher (m) e a sua dimensão (n).
- Definição da carta de controlo a ser utilizada.

2. Recolha dos dados

- Registo das observações da variável ou atributo em estudo.
- Cálculo das estatísticas relevantes.
- Representação das estatísticas na carta de controlo.

3. Determinação dos limites de controlo

- Desenho da linha central da carta de controlo.
- Cálculo e desenho dos limites inferiores de controlo (LIC) e superiores de controlo (LSC).

4. Análise e interpretação

- Análise da carta procurando evidências de “não controlo”.
- Algumas regras para examinar um processo e verificar quando está sob controlo:
 - Não existência de pontos fora dos limites de controlo;
 - O número de pontos abaixo e acima da linha central ser idêntico;
 - Os pontos devem distribuir-se aleatoriamente em torno da linha central;
 - A maioria dos pontos está perto da linha central a apenas alguns se encontram perto dos limites de controlo.
- Eliminação dos pontos fora de controlo.
- Recalcular os LIC e LSC (se necessário).

5. Utilização da carta de controlo como ferramenta de resolução de problemas

- Continuação da recolha dos dados e representação na carta das estatísticas relevantes.
- Identificação de situações de “não controlo” e tomada das ações corretivas adequadas.

No ponto seguinte apresenta-se as consequências da falta de qualidade.

1.5 Consequências da falta de Qualidade

A qualidade deixou de ser um diferencial de distinção para qualquer empresa e tornou-se um requisito obrigatório, assim, o termo qualidade é cada vez mais usado, com as empresas exibindo selos de certificações e garantias para seus clientes.

A falta da qualidade pode levar a organização a um descontrolo de sua rota, acarretando em:

- Custos desnecessários
- Conflitos internos
- Perda de clientes
- Má imagem no mercado

“Custos da Não-Qualidade: Somente os custos de prevenção podem ser literalmente identificados como custos da qualidade. Os custos de falhas, tanto as internas como as externas, poderão ser definidos como custos da má-qualidade assim como os custos de avaliação, que

derivam da necessidade de separar o mau do bom. Ainda que tenham sido gerados pelas atividades da função qualidade, esses custos só passaram a existir em consequência de as falhas terem acontecido.” (Socool & Gomes, 2011)

“A partir desta categoria, sabe-se que as falhas são um fenómeno aleatório. Ninguém decide quando uma falha vai acontecer numa empresa.

Se um determinado conjunto de causas se acumula por vários motivos, uma falha simplesmente acontece e determina suas consequências. Associados à ocorrência de falhas, os custos da má-qualidade são também aleatórios e não diretamente controláveis.” (Socool & Gomes, 2011)

Segundo Soccol e Gomes (2011) citando Júnior (1994: 66), a qualidade tem custos controláveis.

“Através do estudo e da observação das relações entre as categorias de Custos da Qualidade, procura-se inferir o ponto ótimo de investimento em qualidade. O outro propósito seria a descoberta da melhor relação custo-benefício, ou seja, aumentando-se os gastos com prevenção qual seria a economia de custos obtida pela diminuição das falhas. Além do aspeto monetário, fator decisivo do gasto em prevenção é a imagem de qualidade do produto, que poderá significar expansão no volume de vendas ou no próprio preço unitário do produto. “ (Júnior, 1994, p.66)

Pode-se concluir que uma organização deve, então, concentrar-se em alguns fatores críticos de sucesso. São eles:

- a) Despesas – aumentar a produtividade, melhorar os processos, otimizar os recursos, reduzir os desperdícios e definir as ações corretivas e preventivas;
- b) Clientes – ajustar prazos/necessidades, melhorar a qualidade, obter confiança/credibilidade e reduzir os custos;
- c) Funcionários/Colaboradores – saberem exatamente o que fazer, saberem a importância da sua função, cargos e responsabilidades definidas, saberem que podem contribuir e participar para a melhoria, bom clima organizacional e remuneração adequada.

No ponto que se segue abordam-se as famílias da Norma ISO 9000.

1.6 Famílias da Norma ISO 9000

A *International Organization for Standardization* (ISO) é uma organização mundial criada para promover o desenvolvimento das atividades de normalização. É composta por 162 países e a sua sede situa-se em Genebra, na Suíça (ISO, 2011). A elaboração destas normas é da competência dos comités técnicos da ISO, nos quais Portugal é representado pelo Instituto Português da Qualidade (IPQ).

A primeira publicação desta norma foi em 1987, seguindo-se posteriormente três revisões, em 1994, 2000 e 2008, para incorporar as últimas teorias de gestão da qualidade (APCER, 2010).

As normas da família ISO 9000 são referenciais para a implementação de sistemas de gestão da qualidade, orientando as organizações nas boas práticas da qualidade. Têm como objetivo garantir o fornecimento de produtos que satisfaçam os requisitos dos clientes, assim como a prevenção de problemas (não conformidades ou potenciais não conformidades). A série da norma ISO 9000 visa ainda a melhoria contínua das organizações a fim de conseguirem desenvolver eficazmente os seus sistemas.

A série da norma ISO 9000 relativa a sistemas de gestão da qualidade é constituída pelas seguintes normas:

- NP EN ISO 9000:2005 – Fundamentos e vocabulário.

Trata-se de uma norma de base que descreve os princípios básicos, terminologia e definições nos quais as restantes normas estão fundamentadas.

- NP EN ISO 9001:2008 – Requisitos.

Esta é a norma mais conhecida e na qual se baseia a atividade de certificação. O seu objetivo é o de fornecer um conjunto de requisitos que permitam a uma organização demonstrar a sua aptidão para, de forma consistente, proporcionar produtos que vão ao encontro dos requisitos do cliente e que sejam regulamentares aplicáveis.

- NP EN ISO 9004:2011 – Gestão do sucesso sustentado de uma organização. Uma abordagem da gestão pela qualidade.

Esta norma fornece recomendações para as organizações que pretendam ir para além dos requisitos da ISO 9001 e que queiram desenvolver um sistema de gestão que melhore a eficiência e a eficácia organizacional.

- NP EN ISO 19011:2012 – Linhas de orientação para auditorias a sistemas de gestão.

Esta norma pode ser utilizada pelas organizações que pretendam desenvolver os seus próprios programas de auditorias internas e/ou programas de avaliação de fornecedores.

“A NP EN ISO 9001:2008 é uma norma focada, apenas, nos processos necessários para transmitir a confiança de que os requisitos da qualidade do produto são alcançados” (Pinto & Soares, 2001, p. 35)

CAPÍTULO II- Certificação ISO 9001

2.1. O que é a certificação?

A qualidade tornou-se um fator determinante para as organizações que tencionam sobreviver no mundo empresarial. Para tal é essencial que detenham um sistema de gestão da qualidade.

A Norma ISO 9001 tem como finalidade especificar “requisitos para um sistema de gestão da qualidade que pode ser utilizado para aplicação interna pelas organizações, ou para certificação, ou para fins contratuais. Está focada na eficácia do sistema de gestão da qualidade para ir ao encontro dos requisitos do cliente”. (IPQ, 2008)

Num mercado cada vez mais competitivo e em constante mutação é natural que as empresas procurem, todos os dias, alternativas e ferramentas para se tornarem mais competitivas e diferenciadoras dos seus concorrentes. Para tal, muito tem vindo a contribuir a certificação de SGQ de produtos e/ou serviços em empresas.

A obtenção da certificação ISO 9001 traduz o resultado do empenho de uma organização que, num processo de melhoria contínua, procura planear, executar, verificar e medir (ciclo PDCA) esses mesmos processos a fim de conseguir fazer sempre melhor, com menos custos e a um menor tempo possível. No entanto, uma organização pode implementar um SGQ sem estar interessada na certificação deste sistema.

Segundo o Portal da Empresa “A certificação de uma empresa (organização), qualquer que seja a sua dimensão ou sector de atividade, consiste no reconhecimento formal por um Organismo de Certificação - entidade externa independente (terceira parte) e preferencialmente acreditada no âmbito do Sistema Português da Qualidade (SPQ) - após a realização de uma auditoria, de que essa organização dispõe de um sistema de gestão implementado que cumpre as Normas aplicáveis, dando lugar à emissão de um certificado”. [2]

Conclui-se que a certificação é o reconhecimento da implementação do sistema de gestão da qualidade de uma organização e pode ser definida como uma declaração documental que decorre de uma avaliação independente, efetuada por uma entidade certificadora reconhecida e acreditada. Assim, pode-se concluir que o SGQ cumpre com os requisitos estabelecidos pela norma ISO 9001 (Pinto & Soares, 2001).

2.2. As motivações, para a certificação ISO 9001

Qualquer organização que considere implementar ou certificar o sistema de gestão da qualidade tem motivos que a levaram a tomar tal decisão.

Segundo Depexe e Paladini (2012), citando Feigenbaum (1996), este afirma que as empresas que melhoram significativamente a sua qualidade também reduzem os seus custos significativamente. Mas, para isso ocorrer, é necessário ir além da mera normalização e considerar a melhoria contínua como objetivo, ao invés de fixarem-se apenas no alcance de níveis estáveis e aceitáveis da qualidade, citando Roesch (1994).

Os mesmos autores referem, citando Dalglish (2005), que investimentos em qualidade são compensatórios, mas que a abordagem da qualidade não está apenas relacionada com a certificação. De acordo com o que afirma, a ISO 9000 não é efetiva para a implantação de sistemas de alta performance nas empresas. A melhoria do desempenho depende de vários fatores, principalmente da postura da alta administração frente à qualidade. No entanto, as empresas podem beneficiar da abordagem proposta pela ISO 9000, desde que não se fixem apenas nos requisitos para a manutenção da certificação, que é muitas vezes mantida por exigência do mercado.

Depexe e Paladini (2012) referem uma investigação/trabalho de Buttle (1997) que realizou uma pesquisa com 1220 empresas certificadas na ISO 9000 em todo o mundo.

O autor verificou que os benefícios mais procurados pelas empresas são, respetivamente, o aumento do lucro, a melhoria dos processos e benefícios de marketing, nomeadamente em como atrair novos consumidores, manter os consumidores atuais, utilizar a certificação como uma ferramenta promocional, aumentar a fatia de mercado e aumentar a satisfação dos consumidores.

Depexe e Paladini (2012), referem diversos trabalhos de investigação neste domínio, em que apresentam uma pesquisa realizada com 290 empresas certificadas na ISO 9000 na Bélgica elaborada por Vloeberghs e Bellens (1996). As empresas analisadas fazem parte de diversos setores de atuação, principalmente indústrias químicas e petroquímicas, além de indústrias têxteis, metalúrgicas, alimentícias e prestadoras de serviços. As motivações para implantar a ISO 9000 são agrupadas em motivos internos e motivos externos. Dentre os motivos internos, o mais citado é a melhoria da organização interna da empresa. Já os motivos externos mais

frequentes são a melhoria da imagem da empresa no mercado e o atendimento à solicitação de clientes quanto à certificação. Verifica-se que as empresas que implantaram a normalização devido a motivos internos alcançaram maior satisfação com o sistema, em relação àquelas que se guiaram por motivos externos.

Segundo Depexe e Paladini (2012), citando Poksinska, Dahlgaard e Marc (2002), que elaboraram outro estudo com 135 empresas, em que é apresentada a situação da certificação nas normas ISO 9000 na Suécia, que para as empresas analisadas, os motivos mais importantes para a certificação são, respectivamente, a imagem da organização, a melhoria da qualidade, vantagens de marketing, procura ou pressão por parte dos clientes e redução de custos. Além dessas motivações, outros elementos são citados com menor importância, como motivar o conhecimento dos funcionários e melhorar as relações com as autoridades. O fato de diversos concorrentes se certificarem também faz com que algumas empresas busquem a certificação. Os autores chamam a atenção para o fato de que muitas empresas não procuram a certificação para a melhoria da qualidade, mas sim para utilizar como instrumento de marketing.

Segundo Depexe e Paladini (2012) citando um estudo de Anderson, Daly e Johnson (1999), que realizaram uma pesquisa na América do Norte com 514 empresas certificadas pela ISO 9000, pode concluir-se que as empresas procuram a certificação como uma forma de sinal público da eficiência de seus sistemas de gestão da qualidade. Para essas firmas, a certificação é utilizada como um complemento para desenvolver a gestão da qualidade nos processos. Deste modo, a ISO 9000 é vista como parte de uma ampla estratégia para alcançar vantagem competitiva através da gestão da qualidade e da comunicação dos resultados da qualidade. Para muitas dessas empresas, a satisfação dos clientes e o cumprimento de requisitos regulamentares aparecem em segundo plano.

Finalmente Depexe e Paladini (2012) referem o trabalho de Turk (2006) que apresenta uma pesquisa com 68 empresas construtoras na Turquia certificadas pela ISO 9000. Afirmam que os principais motivos que levaram essas empresas a certificarem-se são o desejo de participar do mercado de construção internacional, a existência de exigências contratuais, a possibilidade de realizar melhorias e a necessidade de acompanhar a concorrência, uma vez que muitas empresas já são certificadas.

Deste modo, observa-se que os motivos mais citados pelas construtoras são o aumento da competitividade, a busca por um diferencial no mercado, a melhoria da qualidade dos produtos,

a padronização dos processos e, mais especificamente a procura mais elevada por construtoras certificadas.

No ponto a seguir abordam-se os benefícios decorrentes da certificação.

2.3. Os benefícios decorrentes da certificação

Para se alcançar os benefícios de um sistema de gestão de qualidade numa empresa têm que se conhecer e medir alguns aspetos como, por exemplo, a determinação de objetivos, o planeamento para os mesmos serem atingidos e avaliação da eficácia dos objetivos planeados e implementados. Entre outros aspetos, o SGQ “pode ajudar a organização a definir, implementar, manter e melhorar estratégias pró-activas para identificar e resolver os problemas de qualidade antes que estes originem perdas ou reclamações” (Pinto & Soares, 2001, p. 25).

A certificação tem como vantagens a “ evidência, inequívoca, junto dos colaboradores, dos clientes, e de outras partes interessadas dos esforços desenvolvidos pela organização ao nível da qualidade” (Pinto & Soares, 2001, p. 32).

No âmbito dos benefícios da certificação podem-se então citar:

- “- Definir, para toda a estrutura, as prioridades de atuação;*
- Identificar as áreas mais sensíveis para o bom desempenho global;*
- Simplificar circuitos e eliminar tarefas supérfluas e repetidas;*
- Definir, de forma clara (e documentada) as responsabilidades e a autoridade;*
- Aumentar a motivação dos colaboradores;*
- Diminuir o número de erros (e, por consequência, o valor das perdas);*
- Melhoria da imagem e do reconhecimento público. “ (Pinto & Soares, 2001, p. 25)*

Segundo Depexe e Paladini (2008), citando Casadesús, Giménez e Heras, os benefícios dividem-se em dois grupos, ou seja, benefícios internos (relacionados aos recursos humanos e a aspetos operacionais) e benefícios externos (relacionados aos clientes e aspetos financeiros).

Os principais benefícios internos são:

- Melhoria na definição e padronização dos procedimentos de trabalho;
- Melhoria na definição das responsabilidades e obrigações dos funcionários;
- Aumento da confiança da empresa na sua qualidade;
- Aumento do comprometimento com o trabalho;
- Redução de improvisações através da melhoria das normas de procedimentos;
- Aumento da satisfação com o trabalho;
- Melhoria na comunicação entre a gerência e os funcionários.

Quanto aos benefícios externos são:

- Melhor resposta aos requerimentos dos clientes;
- Penetração em novos mercados;
- Melhoria nas relações com os consumidores;
- Redução das auditorias por parte dos clientes;
- Aumento da satisfação dos consumidores;
- Queda no número de reclamações;
- Aumento da frequência de compras;
- Aumento da fatia de mercado.

Segundo os mesmos autores, citando Vloeberghs e Bellens (1996) que na Bélgica, apresentam uma pesquisa com 290 empresas de vários setores, certificadas na ISO 9000, estes relatam como principais benefícios a melhoria dos processos e procedimentos internos das organizações, tais como a clara definição de responsabilidades, menor número de improvisações e estrutura organizacional mais visível.

Entretanto, não se observam melhorias relacionadas com a comunicação, comprometimento, treino ou redução dos custos da qualidade. Em relação aos benefícios externos, as empresas apresentam melhoria no relacionamento com clientes que exigem a certificação, de modo a prestar um serviço melhor, o que leva as empresas a obterem vantagens comerciais.

Segundo Depexe e Paladini (2008), citando Poksinska, Dahlgard e Marc (2002), a situação da certificação nas normas ISO 9000, na Suécia, é apresentada mediante um estudo com 135 empresas. Quanto aos benefícios da certificação, 50% das empresas declararam que obtiveram substanciais benefícios com a ISO 9000, 35% declararam que obtiveram benefícios moderados e 8% benefícios muito substanciais. Os benefícios mais importantes segundo a avaliação das empresas são, respetivamente, a melhoria dos procedimentos internos, a melhoria da qualidade, a melhoria da imagem da organização, o aumento da satisfação dos consumidores, a maior precisão no prazo de entrega aos consumidores e a melhoria da moral dos funcionários. Também são relacionados outros benefícios menos substanciais, como a melhoria da produtividade, o aumento da fatia de mercado, a redução de custos e a manutenção ou aumento das margens de lucro.

Ainda segundo os mesmos autores, citando Heras, Dick e Casadesús (2002), estes analisam a relação existente entre a certificação e a performance financeira das empresas. O estudo compara a performance financeira de 400 empresas certificadas na ISO 9000 com 400 empresas que não são certificadas, todas localizadas na Espanha, a partir de dados obtidos de auditorias financeiras num período de cinco anos. Os resultados demonstram que as empresas certificadas possuem melhor desempenho financeiro. Entretanto, não é possível afirmar que a certificação é a causa da melhor performance, uma vez que tais empresas também já apresentavam um melhor desempenho antes da certificação. Os autores concluem que as empresas de melhor desempenho possuem uma maior propensão a adotar a certificação.

Depexe e Paladini (2008), citam Costa (2003) que analisou a relação entre qualidade e competitividade com cinco empresas construtoras. O autor conclui que a certificação colabora para que as empresas obtenham uma melhoria de performance nas suas operações internas, o que possibilita que as empresas coloquem produtos e serviços de melhor qualidade no mercado, com melhores preços e condições.

Entretanto, a certificação não leva as empresas a interagir com outros atores sociais, através do diálogo e aprendizagem, de forma a influenciar outros fatores externos que afetam direta e indiretamente o desempenho competitivo das organizações. Isto faz com que diversas oportunidades de melhoria no desempenho competitivo sejam perdidas.

Observa-se, portanto, que a percepção de benefícios por parte das empresas refere-se principalmente a melhoria dos processos e procedimentos. Outros benefícios também são comuns, como a melhoria da imagem da empresa, a clara definição de responsabilidades, a redução de prazos e o aumento da satisfação dos clientes e funcionários.

Ainda segundo Depexe e Paladini (2008), citando Silveira et al. (2002) estes descrevem a implementação do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H) numa empresa que atua nas áreas de construção civil, de incorporação imobiliária e de engenharia em infra-estruturas, com clientes particulares e públicos, no Brasil, no Estado do Rio Grande do Norte. Os principais benefícios percebidos são a melhoria da organização da empresa e da carteira de obras, a definição clara de atribuições relatadas no manual de descrição de funções e nos procedimentos operacionais, a padronização e racionalização de processos e a melhoria da mão-de-obra, devido ao treino oferecido para a execução dos serviços através dos procedimentos e fichas de verificação de serviços e consequente melhoria da qualidade do produto final.

Referem por fim os mesmos autores Depexe e Paladini (2008), citando Melgaço et al. (2004), que apresentam uma pesquisa realizada com 36 empresas construtoras da região metropolitana de Belo Horizonte, que as principais vantagens obtidas com a certificação referem-se a padronização de processos, que levou a um efetivo controlo, com a redução da variabilidade dos mesmos, à redução dos desperdícios e dos trabalhos adicionais, além da maior qualificação da mão-de-obra, devido ao treino.

Note-se, entretanto, que a certificação pela ISO 9001:2008 não apresenta só benefícios.

No ponto 3.4, que se segue, serão abordadas as dificuldades ou barreiras desta.

2.4. Dificuldades ou barreiras na certificação

Apesar de todos os benefícios advindos do sistema de gestão da qualidade, diversos autores enumeram vários fatores que dificultam o processo do seu desenvolvimento.

Segundo Depexe e Paladini (2007), citando Sila e Ebrahimpour (2003) estes afirmam que a responsabilidade da alta administração é o fator crítico mais citado em pesquisas internacionais. Referem ainda que Souza e Mekbekian (1995) ao analisar a vivência dos consultores do CTE – Centro de Tecnologia de Edificações junto a 75 empresas construtoras, verificam a falta de comprometimento prático com a implementação do programa da qualidade e com sua avaliação, limitando-se a definir a Política da Qualidade. A falta de entendimento do significado e alcance do programa da qualidade é apontada como uma das causas para o desinteresse da alta administração.

Assim como o comprometimento da alta administração é essencial, o comprometimento dos gestores intermédios é muito importante para a sustentação da qualidade. Como a promoção da qualidade numa empresa é um processo de envolvimento e comprometimento de pessoas, o papel destes gestores é de suma relevância. Referem ainda, citando Liu (1998), através de um estudo, que embora muitos gestores intermédios possuam experiência na sua área, não possuem os conhecimentos necessários sobre gestão da qualidade. Do seu ponto de vista, não há nada errado no sistema e na gestão atual, o que induz a uma certa relutância quanto ao novo sistema de gestão da qualidade. Afirmam que de acordo com Dalglish (2004), um dos empecilhos para a melhoria da qualidade é justamente a falsa ideia de que a empresa já trabalha em níveis ótimos e que não há necessidade de melhoria.

Pinto e Soares (2011) listam alguns custos associados à implementação de um SGQ que podem suportar um avanço imediato para a certificação de uma empresa. São eles: afetação de recursos humanos (RQ e consultores); afetação de recursos materiais (gabinetes, hardware e software, no caso de contratação de alguém); tempo gasto com o envolvimento da administração no acompanhamento do sistema a ser implementado e posteriormente a ser mantido na

organização; tempo consumido com os colaboradores envolvidos nos processos da organização; investimento na formação de recursos humanos, tanto ao nível de custo monetário como do tempo empregado para a realização da formação.

Deste modo, pode concluir-se que, as principais dificuldades apontadas pelas empresas, na certificação da ISO 9001, são o aumento de custos, o aumento de custos da gestão da qualidade, a resistência à mudança, as ferramentas e linguagem da qualidade, a adaptação à norma na fase inicial de implementação e certificação, a falta de tempo dos colaboradores, a falta de recursos humanos e materiais, a incompatibilidade desta norma com outros sistemas de gestão e a falta de envolvimento da gestão de topo.

O envolvimento da gestão de topo é considerado um dos elementos cruciais para o êxito da certificação das empresas. No ponto 3.5, será apresentada uma breve abordagem da GQT e dos seus princípios.

2.5. Gestão da Qualidade Total

Para um SGQ funcionar eficazmente numa organização, deve ter todos os seus membros envolvidos na qualidade. É, portanto, necessário que exista nas empresas uma cultura de empresa que incentive e permita esta situação. Assim, a qualidade total pode ser vista como a cultura da empresa que fornece produtos/serviços de acordo com as necessidades e expectativas dos clientes (Pires, 2007, p. 46).

Estão presentes na cultura de uma empresa, caracterizada pela qualidade total, princípios que Pires (2007) afirma serem fundamentais: compromisso da gestão, focalização no cliente, processo de melhoria contínua, qualidade entendida como um problema de todos, liderança, trabalho em equipa e gestão dos resultados económicos da qualidade. Estes princípios podem ainda ser complementados com a adesão dos colaboradores e a medição da prevenção de defeitos da qualidade.

O mesmo autor aponta, cinco vantagens da GQT, a saber: a satisfação das necessidades e expectativas de todos os interessados, a comunicação efetiva entre todas as áreas funcionais, a melhoria contínua, as atitudes positivas e a redução do desperdício.

“A GQT é uma aproximação para melhorar a competição, eficiência, e flexibilidade de uma organização para o benefício de todos. É uma maneira de planejar, organizar e compreender cada actividade. Assegura que os líderes adoptam uma visão estratégica e foquem na prevenção e não na detecção dos problemas”. (Baía, 2009, p. 181)

Rebelato e Oliveira (2006), citam Berk (1997), que afirma que o conceito de qualidade teve origem nos EUA, na década de 1920, e nesta época destinava-se apenas a limitar a produção de itens defeituosos. A partir dessa data, o conceito de qualidade sofreu inúmeros refinamentos, sendo que o trabalho pioneiro realizado pelos autores clássicos Shewhart, Deming, Juran, Feigenbaum, Crosby e outros, indicou a possibilidade de alternativas melhores de abordar a qualidade na fabricação. Uma filosofia administrativa mais eficiente poderia concentrar-se no desenvolvimento de medidas para impedir que um produto deficiente fosse produzido. O “Total Quality Management”, TQM, no entanto, não prosperou nos EUA, mas a partir da segunda Guerra Mundial, foi bem recebido no Japão. A qualidade superior tornou-se um tema comum do domínio do mercado japonês e os próprios japoneses contribuíram com o aprimoramento do TQM, mais notadamente nas áreas de redução da variabilidade, soluções de problemas, trabalho em equipa e identificação das expectativas do cliente.

De acordo com Rebelato e Oliveira (2006), citando Oakland (1994), este afirma que o TQM é uma abordagem para melhorar a competitividade, a eficácia e a flexibilidade da organização. É uma maneira de planejar, organizar e compreender cada atividade, e depende de cada indivíduo em cada nível. Os mesmos autores citam Samuel (1999), que refere que o TQM fornece um conceito geral que adota a melhoria contínua na organização. A filosofia TQM contém uma abordagem sistemática e integrada, consistente na perspectiva da organização inteira, envolvendo todas as pessoas e todas as coisas. O TQM enfatiza o uso de todas as pessoas, geralmente em equipas multifuncionais. Afirmam também, citando Zhu e Scheuermann (1999), que o TQM se foca externamente no atendimento aos requisitos do cliente, enquanto internamente se foca no compromisso da gestão, treino e educação dos empregados. A participação dos empregados no programa TQM é uma necessidade para os processos de melhoria. Citando ainda Yusof &

Aspiwall (2000), o TQM tem sido descrito como uma iniciativa de gestão e uma maneira de pensar que tem ajudado muitas organizações a alcançar o status de classe mundial. Ele ajuda a criar uma cultura de confiança, participação, equipes de trabalho, zelo pela melhoria contínua, aprendizagem contínua, e por último uma cultura de trabalho que contribui para o sucesso e existência da empresa.

Deste modo, podemos concluir que a certificação das empresas pela ISO 9001 é considerada com um primeiro passo em direção à GQT e que esta beneficia o desempenho das empresas, a todos os níveis.

2.6 Importância da revisão do Sistema Gestão da Qualidade

Segundo APCER (2010) a gestão de topo deve rever, a intervalos planeados, o SGQ para assegurar que se mantém apropriado, adequado e eficaz.

De acordo com APCER (2010) a Revisão do SGQ é um processo pelo qual a Gestão de Topo em conjunto com os restantes elementos da GQ faz uma avaliação do desempenho global da organização, identificando como saídas as melhorias adequadas ao Sistema e à organização. Este processo pretende ser um ponto de reflexão estratégica acerca da capacidade que a organização teve de atingir os resultados planeados. As decisões a serem tomadas depois da revisão devem ser implementadas e acompanhadas, aplicando o princípio da melhoria contínua do desenvolvimento global da organização.

“As revisões do SGQ devem ocorrer em intervalos planeados. A NP EN ISO 9001:2008 não especifica a periodicidade desse intervalo, mas normalmente, a frequência das revisões pela gestão varia entre trimestral a anual, dependendo das condições específicas da Organização. Durante a fase de implementação do SGQ, períodos de reestruturação ou outras grandes mudanças pode ser conveniente conduzir revisões trimestrais ou em intervalos mais curtos face à rapidez das alterações.” (APCER, 2010, p. 66)

“Quando o SGQ está maduro e estável, podem ser suficientes revisões com uma periodicidade anual ou superior. Trará valor acrescentado se as revisões estiverem alinhadas com o ciclo de gestão da Organização.” (APCER, 2010, p. 66)

Os fatores que podem afetar a frequência das revisões pela gestão são:

- Tipo e complexidade da atividade desenvolvida;
- Ciclo de planeamento estratégico;
- Tempo do SGQ que já está implementado;
- Alterações significativas ocorridas a nível de colaboradores, infra-estruturas, tecnologia ou produtos;
- Nível de não conformidades e reclamações de clientes;
- Problemas identificados em revisões anteriores.

Segundo APCER (2010) a norma (NP EN ISO 9001:2008) estabelece as entradas de informação requeridas para a revisão.

Entradas para a revisão:

Podem considerar-se dados de entrada para a revisão, as seguintes informações:

- Resultados de auditorias internas/externas;
- Não-conformidades internas;
- Reclamações dos clientes;
- Desempenho do processo e conformidade do produto;
- Resumo das ações de melhoria corretivas e preventivas;
- Seguimento de ações resultantes de anteriores revisões pela gestão;
- Alterações que possam afetar o sistema de gestão da qualidade;
- Recomendações para melhoria.

Saídas da revisão:

Os dados de saída da revisão pela gestão, devem atender às conclusões da análise dos dados de entrada, resultando daí, as adequadas alterações ao sistema da qualidade, os grandes objetivos de melhoria e a identificação dos recursos necessários.

A análise do cumprimento dos objetivos anteriores é uma das tarefas obrigatórias, porque permite avaliar a utilidade da revisão para a organização.

Os registos da revisão devem ser consistentes e coerentes com os objetivos.

Podem assim resumir-se:

- Melhoria da eficácia do SGQ e dos seus processos;
- Melhoria do produto;
- Necessidade de recurso.

De seguida apresenta-se a parte II – análise empírica, capítulo IV, que aborda a metodologia de investigação.

PARTE II – ANÁLISE EMPÍRICA

CAPÍTULO III - Metodologia de Investigação

3.1. História da Empresa

Em 1975, no dia 2 de Maio é fundada a TERMOLAN ISOLAMENTOS TERMO-ACUSTICOS, LIMITADA, sendo a pioneira no fabrico de lã de rocha em Portugal. Foi iniciada a laboração com máquinas adquiridas em Itália, país onde os nossos técnicos receberam uma adequada formação profissional.

Tratou-se de um projeto arrojado e inovador para a época e foi com grandes dificuldades que a empresa se conseguiu impor no mercado, conquistando ao longo dos anos uma posição razoável como única empresa portuguesa do sector.

Em Novembro de 1997 deu-se o cumprimento à estratégia previamente definida e assinalando a evolução qualitativa do produto é criada a marca ROCTERM. Realizou-se ainda um aumento de capital que culminou com a passagem a Sociedade anónima.

TERMOLAN ISOLAMENTOS TERMO-ACUSTICOS, S. A

Em Dezembro de 1998 atingiu um objetivo previamente definido, a liderança do Mercado Nacional da lã de rocha. Então, conscientes que a qualidade e a produtividade são fatores críticos para o sucesso de qualquer organização, foi definida uma Política de produção sustentada nos seguintes pilares estratégicos:

- Satisfação do Cliente;
- Satisfação dos Colaboradores;
- Melhoria contínua;
- Proteção do Meio Ambiente.

Em Maio de 1999 deu-se a atribuição da certificação (D.N.V.) de produto para Industria.

Em 7 de Janeiro de 2002 aconteceu a certificação do Sistema de Gestão da Qualidade NP EN ISO 9001 (APCER; IQNET).

A 2 de Junho de 2003 teve início a produção da Unidade 2 em Santo Tirso do que resultou o aumento da capacidade instalada de 50 para 125 ton/dia.

A 31 de Dezembro de 2005 atingiu-se o objetivo de vender a totalidade da capacidade de produção instalada e prevista. Decidiu-se então avançar para a construção da terceira unidade de produção visando consolidar a posição no mercado nacional e alargar as quotas detidas nos mercados de exportação.

Em 1 de Outubro de 2006 teve início a construção da Unidade 3 em Vilar Formoso.

3.2. Apresentação da Empresa

A TERMOLAN é uma empresa que produz lã de rocha para isolamento térmico, acústico e de proteção ao fogo, foi criada em 1975 com sede na Av. de Poldrões (Vila das Aves) e possui três unidades de fabrico: uma unidade de fabrico no Lugar da Barca (Vila das Aves), outra situada na Zona Industrial de Argemil (St. Tirso) e a terceira em Vilar Formoso.

As matérias-primas fundamentais são o basalto e o calcário Português, que garantem uma boa qualidade do produto e que responde às necessidades dos clientes. Com vista a uma melhoria do processo produtivo em 1997 a Administração decide comprar uma nova fábrica com tecnologia sueca que permite aumentar significativamente a capacidade produtiva e a qualidade do produto.

Na sua linha de produção a TERMOLAN produz lã de rocha em diversas espessuras, densidades, dimensões, com diversos revestimentos e embaladas de diversas maneiras.

Atualmente a TERMOLAN, orienta os seus esforços na melhoria contínua da satisfação dos seus clientes e na melhoria da eficácia da organização, através da implementação de um adequado Sistema de Gestão da Qualidade comum às três unidades de fabricação.

3.2.1 Missão da *TERMOLAN*

A TERMOLAN como Empresa de transformação assumida, tem por “missão” fabricar lâ de rocha de elevada qualidade com variadas configurações. O conhecimento real de toda a envolvente que leva à transformação do basalto e calcário em lâ mineral, associado à utilização de meios tecnológicos atuais de desenvolvimento de soluções, permite à TERMOLAN fabricar um produto que vem de encontro às necessidades dos clientes.

O sucesso dos projetos que a TERMOLAN desenvolve alicerçam-se numa Direção experiente e conhecedora que aglutina várias qualidades que permitem capacitar a empresa para novos desafios que se lhe colocam.

A maturidade das decisões tomadas, não fecha, mas sim potencia a abertura de portas à inovação, em todas as vertentes do funcionamento da empresa.

Há que realçar a consciência social da empresa no que diz respeito às suas responsabilidades para com os colaboradores. Advém que o maior património está depositado nos colaboradores internos que na maioria dos casos se mantêm ao seu serviço há longos anos. Esta consciência traduz-se na promoção contínua do nível de vida dos seus trabalhadores e na observação sistemática das condições de trabalho. Um colaborador satisfeito é um colaborador motivado.

Problemáticas atuais, tais como o ambiente e o enriquecimento da sociedade que a rodeia são realidades concretas para a TERMOLAN que se traduzem na preocupação em fabricar de acordo com as Diretivas vigentes e diminuir ao máximo o impacto ambiental da sua unidade no meio onde se localiza.

3.2.2 Visão da TERMOLAN

A curto e médio prazo

Manter e melhorar continuamente um Sistema de Gestão da Qualidade de acordo com a NP EN ISO 9001;

Melhorar a Metodologia de Trabalho.

3.2.3 Política da Qualidade da Empresa

Consciente que o mercado da indústria de isolamentos térmicos e acústicos é cada vez mais competitivo e exigente no que respeita às exigências e expectativas dos clientes, decidimos orientar a nossa atuação tendo por base um conjunto de princípios e orientações:

Consideramos que a Qualidade é atingida quando temos clientes satisfeitos e fiéis aos produtos fabricados pela TERMOLAN.

Assumimos que a Qualidade só é apercebida por todos, quando cumprimos com rigor os requisitos dos nossos clientes e atendemos aos interesses dos colaboradores.

Divulgamos a Qualidade, comprometendo todos os colaboradores e fornecedores, com a nossa organização.

Reconhecemos que a Qualidade pode ser melhorada, quando procuramos continuamente as causas dos problemas.

Obtemos a valorização da Qualidade, quando diminuimos custos dos desperdícios.

Pretendemos que a Qualidade, seja um motor dinamizador da satisfação dos colaboradores.

Assumindo a qualidade como uma ferramenta da gestão, a Direção Geral compromete-se com o desafio de manter, e melhorar continuamente, um sistema da Qualidade de acordo com os requisitos decorrentes, do referencial NP EN ISO 9001, esperando que se traduza numa

clarificação das responsabilidades e funções de todos, resultando numa melhoria dos nossos processos organizacionais e técnicos.

3.3 Estrutura Documental do Sistema da Qualidade

O sistema de Gestão da Qualidade é gerido com base num conjunto de regras definidas no Manual de Gestão da Qualidade, que define não só o modo de conceber, gerir, executar e controlar um conjunto de ações relevantes para o SGQ, mas também as responsabilidades inerentes a essas funções.

O Manual de Gestão da Qualidade da TERMOLAN é constituído por um conjunto de documentos que se enquadram nos quatro níveis de estrutura documental do Sistema de Gestão da Qualidade:

No nível 1

Manual de Gestão da Qualidade – Este manual define a estrutura organizacional e documental do SGQ da TERMOLAN bem como os objetivos de cada uma das funções do SGQ.

No nível 2

Procedimentos de Gestão da Qualidade - Cada um dos procedimentos define como e quem realiza cada uma das funções decorrentes do seu objetivo.

Manual de Funções – Contém a “Descrição de Funções” de todos os órgãos que gerem, efetuam e verificam atividades que influenciam a qualidade, bem como a política de substituições e competências exigidas a cada uma das funções.

No nível 3

Documentos relevantes - Todos os outros documentos que servem de referência à realização de todas as atividades relevantes para a Qualidade desenvolvidos na TERMOLAN.

Estes documentos são:

- Procedimentos Operativos;
- Planos da Qualidade;
- Fichas técnicas de produto;
- Procedimentos de calibração;
- Plano de Manutenção;
- Procedimentos de ensaio.

No nível 4

Registos da Qualidade – Todos os registos da Qualidade que demonstram a adequabilidade, eficácia e operacionalidade do Sistema de Gestão da Qualidade.

3.4 Processos do Sistema de Gestão da Qualidade

A implementação e evolução do Sistema de Gestão da Qualidade assenta numa metodologia de melhoria contínua, em que, as ações **Planear, Executar, Verificar e Agir** estão inerentes a uma gestão global do conjunto dos processos e sua integração, bem como a uma melhoria do desempenho de cada um dos processos, pelo estabelecimento e acompanhamento do(s) indicador(es) existente(s) e pela reunião de revisão da adequação e eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade. Os processos são monitorizados no “Acompanhamento de Indicadores de Desempenho” Mod 047/DQ.

De seguida apresentam-se os processos do sistema de gestão da qualidade da empresa, em que estes estão divididos em oito processos.

Quadro 2 - Processos do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa relativamente aos clientes

Processo nº 1 Cliente	
<ul style="list-style-type: none">• Dono do Processo	<ul style="list-style-type: none">• (DC)
<ul style="list-style-type: none">• Atividades	<ul style="list-style-type: none">• Análise de consultas e receção de encomendas;• Definir as tabelas de preços com o DG;• Atividades de promoção e Marketing;• Envio e receção dos questionários de satisfação dos clientes;• Receber e encaminhar reclamações de clientes.
<ul style="list-style-type: none">• Documentos Associados	<ul style="list-style-type: none">• PQ nº 11 – Satisfação dos Clientes;• PQ nº 12 – Análise de consultas e encomendas;• PQ nº 10 – Gestão de Não Conformidades e Reclamações;• Tabela de Preços.
<ul style="list-style-type: none">• Cláusulas e Subcláusulas	<ul style="list-style-type: none">• 7.2, 5.4, 8.2.3, 8.4 e 8.5.

Fonte: Empresa Termolan (2010)

O primeiro processo corresponde aos clientes e está subdividido em quatro partes. O dono do processo que é o departamento comercial responsável. Nas atividades estão descritas todas as tarefas que são desempenhadas neste departamento. De seguida os documentos associados com o processo nº 1 e por último as cláusulas e subcláusulas dirigidas aos processos dos clientes.

O quadro a seguir refere o processo nº 2 que se destina à gestão do produto acabado.

Quadro 3 - Processos do Sistema de Gestão da qualidade da empresa relativamente à gestão do produto acabado

<i>Processo nº 2 – Gestão do Produto Acabado</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Subprocesso 	<ul style="list-style-type: none"> • (EXP)
<ul style="list-style-type: none"> • Atividades 	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de encomendas de clientes e emissão dos pedidos de produção; • Respostas aos clientes, encomendas e informações gerais sobre produtos; • Gestão e organização do APA (controlo de Stocks e organização do armazém); • Emissão de Guias e VD's.
<ul style="list-style-type: none"> • Documentos Associados 	<ul style="list-style-type: none"> • PQ nº 17 – Embalagem e expedição; • PQ nº 12 – Análise de consultas e encomendas; • PQ nº 10 – Gestão de NC's e reclamações.
<ul style="list-style-type: none"> • Cláusulas e Subcláusulas 	<ul style="list-style-type: none"> • 7.2, 8.2, 7.5, 5.4, 8.2.3, 8.4 e 8.5.

Fonte: Empresa Termolan (2010)

O segundo processo que corresponde à gestão do produto acabado, está subdividido em quatro partes, em que o dono do subprocesso é a expedição responsável. Nas atividades estão descritas todas as tarefas que são desempenhadas neste subprocesso. De seguida os documentos associados com o processo nº 2 e por último as cláusulas e subcláusulas dirigidas ao processo da gestão do produto acabado.

No quadro nº 3 está referido o processo da realização do produto.

Quadro 4 - Processos do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa relativamente à realização do produto

<i>Processo nº 3 Realização do Produto</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Subprocesso 	<ul style="list-style-type: none"> • (DP)
<ul style="list-style-type: none"> • Atividades 	<ul style="list-style-type: none"> • Planeamento da produção; • Produção e inspeção ao produto; • Controlo de Stocks de matérias-primas e emissão de pedidos de compra; • Tratamento do produto NC.
<ul style="list-style-type: none"> • Documentos Associados 	<ul style="list-style-type: none"> • PQ nº 15 – Produção e Monitorização; • PQ nº 14 – Planeamento da Produção; • PQ nº 10 – Gestão de NC's e reclamações.
<ul style="list-style-type: none"> • Cláusulas e Subcláusulas 	<ul style="list-style-type: none"> • 7.5.1, 7.5.5, 8.2.4, 8.3, 5.4, 8.2.3, 8.4 e 8.5.

Fonte: Empresa Termolan (2010)

O terceiro processo corresponde á realização do produto, está subdividido em quatro partes, em que o dono do subprocesso é o departamento de produção o responsável. Nas atividades estão descritas todas as tarefas que são desempenhadas neste subprocesso. De seguida os documentos associados com o processo nº 3 e por último as cláusulas e subcláusulas dirigidas ao processo da realização do produto.

No quadro seguinte está referido o processo nº 4 que está destinado aos aprovisionamentos.

Quadro 5 - Processos do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa relativamente ao aprovisionamento

<i>Processo nº 4 Aprovisionamentos</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Dono do Processo	<ul style="list-style-type: none">• (DG)
<ul style="list-style-type: none">• Atividades	<ul style="list-style-type: none">• Efetuar as compras;• Inspeção à receção;• Organização do armazém de matérias-primas;• Tratamento do produto NC.
<ul style="list-style-type: none">• Documentos Associados	<ul style="list-style-type: none">• PQ nº 6 – Aprovisionamento e compra;• PQ nº 7 – Receção e manuseamento de Matérias-primas;• PQ nº 10 – Gestão de NC's e reclamações.
<ul style="list-style-type: none">• Cláusulas e Subcláusulas	<ul style="list-style-type: none">• 7.4, 8.3, 7.5, 5.4, 8.2.3, 8.4 e 8.5.

Fonte: Empresa Termolan (2010)

O quarto processo corresponde aos aprovisionamentos, está subdividido em quatro partes, em que o dono do processo é o departamento geral. Nas atividades estão descritas todas as tarefas que são desempenhadas neste processo. De seguida os documentos associados com o processo nº 4 e por último as cláusulas e subcláusulas dirigidas aos processos de aprovisionamentos.

No quadro seguinte está referido o processo nº 5 que está destinado á conceção e desenvolvimento.

Quadro 6 - Processos do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa relativamente à conceção e desenvolvimento

<i>Processo nº 5 – Conceção e Desenvolvimento</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Dono do Processo	<ul style="list-style-type: none">• (DQ)
<ul style="list-style-type: none">• Atividades	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolvimento de novos produtos a partir de pedidos de clientes ou internos;• Elaboração de fichas técnicas.
<ul style="list-style-type: none">• Documentos Associados	<ul style="list-style-type: none">• PQ nº 13 – Conceção e Desenvolvimento;• Programa de desenvolvimento;• Cronograma.
<ul style="list-style-type: none">• Cláusulas e Subcláusulas da Norma NP EN ISO 9001	<ul style="list-style-type: none">• 7.3; 5.4, 8.2.3, 8.4 e 8.5.

Fonte: Empresa Termolan (2010)

O quinto processo corresponde à conceção e desenvolvimento, está subdividido em quatro partes, em que o dono do processo é o departamento da qualidade. Nas atividades estão descritas todas as tarefas que são desempenhadas neste processo. De seguida os documentos associados com o processo nº 5 e por último as cláusulas e subcláusulas dirigidas ao processo de conceção e desenvolvimento.

No quadro nº 6 está referido o processo da gestão de recursos humanos e infra-estruturas.

Quadro 7 - Processos do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa relativamente à gestão de recursos humanos e infra-estruturas

<i>Processo nº6 – Gestão de recursos humanos e infra-estruturas</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Subprocesso 	<ul style="list-style-type: none"> • (DG)
<ul style="list-style-type: none"> • Atividades 	<ul style="list-style-type: none"> • Recrutamento de colaboradores; • Formação e avaliação da formação; • Gestão de infra-estrutura (compra e manutenção).
<ul style="list-style-type: none"> • Documentos Associados 	<ul style="list-style-type: none"> • PQ nº 3 - Gestão de Recursos; • PQ nº 16 - Manutenção do Equipamento Produtivo; • Manual de Funções.
<ul style="list-style-type: none"> • Cláusulas e Subcláusulas 	<ul style="list-style-type: none"> • 6.2, 6.3, 5.4, 8.2.3, 8.4 e 8.5.

Fonte: Empresa Termolan (2010)

O sexto processo corresponde á gestão de recursos humanos e infra-estruturas, está subdividido em quatro partes, em que o dono do subprocesso é o departamento geral. Nas atividades estão descritas todas as tarefas que são desempenhadas neste subprocesso. De seguida os documentos associados com o processo nº 6 e por último as cláusulas e subcláusulas dirigidas ao processo de gestão de recursos humanos e infra-estruturas.

No quadro nº 7 está referido o processo de suporte.

Quadro 8 - Processos do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa relativamente ao processo suporte

<i>Processo nº 7 – Processo Suporte</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Subprocesso 	<ul style="list-style-type: none"> • (DQ)
<ul style="list-style-type: none"> • Atividades 	<ul style="list-style-type: none"> • Controlo de documentos e registos; • Controlo dos DMM; • Lançamento de ações corretivas e preventivas; • Avaliação de fornecedores; • Controlo das Auditorias Internas.
<ul style="list-style-type: none"> • Documentos Associados 	<ul style="list-style-type: none"> • PQ nº 9 – Controlo de Dispositivos de Medição e Monitorização; • PQ nº 5 – Qualificação de Fornecedores; • PQ nº 1 – Controlo de documentos e registos da qualidade; • PQ nº 02 – Auditorias da Qualidade Internas; • PQ nº 4 Planeamento da Qualidade.
<ul style="list-style-type: none"> • Cláusulas e Subcláusulas 	<ul style="list-style-type: none"> • 4.1, 4.2, 6.3,7.3, 7.6, 4.2, 5.4, 8.2.3, 8.4 e 8.5.

Fonte: Empresa Termolan (2010)

O sétimo processo corresponde ao processo suporte, está subdividido em quatro partes, em que o dono do subprocesso é o departamento de qualidade. Nas atividades estão descritas todas as tarefas que são desempenhadas neste subprocesso. De seguida os documentos associados com o processo nº 7 e por último as cláusulas e subcláusulas dirigidas ao processo suporte.

Por último no quadro nº 8 está referido o processo da gestão.

Quadro 9 - Processos do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa relativamente à gestão

<i>Processo nº 8 – Gestão</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Dono do Processo 	<ul style="list-style-type: none"> • (DG)
<ul style="list-style-type: none"> • Atividades 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir políticas e objetivos para a organização; • Analisar dados e realizar a revisão do sistema; • Lançamento de ações corretivas e preventivas.
<ul style="list-style-type: none"> • Documentos Associados 	<ul style="list-style-type: none"> • PQ nº 4 – Planeamento e Melhoria Contínua; • Manual Qualidade
<ul style="list-style-type: none"> • Cláusulas e Subcláusulas da Norma NP EN ISO 9001 	<ul style="list-style-type: none"> • 5, 5.4, 8.2.3, 8.4 e 8.5.

Fonte: Empresa Termolan (2010)

O oitavo processo corresponde á gestão, está subdividido em quatro partes, em que o dono do processo é o departamento geral. Nas atividades estão descritas todas as tarefas que são desempenhadas neste processo. De seguida os documentos associados com o processo nº 8 e por último as cláusulas e subcláusulas dirigidas ao processo da gestão.

A *TERMOLAN* exclui a subcláusula 7.5.4 (Propriedade do Cliente), uma vez que não possui na sua atividade nenhum tipo de propriedade pertencente ao cliente, quer material quer intelectual.

O mesmo acontece relativamente à subcláusula 7.5.2 (validação dos processos de produção e de fornecimento do serviço) pois não existem processos de produção em que a saída resultante não possa ser verificada por subsequente monitorização e medição.

3.5. Normas do Sistema de Gestão Qualidade da Empresa

De seguida apresenta-se a lista das normas utilizadas no sistema de gestão da qualidade da empresa, que são as seguintes:

❖ **EN 12087_2013 - Determination of Long Term Water Absorption by Immersion**

(Produtos de isolamento térmico para aplicação em edifícios. Determinação da absorção de água por imersão a longo prazo).

A EN 12087 especifica os requisitos para fábricas que fazem produtos de lã mineral, que são usados para o isolamento térmico. Especifica equipamentos e procedimentos para determinar a absorção de água a longo prazo de amostras de prova. É aplicável a produtos de isolamento térmicos.

Esta norma é direcionada para, materiais isolantes, materiais de construção, testes de água-absorção, espécimes de teste, equipamento de teste, preparação de amostras, testes de Física e Relatórios.

❖ **EN 12430_2013 - Determination of Behaviour under Point Load**

(Produtos de isolamento térmico para aplicação em edifícios. Determinação do comportamento sob carga pontual).

Esta norma europeia especifica equipamentos e procedimentos para a determinação do comportamento de produtos sob uma força aplicada numa pequena zona de uma amostra de ensaio a uma dada velocidade. É aplicável a produtos de isolamento térmico.

Este padrão europeu pode ser usado para determinar se os produtos têm resistência suficiente para suportar a força aplicada diretamente neles durante e após a instalação, causada principalmente pelo tráfego de pedestres.

Esta norma é direcionada para, materiais isolantes, edifícios, materiais de construção, testes mecânicos, ensaios de compressão, testes de penetração, teste de equipamentos, materiais celulares, vidros, amostras de teste, condições de teste, medição de força e cálculos matemáticos.

❖ **EN 13162_2012 - Thermal insulation products for buildings - Factory made mineral wool (MW) products – Specification**

(Produtos de isolamento térmico de edifícios. Produtos de lã mineral (MW). Especificação).

Esta Norma Europeia especifica os requisitos para o fabrico de produtos feitos de lã mineral, com ou sem revestimentos, que são utilizados para o isolamento térmico de edifícios. Os produtos são fabricados em cobertores esteira, placas ou lajes. Os produtos abrangidos por esta norma também são usados em sistemas de isolamento térmico pré-fabricados e compostos de painéis; o desempenho de sistemas que incorporem esses produtos não é coberto.

Esta norma descreve as características do produto e inclui os procedimentos para o teste, avaliação da conformidade, marcação e rotulagem.

Esta norma não especifica o nível exigido de uma determinada propriedade a ser alcançado por um produto para demonstrar adequação a um fim em uma aplicação particular. Os níveis necessários para uma dada aplicação devem ser encontrados em regulamentos ou normas não conflitantes.

Esta norma é direcionada para isolamento térmico, materiais de isolamento térmico, materiais de construção, edifícios, lã mineral, placas, rolls, testes, conformidade, controle de qualidade, marcação.

❖ **EN 13172 _2008 - Thermal insulating products - Evaluation of conformity**

(Produtos de isolamento térmico. Avaliação da conformidade).

Esta Norma Europeia especifica os procedimentos e os critérios para a avaliação da conformidade de um produto térmico isolante com o caderno de especificações europeias pertinentes.

Esta norma é direcionada para, isolamento térmico, materiais de isolamento térmico, conformidade, materiais de construção civil, garantia de qualidade, sistemas de garantia de qualidade, inspeção, controle de qualidade, resistência ao fogo.

❖ **EN 14064-1 _2010 - Thermal insulation products for buildings - In-situ formed loose-fill mineral wool (MW) products - Part 1: Specification for the loose-fill products before installation**

(Produtos de isolamento térmico de edifícios. Preenchimento no local por produtos de lã mineral (MW). Especificação para os produtos de preenchimento no local antes da instalação)

Esta Norma Europeia especifica os requisitos para os produtos de preenchimento por sopro no local, fabricados em lã mineral para instalação em lofts, paredes duplas de alvenaria e estruturas.

Esta norma europeia é uma especificação para os produtos de isolamento antes da instalação. Ele descreve as características do produto e inclui os procedimentos para o teste, marcação e etiquetagem.

Este documento não indica o nível requerido para uma dada propriedade a ser obtida por um produto a fim de demonstrar aptidão para a finalidade em uma determinada aplicação. Os níveis necessários para uma dada aplicação são para ser encontrado em regulamentos ou normas não conflitantes.

Esta norma é direcionada para, materiais de isolamento térmico, isolamento térmico, materiais de construção, edifícios, construção “in-situ”, lã mineral, fibras paredes duplas, espaços de telhado, resistência térmica, condutividade térmica, teste térmico, designações, conformidade, controle de qualidade, marcação.

❖ **EN 14303_2009+A1 _2013 - Thermal insulation products for building equipment and industrial installations - Factory made mineral wool (MW) products – Specification**

(Produtos de isolamento térmico para equipamentos de construção e instalações industriais – produtos fabricados com lã mineral (MW). Especificações).

A EN 14303 especifica os requisitos para a fabricação de produtos de lã mineral, que são usados para o isolamento térmico de equipamentos de construção e de instalações industriais com uma faixa de temperatura operacional de cerca de 0 ° C a + 800 ° C.

Os produtos são fabricados com ou sem revestimento, sob a forma de rolos, placas, tapetes, feltros, colchas, tapetes com fios, esteiras de lamelas, lags, chanfradas e seções de tubo.

A EN 14303 descreve as características do produto e inclui os procedimentos para testes, avaliação de conformidade, marcação e rotulagem.

Os produtos abrangidos pela presente EN 14303 também são usados em sistemas de isolamento térmico pré-fabricadas e painéis compostos; o desempenho de sistemas que incorporem esses produtos não é contemplado.

A EN 14303 não especifica o nível exigido de uma determinada propriedade que deve ser alcançada por um produto para demonstrar a aptidão para a finalidade em uma determinada aplicação. Os níveis exigidos para uma determinada aplicação podem ser encontrados nos regulamentos e concursos.

❖ **EN 1602_2013 - Determination of the Apparent Density**

(Produtos de isolamento térmico para aplicação em edifícios. Determinação da densidade aparente)

A presente Norma Europeia especifica o equipamento e os procedimentos para a determinação da densidade global aparente e a densidade do núcleo aparente em condições de referência.

É aplicável para o tamanho máximo de produtos de isolamento térmico e amostras de teste.

Este padrão também pode ser aplicado para as camadas individuais de produtos multicamadas.

Esta norma é direcionada para materiais de isolamento térmico, isolamento térmico, materiais de construção, medição de densidade, massa de densidade, amostras de teste, condições de teste, prédios.

❖ **EN 1604_2013 - Determination of Dimensional Stability under Specified Temperature and Humidity Conditions**

(Produtos de isolamento térmico para aplicação em edifícios. Determinação da estabilidade dimensional sob as condições de temperatura e humidade especificados).

A presente Norma Europeia especifica os equipamentos e procedimentos para avaliar as alterações dimensionais dos corpos de prova sob condições específicas de temperatura, humidade relativa e duração da exposição.

A presente Norma Europeia propõe uma série de condições a partir das quais podem ser selecionadas as mais desejáveis condições de teste.

É aplicável a produtos de isolamento térmico.

Esta norma é direcionada para materiais isolantes, isolamento térmico, alterações dimensionais, humidade, temperatura, estabilidade térmica, medição dimensional, medição linear, condições de teste, as amostras de testes, relatórios, materiais de construção

❖ **EN 1607_2013 - Determination of Tensile Strength Perpendicular to Faces**

(Produtos de isolamento térmico para aplicação em edifícios. Determinação da resistência à tração perpendicular às faces).

Esta norma europeia especifica o equipamento e os procedimentos para a determinação da resistência à tração perpendicular às duas faces de um produto.

É aplicável a produtos de isolamento térmico.

Esta norma é direcionada para edifícios, isolamento térmico, materiais de isolamento térmico, testes de tração, resistência à tração, amostras de teste, equipamento de teste, reprodutibilidade, precisão

❖ **EN 1609_2013 - Determination of Short Term Water Absorption by Partial Immersion**

(Produtos de isolamento térmico para aplicação em edifícios. Determinação da absorção de água em curto prazo por imersão parcial).

A presente Norma Europeia especifica o equipamento e os procedimentos para a determinação da absorção de água em curto prazo de corpos de prova por imersão parcial.

É aplicável a produtos de isolamento térmico.

Esta norma é direcionada para prédios, isolamento térmico, materiais de isolamento térmico, testes de água de absorção, os testes de resistência à água, absorção de água, testes de imersão (de corrosão), sistemas de proteção temporal.

❖ **EN 822_2013 - Determination of Length and Width**

(Produtos de isolamento térmico para aplicação em edifícios. Determinação do comprimento e largura).

A presente Norma Europeia especifica o equipamento e os procedimentos para a determinação do comprimento e largura dos produtos em tamanho normal.

É aplicável a produtos de isolamento térmico.

Esta norma é direcionada para materiais de construção, isolamento térmico, materiais de isolamento térmico, de medição dimensional, comprimento, largura, prédios.

❖ **EN 823_2013 - Determination of Thickness**

(Produtos de isolamento térmico para aplicação em edifícios. Determinação da espessura).

A presente Norma Europeia especifica o equipamento e os procedimentos para a determinação da espessura de produtos “full-size”.

É aplicável a produtos de isolamento térmico.

Esta norma é direcionada para Materiais de isolamento térmico, isolamento térmico, materiais de construção, edifícios, medição de espessura, medição dimensional, equipamentos de ensaio, a preparação de amostras, condições de teste, compactas (materiais).

❖ **EN 824_2013 - Determination of Squareness**

(Produtos de isolamento térmico para aplicação em edifícios. Determinação da esquadria).

A presente Norma Europeia especifica o equipamento e os procedimentos para a determinação do desvio da quadratura para comprimento, largura e / ou espessura dos produtos de tamanho normal.

É aplicável a produtos de isolamento térmico.

O método é normalmente aplicável a produtos com bordas retas, para produtos de outra forma, por exemplo, perfilado, gumes, o método pode ser adaptado em conformidade.

Esta norma é direcionada para materiais de isolamento térmico, isolamento térmico, materiais de construção, edifícios, quadrado, tolerâncias (medição), medição dimensional, equipamentos de ensaio, a preparação de amostras, condições de teste.

❖ **EN 825_2013 - Determination of Flatness**

(Produtos de isolamento térmico para aplicação em edifícios. Determinação de alisamento).

A presente Norma Europeia especifica o equipamento e os procedimentos para a determinação do desvio de alisamento para os produtos em tamanho normal.

É aplicável a produtos de isolamento térmico.

Esta norma é direcionada para materiais de isolamento térmico, isolamento térmico, materiais de construção, edifícios, medição, alisamento, medição dimensional, equipamentos de ensaio, a preparação de amostras, condições de teste.

❖ **EN 826_2013 - Determination of Compression Behaviour**

(Produtos de isolamento térmico para aplicação em edifícios. Determinação do comportamento à compressão).

A presente Norma Europeia especifica os equipamentos e procedimentos a serem aplicados na determinação do comportamento à compressão dos corpos de prova.

É aplicável para produtos de isolamento térmico e podem ser usados para determinar os ensaios por compressão e tensão de compressão para aplicações em produtos de isolamento que apenas são expostos a cargas de curto prazo.

Esta norma é direcionada para materiais de isolamento térmico, isolamento térmico, testes de compressão, testes mecânicos, resistência à compressão, módulo de elasticidade, deformação, materiais celulares, vidro, materiais de construção, edifícios, espécimes de teste, equipamento de teste, condições de teste, preparação de amostras, reprodutibilidade, relatórios.

❖ **ISO 1182_2002 - Reaction to fire tests for building products - Non-combustibility test**

(Reação a testes de fogo para produtos de construção - teste não-combustibilidade).

A presente Norma Europeia especifica um método de ensaio para determinar o desempenho de não-combustibilidade, sob condições específicas, de produtos de construção homogêneos e componentes substanciais de produtos de construção não homogêneos.

Esta Norma Europeia especifica um método de ensaio para determinar o desempenho de não-combustibilidade, sob condições específicas, de produtos de construção homogêneos e componentes substanciais de produtos de construção não homogêneos.

❖ **NP EN ISO 9001_2008 – Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos**

Especifica os requisitos de um sistema de gestão da qualidade a utilizar sempre que uma organização tem necessidade de demonstrar a sua capacidade para fornecer produtos ou serviços que satisfaçam tanto os requisitos dos seus clientes como dos regulamentos aplicáveis e tenha em vista o aumento da satisfação de clientes.

❖ **A Norma NP EN ISO 9000:2000 - Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário**

Estabelece os fundamentos de sistemas de gestão da qualidade e especifica a terminologia que lhes é aplicável.

❖ **A Norma NP EN ISO 9004:2000 - Sistemas de gestão da qualidade - Linhas de orientação para a melhoria de desempenho**

Fornece as linhas de orientação que consideram tanto a eficiência como a eficácia de um sistema de gestão da qualidade. O objetivo desta norma é a melhoria do desempenho da organização e a satisfação dos seus clientes e das outras partes interessadas.

❖ **NP EN ISO 10012_2005 – Sistema de Gestão da Qualidade – requisitos para processos de medição e equipamento de medição**

Esta Norma Internacional especifica requisitos genéricos e estabelece orientação para a gestão de processos de medição e de confirmação metrológica de equipamento de medição utilizado para suportar e demonstrar conformidade com requisitos metrológicos. Especifica os requisitos de gestão da qualidade de um sistema de gestão da medição que possa ser utilizado por uma organização que executa medições como parte de um sistema global de gestão e para assegurar a satisfação dos requisitos metrológicos.

❖ **NP EN 12430_1999 - Produtos de isolamento térmico para aplicação em edifícios**

Esta norma especifica o equipamento e o método de ensaio para determinar o comprimento dos produtos sob ação de uma força aplicada numa área dum provete, a dada velocidade.

A norma pode ser utilizada para determinar se os produtos apresentam resistência suficiente para suportar forças que lhes sejam diretamente aplicadas, durante a instalação ou durante a aplicação, particularmente as que derivam do tráfego pedestre.

❖ **UNE-EN 14509 _2006 – Painéis Sándwich isolantes autoportantes de doble cara metálica**

(Painéis “Sándwich” isolantes de poliuretano com dupla face metálica).

Esta norma europeia especifica requisitos para a fabricação de painéis “Sándwich” isolantes de dupla face metálica, autoportantes, designados para colocação em descontinuo para as seguintes aplicações:

- Coberturas e revestimentos de tetos,
- Paredes exteriores e revestimentos de paredes,
- Paredes (incluindo partições) e tetos interiores para edifícios.

3.6 Desenvolvimento do estudo

A norma NP EN ISO 9001:2008, para além das secções introdutórias, é estruturada por 23 requisitos e relativamente a todos os pontos foi feita uma revisão adequada. Estes 23 requisitos apresentam as seguintes grandes cláusulas:

- 4. Requisitos do Sistema (2 requisitos)** - Requisitos gerais, Requisito da documentação;
- 5. Responsabilidades da gestão (6 requisitos)** - Comprometimento da gestão, Focalização no cliente, Política e objetivos da qualidade, Planeamento do SGQ, Responsabilidade, autoridade e comunicação, Revisão pela gestão;
- 6. Gestão de recursos (4 requisitos)** - Provisão de recursos, Recursos humanos, Infraestrutura, Ambiente de trabalho;
- 7. Realização do produto (6 requisitos)** - Planeamento da realização do produto, Processos relacionados com o cliente, Conceção e desenvolvimento, Compra, Produção e fornecimento do serviço, Controlo dos dispositivos de monitorização e de medição;

8. Medição análise e melhoria (5 requisitos) - Generalidades, Monitorização e Medição, Controlo do produto não conforme, Análise de dados, Melhoria;

O estudo foi dividido em 10 (dez) pontos que serão apresentados de seguida.

I. Adequabilidade da Política da Qualidade

Foi analisada com muito cuidado a Política da Qualidade já definida, com o objetivo de que esta esteja de acordo com a organização e evidencie o compromisso, o vínculo da organização à qualidade, bem como a forma de o concretizar.

II. Resultados de Auditorias da Qualidade

Realizaram-se as seguintes auditorias:

- Uma por um Organismo certificador de SGQ - APCER;
- Quatro auditorias ao Produto, duas no Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), uma na Det Norske Veritas (DNV) e uma na Science Partner (SP);
- Auditorias Internas Globais á unidade 1 e 2 (Vila das Aves e Santo Tirso).

Fez-se uma verificação aos relatórios para verificar a existência ou não de não conformidades.

III. Retorno da informação dos clientes (inquéritos)

Foi feito um inquérito aos principais clientes para avaliar a sua satisfação. O modelo do inquérito encontra-se no anexo 1. Nos anos anteriores o procedimento tinha sido realizar uma avaliação dos clientes através de um Inquérito de Avaliação do Grau de satisfação dos Clientes (Mod. 002/DC.2).

IV. Avaliação de fornecedores

Como é definido no procedimento de qualidade PQ 05 (seleção e avaliação de fornecedores) (ver anexo 4), foi feita a avaliação aos fornecedores mais recentes uma vez que os restantes fornecedores mantêm a classificação, pois no período compreendido entre Janeiro e Dezembro de 2013 não lhes foram atribuídos deméritos, tendo fornecido de acordo com as especificações da Termolan para os produtos e serviços. Os novos fornecedores que foram avaliados são:

- Almerindo (transportadora);
- Sérgio Fernandes e Fernandes (transportadora);
- Fábrica de etiquetas da Mata unip. Lda. (Etiquetas);
- Ribaemal - Industria e Comercio de embalagens Lda. (Cartão);
- Rei & Rei Lda. (plástico estirável);
- Mondi Belcoat -alumínio reforçado;
- Tecnovia - Basalto.

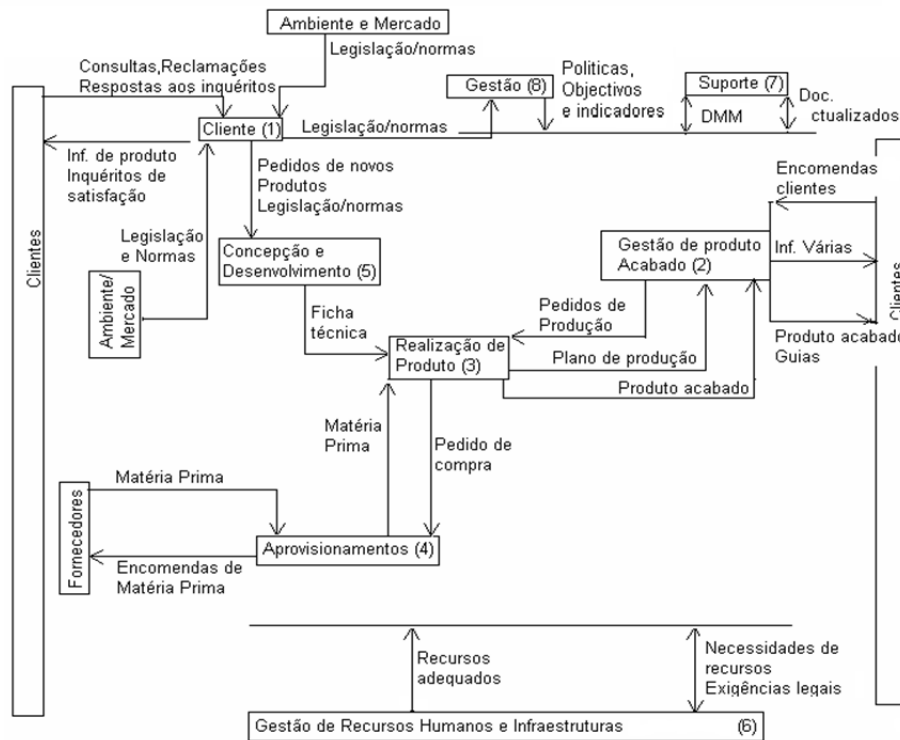
V. Desempenho dos Processos

Os objetivos e indicadores de cada processo foram alvo das monitorizações previstas (Mod.047/DQ – Acompanhamento de indicadores de desempenho (Anexo 6)) e ao longo do ano os resultados obtidos foram sendo seguidos e analisados.

A desfavorável conjuntura atual (sobretudo Portugal e Europa), a continuação da produção de séries mais pequenas e diversificadas, a natural idade do equipamento (com avarias/reparações naturais, entre outros) inviabilizaram a concretização de alguns indicadores.

Na imagem a seguir apresenta-se o mapa de processos.

Figura 17 - Mapa de processos da empresa



Fonte: Empresa Termolan (2010)

VI. Conformidade do Produto

Neste ponto verificou-se a Não Conformidade (NC) do produto em relação ao objetivo em cada unidade, através dos registos de controlo da mesa (Mod.060/DQ.5 – Registo de inspeção em linha - Painéis), (Mod.010/DP.3 - Registo de Produção na Linha e Ocorrências) e (Mod.053/DQ.3 - Registo de Produção na Linha e Ocorrências) e dos registos de indicadores (Mod.047/DQ - Acompanhamento de indicadores de desempenho), Anexo 3.

VII. Estado das ações corretivas e preventivas

Durante este período foram desencadeadas trinta e três ações corretivas/preventivas):

- Quinze relativas a NC's de auditorias da qualidade internas;
- Onze relativas a Oportunidades de Melhoria (OM) e Áreas Sensíveis (AS) de auditorias (sobretudo internas);

- Sete gerais relativas a problemas de Produção e outras razões.

VIII. Seguimento de ações resultantes de anteriores revisões do SGQ

A todas as situações resultantes de anteriores revisões do SGQ foi dada a forma de planeamento (associado a um objetivo) ou ação (corretiva ou preventiva) e dessa forma todas foram seguidas e acompanhadas.

IX. Alterações futuras que possam afetar o SGQ e necessidades de recursos

Não há quaisquer alterações previstas no momento.

X. Conclusão sobre a adequabilidade e eficácia do SGQ

A conjuntura de mercado (nacional e europeia) mantém-se desfavorável pelo que a Unidade 3 manteve-se sem laborar (para impedir custos desnecessários) durante 2013.

CAPÍTULO IV- Apresentação de resultados

Este capítulo vai ser dividido em 10 (dez) pontos de acordo com o anterior (4.6. estudo do caso).

I. Adequabilidade da Política da Qualidade

Considerou-se que a Política da Qualidade se mantém adequada à Organização e por isso manter-se-á inalterada para 2014.

II. Resultados de Auditorias da Qualidade;

Em 2013 o plano de auditorias foi cumprido embora com alguns desfasamentos temporais.

Realizaram-se as seguintes auditorias:

- Uma de um Organismo certificador de SGQ- APCER;
- Quatro auditorias ao Produto tais que pela CSTB foram feitas duas, pela DNV foi feita uma e pela SP também foi feita uma;
- Três auditorias Internas Globais às unidades 1 e 2.

Os resultados das Auditorias foram animadores pois não indicaram qualquer problema grave ou sistemático e também não evidenciaram NC's maiores ou críticas. As NC's detetadas foram questões para as quais foram tomadas as ações necessárias.

Por outro lado, foram tomadas ações para implementar Oportunidades de Melhoria e observações colocadas pelas Equipas Auditoras (EA's) consideradas pertinentes.

Da auditoria anual da APCER não foi registada qualquer não conformidade (NC); foram registadas quatro oportunidades de melhoria (OM). Como se apresenta a seguir no quadro 3

Quadro 10 - Resultados das não conformidades recorrentes da auditoria da APCER

<u>Auditorias 2013</u>	<u>Auditorias 2013</u>
Total de Constatações NC	Total de Constatações OM/AS
4.2 Requisitos da documentação – 1	4.2 Requisitos da documentação – 2
5.5 Responsabilidade e autoridade – 1	6.2 Recursos humanos – 4
6.2 Recursos Humanos – 2	6.3 Infra-estruturas – 1
6.3 Infra-estruturas – 1	7.4 Compras –3
7.3 Conceção e Desenvolvimento -1	7.5 Produção e fornecimento de produto – 2
7.4 Compras - 4	
7.5 Produção e fornecimento de produto – 2	
7.6 Controlo de EMM -1	
8.2 Monitorização e medição -1	
8.5 Melhoria -1	

Fonte: Elaboração própria

III. Retorno da informação dos clientes

Tendo em conta a constância e os bons resultados relativos à avaliação da satisfação dos clientes nos anos anteriores realizada através da aplicação do Inquérito de Avaliação do Grau de satisfação dos Clientes, Mod. 002/DC.2, (Anexo 1), este procedimento foi alterado com a decisão de alargar esta avaliação para 18 meses.

A constância (ou não) da colocação de encomendas, a reduzida taxa de reclamações e o acompanhamento de perto dos clientes permite à Termolan uma avaliação atempada assim como um entendimento relativamente às respetivas necessidades e expectativas.

Em 2013 não foi por isso realizada a entrevista presencial como nos anos anteriores. O resultado de 2012 (e anos anteriores) evidenciava que os principais clientes estavam de forma geral satisfeitos.

A média global da avaliação em 2012 foi de 3,49 (de 1 a 4).

Também pelo “feedback” dos clientes a Termolan tem vindo a desenvolver e a colocar no mercado novos produtos.

IV. Avaliação de fornecedores

Depois de realizada uma verificação/revisão exaustiva a todos os fornecedores, foram selecionados os seguintes fornecedores com dois pontos de vista críticos, que são os seguintes:

Novos fornecedores de transportes:

- Almerindo
- Sérgio Fernandes e Fernandes

Outros novos fornecedores:

- Fábrica de etiquetas da Mata unip. Lda. (Etiquetas)
- Ribaembal -Industria e Comércio de embalagens Lda. (Cartão)
- Rei & Rei Lda. (plástico estirável)

O outro aspeto crítico são os fornecedores já existentes em que foram detetadas não conformidades, que são:

- Mondi Belcoat (1) - alumínio reforçado
- Tecnovia (1) – basalto

Segundo o procedimento já implementado (PQ O5 – Seleção e Avaliação de Fornecedores), ver Anexo 4 , fez-se a avaliação destes.

Em relação aos novos fornecedores nenhum foi considerado com demérito e não foram desclassificados por decisão da gestão do topo, uma vez que embora tenham efetuado poucos fornecimentos, não tiveram nenhuma não conformidade.

Relativamente aos fornecedores já existentes, foi feita essa avaliação de acordo com o procedimento PQ 05 (Anexo 4).

Na tabela seguinte apresentam-se os fornecedores a avaliar com as respetivas quantidades de fornecimentos com demérito ou não.

Quadro 11 - Descrição dos fornecedores com respetivas quantidades de fornecimentos com demérito

Fornecedores	Fornecimentos em quantidade	Nº de fornecimentos	Fornecimentos c/ demérito	Nº Fornecimentos c/ demérito	Deméritos
Mondi K=1,2	216840 m ²	4	6240 m ²	3	15
Tecnovia K=1,2	23183,4 ton	735	200 ton	185	15

Fonte: Elaboração própria

De acordo com o PQ 05 que diz:

A qualificação de fornecedores baseia-se no índice do fornecedor obtido anualmente, calculado da seguinte forma:

$$IF = IFF / K$$

IF = Índice do Fornecedor

IFF = Índice de fiabilidade do fornecedor

K = Fator de serviço

$$IFF = N^{\circ} \text{ de Deméritos} / N^{\circ} \text{ Fornecimentos}$$

Quadro 12 - Fator de serviço

0.8	Fornecedor desinteressado e incapaz de colaborar ativamente
0.9	Fornecedor capaz de colaborar muito raramente
1	Fornecedor que colabora se isso reverter a seu favor significativamente
1.2	Fornecedor que usualmente colabora
1.5	Fornecedor totalmente interessado em colaborar ativamente

Fonte: Empresa Termolan (2010)

Quadro 13 - Demérito a atribuir

NC identificação na receção	Não crítica = 2
	Crítica = 5
NC identificação na utilização	Não crítica = 10
	Crítica = 15
NC identificação no produto	Não crítica = 15
	Crítica = 20
NC identificação no cliente	Crítica = 35

Fonte: Empresa Termolan (2010)

Com isto o fator serviço atribuído foi $K=1,2$ e o demérito atribuído foi de 15.

Cálculos:

Mondi:

$$IF = IFF / K$$

$$IF = 3,75 / 1,2$$

$$IF = 3,13$$

$$IFF = \text{N}^\circ \text{ de Deméritos} / \text{N}^\circ \text{ Fornecimentos}$$

$$IFF = 15 / 4$$

$$IFF = 3,75$$

Tecnovia:

$$IF = IFF / K$$

$$IF = 0,0204 / 1,2$$

$$IF = 0,017$$

$$IFF = \text{N}^\circ \text{ de Deméritos} / \text{N}^\circ \text{ Fornecimentos}$$

$$IFF = 15 / 735$$

$$IFF = 0,0204$$

Pode-se concluir que não houve desclassificação de fornecedores em 2013 e todos os restantes fornecedores se mantêm classificados sem quaisquer deméritos.

V. Desempenho dos Processos

Os objetivos e indicadores de cada processo foram alvo das monitorizações previstas (Mod.047/DQ Acompanhamento dos indicadores de desempenho (Anexo 6)) e ao longo do ano os resultados obtidos foram sendo seguidos e analisados.

A desfavorável conjuntura atual (sobretudo Portugal e Europa), a continuação da produção de séries mais pequenas e diversificadas, a natural idade do equipamento (com avarias/reparações naturais, entre outros) inviabilizaram a concretização de alguns indicadores. A tabela seguinte sintetiza os resultados gerais obtidos:

Quadro 14 - Indicadores do processo da empresa

Indicadores dos processos			
Processos	Indicador de desempenho	Meta	Resultado
Processo cliente DC	% de produto NC reclamado/expedido	≤0,05% anual	0.57%
	Volume de vendas em quantidades	≥32000 - ton anual	25322 ton
	Percentagem de reclamações, com resposta ao cliente dentro do prazo (≤8 dias)	100%	100%
	Custo de reclamações	Monitorizar	12783.9€
	% de Clientes satisfeitos com produtos e serviços com índice de satisfação ≥ 3	95 % com índice de satisfação ≥ 3,5	Não medido
	Alargar as vendas a novos mercados	Monitorizar	Chile, Itália, Angola e Suíça
Processo Gestão do Produto Acabado EXP	Reclamações cuja causa seja a deficiente expedição, incluindo embalagem	≤ 3 anual	0
Processo Realização do produto DP	<u>unidade1</u> Produção Horária	≥2,8 ton/h - mensal	2.92 ton/h
	<u>Unidade2</u> Produção Horária	≥3,7 ton/h - mensal	3.59 ton/h
	Nº de horas de máquina parada para resolução de avarias - <u>unid.1</u>	≤ 6h mensal	7.5h
	Nº de horas de máquina parada para resolução de avarias - <u>unid.2</u>	≤ 4h mensal	2.3h
	Monitorizar Ton. Produzidas mensalmente – Unidade 1	Monitorizar média mensal	853.6 ton
	Monitorizar Ton. Produzidas mensalmente – Unidade 2	Monitorizar média mensal	1331.6 ton

Fonte: Elaboração própria

Quadro 15 - Indicadores do processo da empresa (Continuação)

Indicadores dos processos			
Processos	Indicador de desempenho	Meta	Resultado
Processo Realização do produto DP	Monitorizar hs trabalhadas / hs disponíveis x 100- unidade 1	Monitorizar mensal	37%
	Monitorizar hs trabalhadas / hs disponíveis x 100- unidade 2	Monitorizar mensal	53.4%
Processo Aprovisionamentos DG	% de fornecedores com índice superior a 4	≤ 3 anual	0
Processo Conceção e desenvolvimento DQ	Nº de não conformidades detectadas nos 6 meses seguintes ao lançamento de um novo produto	5/novo produto	0 reclamações 2013; 2013: Painel chaminé, coquilhas, Grow fast
	Monitorizar m ² Vendidas de novos produtos (2 anos anteriores)	Monitorizar	Recoat 2518,7 m ² Venticlad 2289,6 m ² WA 7634 m ²
Processo Gestão recursos humanos e infra – estruturas DG	% de Ações de formação eficazes	80% -anual	100%
	Cumprir legislação relativamente à Formação	Requisito legal	Não atingido
	NC detetados devido a infra-estruturas inadequadas	Max 2 Anual	0
	Monitorizar e diminuir o consumo energético ton. -Unidade 1	Monitorizar	0.255tep/ton
	Monitorizar e diminuir o consumo energético ton. -Unidade 2	Monitorizar	0.258tep/ton
Processo Suporte DQ	% de produto NC (unidade 1-Mensal)	≤ 1,3 % média mensal	3.39%
	% de produto NC (unidade 2-Mensal)	≤ 0,8% média mensal	1.6%

Fonte: Elaboração própria

Quadro 16 - Continuação dos Indicadores dos processos da empresa

Indicadores dos processos			
Processos	Indicador de desempenho	Meta	Resultado
Processo Suporte DQ	Custo de produto NC – (soma custo NC's unidade 1 -Mensal)	Monitorizar	129707€
	Custo de produto NC – (soma custo NC's unidade 2 -Mensal)	Monitorizar	102522.14€
	Taxa de cumprimento do plano de calibrações no prazo estabelecido	≥95%- Anual	100%

Fonte: Elaboração própria

Análise de resultados de indicadores relativa ao 1º trimestre, 2013

❖ Volume de vendas em quantidades

O volume de vendas verificado é inferior ao previsto devido à conjuntura de mercado (mantêm-se as grandes quebras em Portugal, países nórdicos e Chile).

Reclamação do cliente da Noruega que suspendeu as vendas que se pensava que iriam aumentar em 2013 - Após uma visita ao cliente e verificou-se que a reclamação não tem cabimento.

❖ Percentagem NC reclamada e custos de reclamações

Reclamações várias que ocorreram e já foram tratadas. Todos os envolvidos foram alertados para as mesmas.

❖ Produção Horária unidade – 1º trimestre, 2013

Valor não alcançado em ambas as unidades. Séries pequenas de produção, muitas mudanças de produtos o que baixou a produção.

❖ Percentagem de produto NC e custo (unidade 1 e unidade 2)

Pequenas séries com mudanças de máquina o que implica mais NCs e avarias de máquina.

❖ Aumentar vendas em 10% na Suécia e Noruega

Na definição dos objetivos não se sabia que iria haver uma reclamação enviada para contencioso e que implicou suspensão das vendas para esses mercados.

- ❖ Começar vendas para o Chile em ≥ 146 ton./mês

Objetivo muito otimista; manter contactos comerciais.

Análise de resultados de indicadores relativos ao 2º trimestre, 2013

- ❖ Volume de vendas em quantidades

O volume de vendas está inferior ao previsto devido à conjuntura de mercado (mantêm-se as grandes quebras em Portugal, nos países nórdicos e na América do Sul).

Reclamação do cliente da Noruega, que suspendeu as vendas quando se pensava que iriam aumentar em 2013.

- ❖ Percentagem de NC reclamada e custos de reclamações

Reclamações várias que ocorreram e já foram tratadas. Todos os envolvidos foram alertados para as mesmas.

- ❖ Produção Horária unidade 2

Valor não alcançado. Séries pequenas de produção, muitas mudanças de produtos.

- ❖ Percentagem de produto NC e custo (unidade 1 e unidade 2)

Pequenas séries com mudanças de máquina o que implica mais NC's.

- ❖ Nº de horas de máquina parada para resolução de avarias ≤ 6 h mensal - unid.1

Sistema de tratamento de gases e sonda deram problemas devido ao uso/desgaste

- ❖ Aumentar vendas em 10% na Suécia e Noruega

Na definição dos objetivos não se sabia que iria haver uma reclamação enviada para contencioso o que implicou suspensão das vendas para esses mercados.

- ❖ Começar vendas para Chile em ≥ 146 ton./mês

Objetivo muito otimista; manter contactos comerciais.

Análise de resultados de indicadores relativa ao 3º trimestre, 2013

- ❖ Volume de vendas em quantidades

O volume de vendas está inferior ao previsto devido à conjuntura de mercado (mantêm-se as grandes quebras em Portugal, países nórdicos e América do Sul).

Reclamação do cliente da Noruega (Que suspendeu as vendas que se pensava que iriam aumentar em 2013).

Têm estado a ser desenvolvidos esforços para arranjar um novo cliente na Noruega que, espera-se irá substituir o cliente que rescindiu contrato no 1º semestre; candidatos eventuais já visitaram a Termolan e já foram visitados (Outubro 2013).

❖ Produção Horária unidade 2

Valor não alcançado. Séries pequenas de produção, muitas mudanças de produtos o que baixa a produção.

❖ N° de horas de máquina parada para resolução de avarias $\leq 6h$ mensal - unid.1

Aspiração e bomba nova que avariou – não previsível.

❖ Percentagem de produto NC e custo (unidade 1 e unidade 2)

Mantém-se pequenas séries com mudanças de máquina o que implica mais NC's.

❖ Aumentar vendas em 10% na Suécia e Noruega:

Na definição dos objetivos não se sabia que iria haver uma reclamação enviada para contencioso e que implicou suspensão das vendas para esses mercados.

❖ Começar vendas para Chile em ≥ 146 ton./mês

Objetivo muito otimista; manter contactos comerciais.

Análise de resultados e de indicadores relativos ao 4º trimestre, 2013

❖ Volume de vendas em quantidades

O volume de vendas está inferior ao previsto devido à conjuntura de mercado (mantém-se as grandes quebras em Portugal, países nórdicos e América do Sul).

Reclamação do cliente da Noruega que suspendeu as vendas que se pensava que iriam aumentar em 2013).

Manteve-se a tendência do ano; Tentaremos contrariar com novos clientes para 2014.

❖ Alargar as vendas a novos mercados

Neste trimestre não foi possível mas alargou-se durante o ano.

❖ Produção horária unidade 2

Valor não alcançado. Mantém-se a tendência de séries pequenas de produção, muitas mudanças de produtos o que baixa a produção.

- ❖ Cumprir legislação em termos de horas de formação por colaborador

As horas de formação foram inferiores ao previsto; objetivo não atingido.

- ❖ Percentagem de produto NC e custo (unidade 1 e unidade 2)

Mantém-se a tendência de pequenas séries com mudanças de máquina o que implica mais NC's.

- ❖ Aumentar vendas em 10% na Suécia e Noruega

Não atingido; a reclamação do cliente Norueguês implicou a paragem de vendas para esse cliente; foi angariado contudo novo cliente da Noruega

VI. Conformidade do Produto

Na unidade 1 a percentagem de produto NC foi superior ao objetivo na unidade I (média de 3,39% de produto NC em que o objetivo era de 1,3%).

Na unidade II a percentagem foi também pior do que o objetivo (média de 1,6% em que o objetivo era de 0,8%)

Na tabela a seguir mostra o número de não conformidades das respetivas unidades em cada mês.

Quadro 17 - Quantidades de não conformidade do produto na Unidade I e II

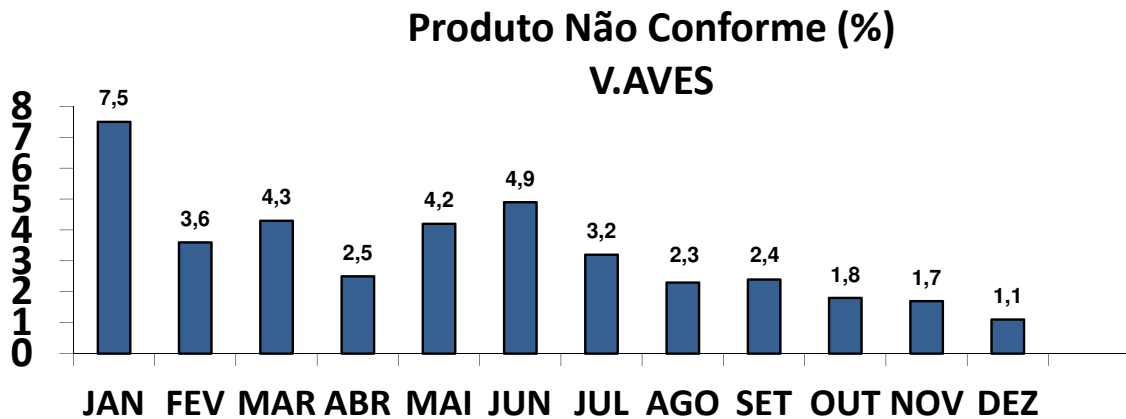
Mês	Quantidade Unidade I %	Quantidade Unidade II %
Janeiro	7,5	1,5
Fevereiro	3,6	1,0
Março	4,3	1,3
Abril	2,5	1,1
Maiο	4,2	1,0
Junho	4,9	1,5
Julho	3,2	2,1
Agosto	2,3	2,1
Setembro	2,4	2,4
Outubro	1,8	1,8
Novembro	1,7	1,7
Dezembro	1,1	2,2

Fonte: Elaboração própria

De seguida apresenta-se graficamente os resultados das não conformidades do produto nas respetivas unidades, com comparação dos anos 2013/2012.

No gráfico 1 apresenta-se a percentagem de produto não conforme na unidade I (Vila das Aves) durante o ano 2013.

Gráfico 1 - Percentagem de não conformidade do produto na Unidade I (Vila das Aves)

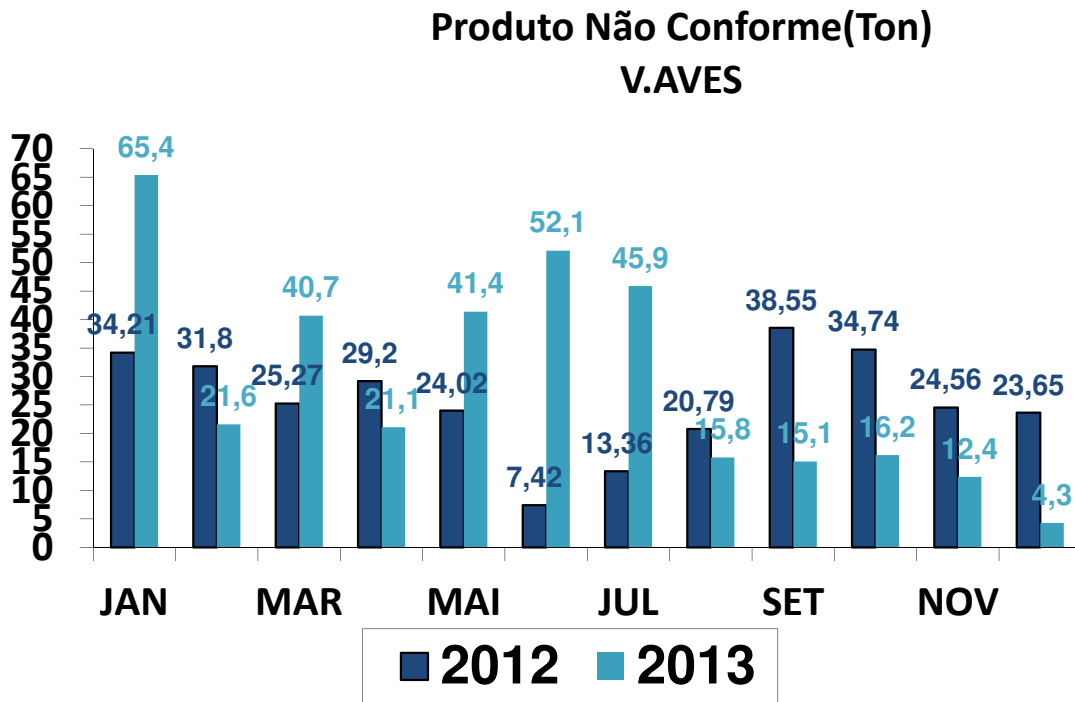


Fonte: Elaboração própria

Relativamente a percentagem de não conformidade do produto na Unidade I, houve uma variação de mês para mês. Os meses mais críticos, com maior percentagem de produto não conforme, foram, Janeiro com 7,5 %, Março com 4,3%, Maio com 4,2% e Junho com 4,9%.

No gráfico 2 apresenta-se uma comparação do produto não conforme, em toneladas, com o ano anterior (2012).

Gráfico 2 - Comparação com o ano anterior do produto não conforme em toneladas na Unidade I (Vila das Aves)

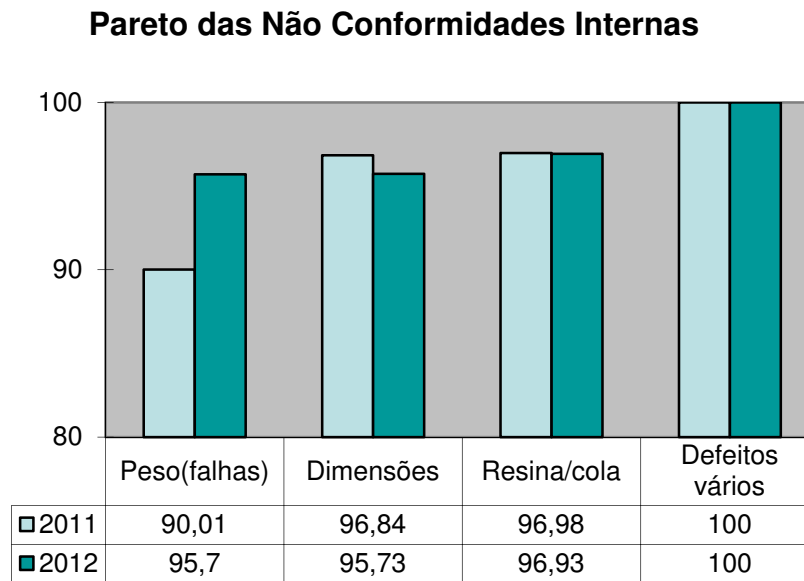


Fonte: Elaboração própria

Relativamente ao produto não conforme, em toneladas, com o ano anterior, houve uma grande variação de ano para ano. Nos meses de Janeiro, Março, Maio, Junho, Julho houve um aumento de produto não conforme no ano 2013. Nos meses Fevereiro, Abril, Agosto, Setembro, Outubro, Novembro e Dezembro houve uma diminuição de produto não conforme.

De seguida apresenta-se o gráfico Pareto das não conformidades das diversas causas, que estavam associadas ao nº de produto não conforme assinaladas nos gráficos anteriores.

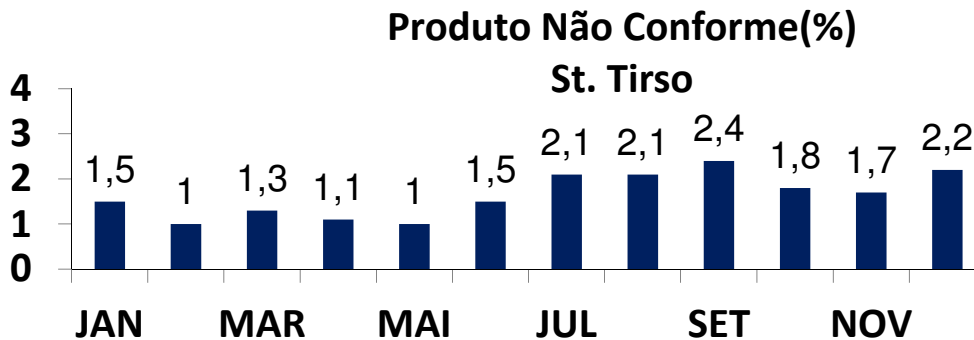
Gráfico 3 - Pareto das não conformidades internas do produto na Unidade I (Vila das Aves)



Fonte: Elaboração própria

A percentagem das diversas causas mantém-se semelhante em relação aos últimos anos. No gráfico 4 apresenta-se as percentagens de produto não conforme na Unidade II.

Gráfico 4 - Percentagem da não conformidade do produto na Unidade II (Santo Tirso)

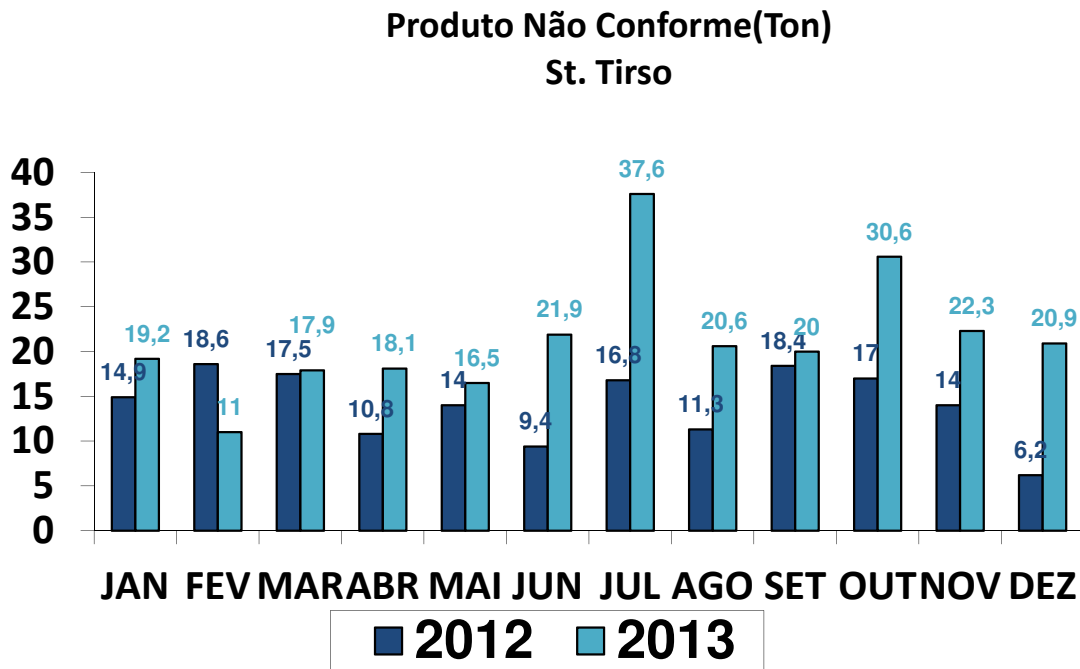


Fonte: Elaboração própria

Relativamente a percentagem de não conformidade do produto na Unidade II, houve alguma variação de mês para mês. Os meses mais críticos, com maior percentagem de produto não conforme, foram, Julho com 2,1 %, Agosto com 2,1%, Setembro com 2,4% e Dezembro com 2,2%.

No gráfico 5 apresenta-se uma comparação do produto não conforme ,em toneladas, com o ano anterior (2012).

Gráfico 5 - Comparação com o ano anterior do produto não conforme em toneladas na Unidade II (Santo Tirso)

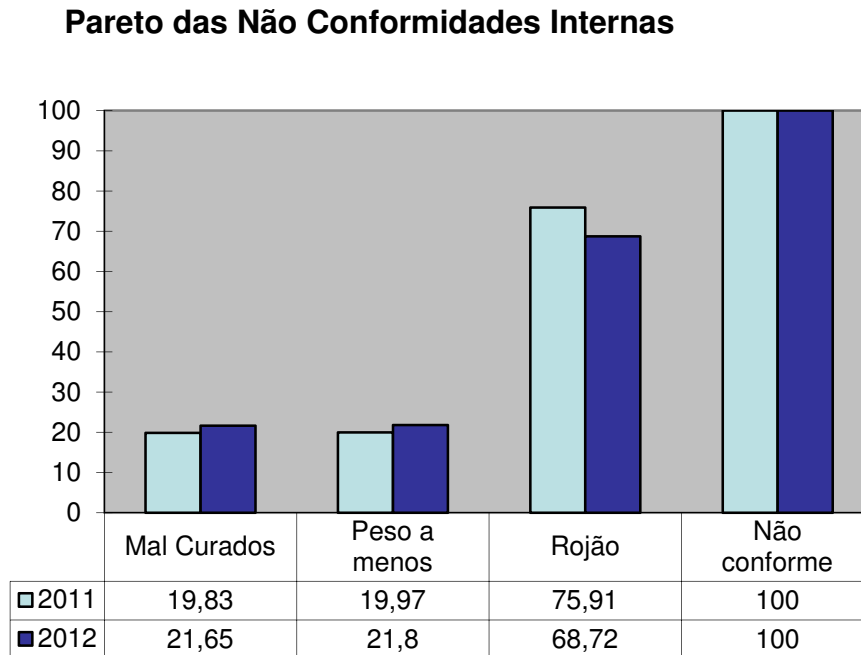


Fonte: Elaboração própria

Relativamente ao produto não conforme, em toneladas, com o ano anterior, houve alguma variação de ano para ano. No decorrer do ano, menos no mês de Fevereiro, houve um aumento de produto não conforme.

De seguida apresenta-se o gráfico Pareto das não conformidades das diversas causas, que estavam associadas ao nº de produto não conforme assinaladas nos gráficos anteriores.

Gráfico 6 - Pareto das não conformidades internas do produto na Unidade II (Santo Tirso)



Fonte: Elaboração própria

A percentagem das diversas causas mantém-se semelhante em relação aos últimos anos.

Reclamações dos clientes 2013 - Foram registadas 7 reclamações;

BRODR. SUNDE – Várias reclamações, vários produtos, grandes quantidades. Devido às proporções das reclamações deste cliente a situação está em contencioso e não encerrada.

PORTRISA – Reclamam diferenças de espessura em 2 paletes (Painel Pi 150/55). Concluiu-se que não mediam conforme a norma. Passou a usar-se a medida do cliente - depreciação nula.

LUSOACUSTICA – Reclamam defeito de colagem do véu ao painel em 257 painéis revestidos a véu negro (painel T40 VF); o cliente teve razão; tratou-se de erro humano pontual – depreciação em alguns €.

ACIEROID – Reclamam densidade abaixo do especificado em 9348 painéis não revestidos (COB N 75/60); em visita ao local não demos razão ao cliente; suspeita-se “mão” da Rockwool) – depreciação nula.

PANEL PLAC – Reclamam falha de resina em 2988 painéis não revestidos (Pi 90/32); confirmou-se má distribuição da resina e implicou ajuste à Ficha Técnica do produto – crédito em alguns €.

PANEL PLAC – Reclamam desgaste do 1º painel de cada palete, 445 painéis não revestidos (PI 100/100); confirmou-se a situação derivada do transporte o que implicou reforço da densidade do 1º painel de cada futura paleta – crédito de alguns €.

EUROFENIX – Reclamam placas sem resina (COB C 150/60); confirmou-se a situação devido a erro humano pontual – crédito de alguns €.

A percentagem de não conformidades reclamadas e custos de reclamações foi superior ao previsto; as várias reclamações que ocorreram foram tratadas atempadamente. Todos os envolvidos foram alertados para as mesmas;

VII. Estado das ações corretivas e preventivas

Durante este período foram desencadeadas trinta e três ações corretivas/preventivas):

- ❖ Quinze relativas a NC's de auditorias da qualidade internas;
- ❖ Onze relativas a OM e AS de auditorias (sobretudo internas);
- ❖ Sete gerais relativas a problemas de Produção e outras razões.

Avaliaram-se as ações corretivas e preventivas que foram feitas no ano anterior, que foram:

- ❖ Adequar/alterar a forma de registo de alterações das encomendas. Ciberloja/CAF – Fim 2012; Em que esta foi considerada não oportuna.
- ❖ Alterar todas as declarações CE pelas declarações de conformidade (DOPs), substituindo a legislação a ficar obsoleta.
- ❖ Sensibilização dos Recursos Humanos para as reclamações recebidas (T40Vf 50) e necessidade de melhor acompanhamento da Produção.
- ❖ Estudar e acertar nova resina (com mistura adequada à colagem do véu especial) devido a dificuldade na colagem do véu especial. Melhorar o processo de colagem na linha de Produção.
- ❖ Para diminuir o consumo de plástico, alterar o Manual de embalagem diminuindo o nº de volumes de painéis na paleta.

- ❖ Para melhorar as condições na operação de embalagem, efetuar estrados para colocar nas laterais da máquina para que os colaboradores subam e mais facilmente manejem os painéis.
- ❖ Transferência do pantógrafo para St. Tirso, aquisição de serra para corte de amostras (V. das Aves).
- ❖ Para por em dia os testes de Térmica, trazer máquina de testes de Vilar Formoso para o Laboratório, instalá-la, confirmar resultados, relembrar os procedimentos de utilização e usá-la.

Todas as outras foram avaliadas como efetuadas e eficazes.

Os objetivos da gestão para as ações corretivas e preventivas para o ano de 2013 foram:

- ❖ Alargar as vendas a novos mercados
- ❖ Aumentar vendas em 10% na Suécia e Noruega
- ❖ Começar vendas para o Chile em valor maior ou igual 146 ton./mês
- ❖ Reduzir a percentagem de produto reclamado para 0,05%
- ❖ Reduzir custos energéticos de Produção - mensal
- ❖ Reduzir a percentagem de NC's nas 2 unidades (P. Suporte)
- ❖ Alcançar o Volume de vendas 32 000 ton - Processo Cliente
- ❖ Manter o número de NC's auditorias – anual

Estes foram avaliados já no ponto V Desempenho dos Processos em que se verificou alguns destes que não tinham sido alcançados.

VIII. Seguimento de ações resultantes de anteriores revisões do SGQ

A todas as situações resultantes de anteriores revisões do SGQ foi dada a forma de planeamento (associado a um objetivo) ou ação (corretiva ou preventiva) e dessa forma todas foram seguidas e acompanhadas.

IX. Conclusão sobre a adequabilidade e eficácia do SGQ

A evolução registada nos últimos anos no comércio e distribuição de materiais de construção, sector principal de escoamento da nossa produção sofreu alterações profundas na gestão dos

negócios, sustentado pela contenção de stocks e pelo aparecimento de grandes grupos económicos a liderarem o sector.

As mudanças foram muito rápidas e profundas e nem sempre os pequenos e médios comerciantes se aperceberam da sua dimensão e das novas exigências para os negócios.

Por outro lado o ambiente de crise económica e financeira da conjuntura nacional e internacional veio determinar o seguinte: quebra acentuada na construção civil de novos projetos, diminuição do investimento público em novas obras e dificuldade no acesso ao crédito bancário por parte de particulares e empresas.

Dentro deste contexto foi preocupação da Gestão da Termolan ter uma informação atualizada sobre a evolução do Sistema de Qualidade e dos métodos utilizados pelos seus colaboradores na concretização das metas que inicialmente foram propostas e aceites como objetivos para atingir.

Infelizmente nem todos os objetivos aprovados foram atingidos. Vamos continuar a trabalhar e sempre com mais esforço e dedicação para que os objetivos definidos sejam atingidos durante o ano de 2014.

No campo geral verificou-se um empenho profissional de todos os colaboradores para atingir todas as metas inicialmente aprovadas, no entanto e como verificámos nem todas foram atingidas por razões alheias à vontade própria.

Continuaremos a fazer esforços para podermos ter uma representação firme nos mercados nórdicos e sul-americanos, todavia os parceiros com que iniciámos a relação comercial não corresponderam à expectativa criada. Continuaremos a desenvolver esforços para cimentar essas relações comerciais com os mesmos ou novos clientes.

Efetivamente a quebra e recente recessão dos mercados foi a principal receita para o incumprimento em termos de vendas e produção, pois a manter os indicadores de 2012 teríamos superado as metas delineadas.

Temos consciência que as máquinas (linhas) se têm deteriorado ao longo dos anos tanto mais que os materiais produzidos provocam um desgaste muito grande. No entanto temos perfeita noção que as equipas de manutenção tem dado quase sempre o máximo das suas capacidades.

Digamos quase para que na próxima avaliação possamos dizer e afirmar o elevado grau de qualidade e capacidade para o desempenho dos serviços que lhes estão distribuídos.

Continuamos a contar com o esforço e desempenho total de todos, para que dentro da conjuntura desfavorável que atravessamos possamos elevar o nome da Termolan nos mercados Nacional e Internacional e que na próxima revisão do Sistema possamos dizer que os objetivos propostos foram atingidos.

CAPÍTULO V – Sugestões

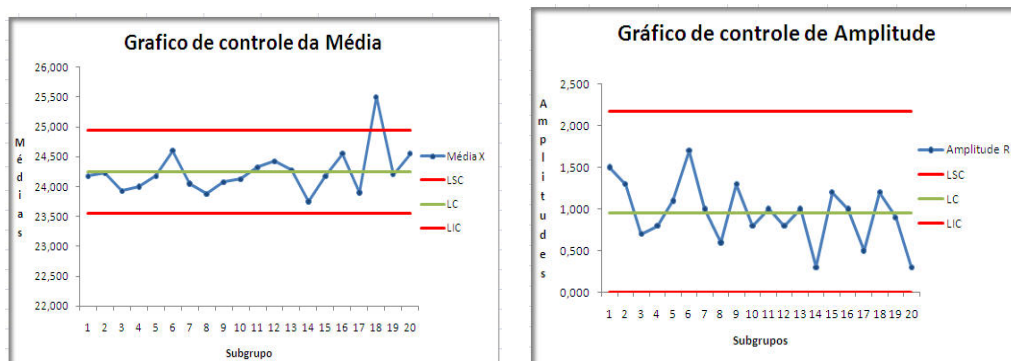
A revisão do Sistema de Gestão da Qualidade que se propõe pode incidir sobre todos os temas que a organização considerar pertinentes mas deve analisar no mínimo os seguintes:

- Resultados de auditorias;
- Retorno da informação do cliente;
- Desempenho dos processos e conformidade do produto;
- Estado das ações corretivas e preventivas;
- Seguimento de ações resultantes de revisões anteriores;
- Alterações que passem afetar o sistema;
- Recomendações para melhoria.

De um modo muito geral pode afirmar-se que a revisão ao Sistema de Gestão da Qualidade está a ser feita como era de prever, uma vez que estão a ser tomadas decisões para atingir a melhoria contínua do Sistema.

Com a verificação dos registos de produção através dos modelos Mod. 053/DQ.3 e Mod. 010/DP.3 (Anexo 3) verifiquei que existia uma quantidade grande de material não conforme por diversas causas. Com esta informação, realizei uma carta de controlo para diversos produtos com o objetivo verificar se o processo estava ou não controlado. Foi então detetado que na produção de alguns produtos, estava controlado mas existia uma divergência em alguns dos pontos, e que na produção de outros produtos existiam pontos fora dos limites de controlo e algo de anormal estava a acontecer! A figura seguinte apresenta um exemplo de uma situação fora de controlo (Cartas X e R (média e amplitude)) na produção de um determinado produto.

Figura 18 - Exemplo de gráfico de controlo da média e amplitude



Fonte: Elaboração própria

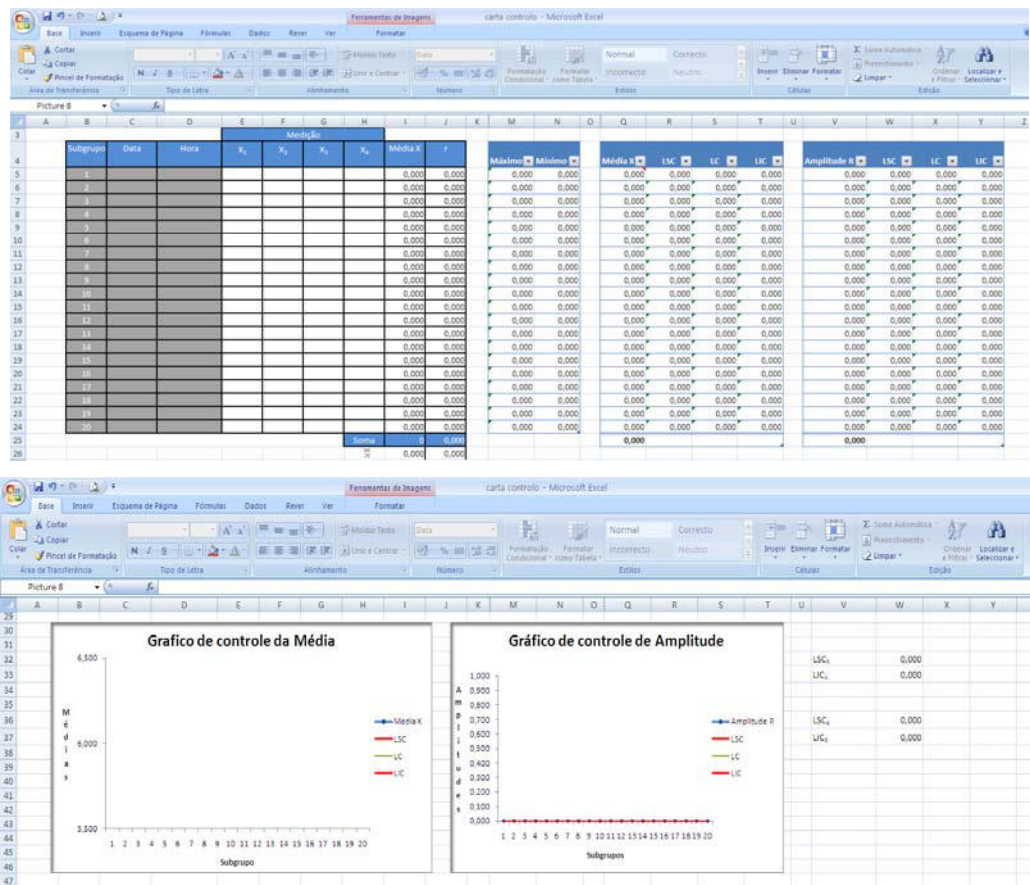
Quando todos os pontos da amostra estiverem dispostos dentro dos limites de controlo de forma aleatória, considera-se que o processo está “sob de controlo”. No entanto, se um (ou mais) ponto(s) estiver(em) disposto(s) fora dos limites de controlo, há evidência de que o processo está “fora de controlo”, e que em consequência, são necessárias quer investigação quer ação(ões) corretiva(s) para detetar e eliminar a(s) causa(s) especiais no processo.

Esta informação é um bom começo para fazer um estudo e procurar a origem do problema. Aconselharia então inicialmente aplicar algumas das ferramentas da qualidade, podendo iniciar-se esse processo com um fluxograma da produção. Este permite ter uma visão global de como decorre todo o processo de produção das placas de lã de rocha, identificando simultaneamente quais os intervenientes e quais as tarefas específicas pelas quais são responsáveis. Esta informação é importante quando mais tarde se pretender perceber a origem dos problemas.

De seguida pode utilizar-se o diagrama de Pareto, ferramenta que permite verificar o peso que as não conformidades têm no âmbito desse processo e perceber quais os problemas mais frequentes. Tendo em conta que nem todas as não conformidades têm a mesma gravidade, a análise poderá futuramente ser melhorada pela inclusão dos custos da não qualidade que lhe estão associados.

Fazer uma carta de controlo, permite analisar a variabilidade presente num processo. Para se realizar uma carta de controlo pode ser utilizado o programa Microsoft Excel (Figura 19) ou em alternativa programas próprios para esse efeito, como por exemplo, VRAnalyst Lite, Se SPC, etc.

Figura 19 - Exemplo de um método de construção de cartas de controle



Fonte: elaboração própria

Por último deve realizar-se o diagrama de causa - efeito para avaliar, com mais detalhe, as causa dos problemas, bem como estudar formas alternativas de melhoria.

Conclusões

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade certificado com base na norma ISO 9001:2008 tem um impacto muito positivo, contribuindo não apenas para a melhoria da qualidade interna da organização, nas suas diversas vertentes, como também para a focalização nos seus clientes, melhorando ainda mais a qualidade dos serviços prestados, demonstrando ser relevante para o ensino, para a forma como os recursos humanos se organizam em torno do trabalho e para racionalização dos recursos.

A qualidade representa um elemento-chave da competitividade. De forma repetida os estudos demonstram o papel fulcral que a qualidade tem no melhoramento da quota de mercado e no aumento da rentabilidade.

Hoje a qualidade é assumida como a fundação básica para que uma empresa possa competir com sucesso em termos de custos e de flexibilidade.

A aplicação de um sistema de gestão de processos dentro de uma empresa, juntamente com a identificação e as interações destes processos e a sua gestão, pode ser definida como sendo a “abordagem por processos”.

A falta ou a não-qualidade nas empresas são custos adicionais e conduzem á má reputação da empresa.

As ferramentas básicas, são estatísticas por natureza, usadas para a melhoria contínua. Estas ferramentas também são usadas na gestão de fatos. Um manuseamento adequado destas ferramentas tornará a tarefa dos gestores mais facilitada.

De acordo com o Instituto Português da Qualidade (IPQ), organismo que tem por missão a coordenação do Sistema Português da Qualidade (SPQ), a implementação da Norma NP EN ISO 9001:2008 tem os seguintes benefícios para a empresa:

- Penetração em novos mercados ou manutenção dos existentes,
- Aumento da confiança interna e externa nos métodos de trabalho,
- Reorganização da empresa,
- Aumento da motivação dos colaboradores,
- Prestígio,

- Maior controlo dos custos de não qualidade e sua diminuição,
- Aumento da satisfação dos clientes,
- Reconhecimento da empresa.

A adoção de um sistema de qualidade deve ser uma decisão estratégica da empresa. A construção e a implementação de um sistema de qualidade de uma empresa são influenciadas por necessidades variáveis, por objetivos particulares, pelos produtos, pelos processos utilizados e pelas dimensões e estrutura da empresa.

O Sistema de Gestão da Qualidade não é um sistema estático, para ser eficiente tem que ser melhorado continuamente e ser atualizado para dar respostas às exigências dos clientes. O mesmo contribui para a melhoria da qualidade do serviço prestado e isto pode ser evidenciado através da diminuição contínua de não conformidades (por ex: as reclamações), uma vez que exige maior controlo dos processos na empresa e uma melhoria contínua desses processos. Esse Sistema de Gestão da Qualidade permite ainda obter dados para que toda a produção melhore qualitativa e quantitativamente e para o Conselho de Administração possa assumir a responsabilidade pela qualidade dos serviços permitindo aos seus membros definirem as políticas e os objetivos da qualidade para melhorar todo o sistema.

Dentro do contexto da empresa em causa, a evolução do Sistema de Qualidade e dos métodos utilizados pelos seus colaboradores foram positivos, embora por outro lado e infelizmente nem todos os objetivos delineados tenham sido atingidos.

Como **limitações do relatório** importa referir que, a primeira limitação está relacionada com a metodologia utilizada na análise empírica, em que a empresa em causa teria que disponibilizar e facultar toda a informação, até mesmo a mais confidencial.

Por conseguinte, algumas **recomendações e possibilidades de desenvolvimentos futuros**, pese embora este relatório já apresente algum grau de inovação, por ser o primeiro estudo empírico e prático de uma empresa desta área em Portugal sobre a Revisão de um Sistema de Gestão da Qualidade, o mesmo limita-se ao período de 6 meses, já que para se analisar uma revisão do SGQ leva o seu tempo

Assim, pretende-se no futuro ampliar e implementar o Sistema de Gestão Ambiental segundo a norma ISO 14001, em que é uma norma que visa promover a melhoria contínua do desempenho ambiental das organizações, através da definição das orientações necessárias à criação de ferramentas de gestão para identificação dos seus aspetos ambientais e controlo dos respetivos impactos, prevenção da poluição e melhoria do seu desempenho global.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia

- AENOR. (2006). UEN - EN 14509_2006 - Paneles Sándwich aislantes autopontantes de doble cara metálica. *Asociación Española de Normalización e Certificación* . Madrid, España.
- APCER. (2010). Guia interpretativo NP EN ISO 9001:2008. Porto, Portugal.
- APQ. (2005). NP EN ISO 10012: 2005 - Sistemas de gestão da medição. Requisitos para processos de medição e equipamento de medição. *Associação Portuguesa para a Qualidade* . Lisboa, Portugal.
- Baía, A. P. (2009). *Gestão da Qualidade*. Guarda: Instituto Politécnico da Guarda.
- Bsi. (2013). EN 12430_2013 - Determination of Behaviour under Point Load. *British Standards Institution* . Reino Unido.
- Bsi. (2012). EN 13162_2012 - Thermal insulation products for buildings - Factory made mineral wool (MW) products – Specification. *British Standards Institution* . Reino Unido.
- Bsi. (2008). EN 13172_2008 - Thermal insulating products - Evaluation of conformity. *British Standards Institution* . Reino Unido.
- Bsi. (2010). EN 14064-1_2010 - Thermal insulation products for buildings - In-situ formed loose-fill mineral wool (MW) products - Part 1: Specification for the loose-fill products before installation. *British Standards Institution* . Reino Unido.
- Bsi. (2009). EN 14303_2009+A1_2013 - Thermal insulation products for building equipment and industrial installations - Factory made mineral wool (MW) products – Specification. *British Standards Institution* . Reino Unido.
- Bsi. (2013). EN 1602_2013 - Determination of the Apparent Density. *British Standards Institution* . Reino Unido.
- Bsi. (2013). EN 1604_2013 - Determination of Dimensional Stability under Specified Temperature and Humidity Conditions. *British Standards Institution* . Reino Unido.
- Bsi. (2013). EN 1607_2013 - Determination of Tensile Strength Perpendicular to Faces. *British Standards Institution* . Reino Unido.
- Bsi. (2019). EN 1609_2013 - Determination of Short Term Water Absorption by Partial Immersion. *British Standards Institution* . Reino Unido.
- Bsi. (2013). EN 822_2013 - Determination of Length and Width. *British Standards Institution* . Reino Unido.
- Bsi. (2013). EN 823_2013 - Determination of Thickness. *British Standards Institution* . Reino Unido.
- Bsi. (2013). EN 824_2013 - Determination of Squareness. *British Standards Institution* . Reino Unido.
- Bsi. (2013). EN 825_2013 - Determination of Flatness. *British Standards Institution* . Reino Unido.

- Bsi. (2013). EN 826_2013 - Determination of Compression Behaviour. *British Standards Institution* . Reino Unido.
- Depexe, M. D., & Paladini, E. P. (2008). Benefícios da implementação e certificação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras. *Revista Gestão Industrial* , 04, n° 02, 145-161.
- Depexe, M. D., & Paladini, E. P. (2007). Dificuldades relacionadas à implementação e certificação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras. *Revista Gestão Industrial* , 03, N° 01, 13-25.
- Depexe, M. D., & Paladini, E. P. (2012). Motivações para a certificação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras. *P & D em Engenharia de Produção* , 10, N°1, 1-10.
- IPQ. (2005). Norma Portuguesa EN ISO 9000:2005 - sistemas de Gestão da Qualidade, Fundamentos e Vocabulário. *Instituto Português da Qualidade* . Caparica, Portugal.
- IPQ. (2008). Norma Portuguesa EN ISO 9001:2008 - Sistemas de Gestão da Qualidade, Requisitos. *Instituto Português da Qualidade* . Caparica, Portugal.
- IPQ. (1999). NP EN 12430_1999 - Produtos de isolamento térmico para aplicação em edifícios. *Instituto Português da Qualidade* . Caparica, Portugal.
- IPQ. (2000). NP EN ISO 9004:2000 - Sistemas de gestão da qualidade - Linhas de orientação para a melhoria de desempenho. *Instituto Português da Qualidade* . Caparica, Portugal.
- ISO. (2002). ISO 1182_2002 - Reaction to fire tests for building products - Non-combustibility test. *International Organization for Standardization* . Genebra, Suíça.
- Pinto, A., & Soares, I. (2001). *Sistemas de Gestão da Qualidade - Guia para a sua implementação* (1ª Edição ed.). Lisboa: Edição Sílabo, Lda.
- Pires, A. R. (2007). *Qualidade - Sistemas de Gestão da Qualidade* (3ª Edição ed.). Lisboa: Edição Sílabo, Lda.
- Rebelato, M. G., & Oliveira, I. S. (2006). Um estudo comparativo entre a gestão da qualidade total (TQM), o seis sigma e a ISO 9000. *Revista Gestão Industrial* , 02, N° 01, 106-116.
- Rosa, M. J., Sá, P. M., & Sarrico, C. S. (2014). *Qualidade em ação*. Lisboa: Edição Sílabo, Lda.
- Socool, A. P., & Gomes, T. S. (2011). o custo da não-qualidade: um estudo de caso em uma empresa do ramo automobilístico. *Revista CEPPG* , N° 25, 130-146.
- Standard.on. (2013). EN 12087_2013 - Determination of Long Term Water Absorption by Immersion. Noruega.
- Portal banas qualidade: www.banasqualidade.com.br/2012/portal/qualidade.asp [1]
- Portal da empresa: www.portaldaempresa.pt/CVE/pt/Gestao/QualidadeCertificacao/[2]


ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1	108
Anexo 2	111
Anexo 3	114
Anexo 4	117
Anexo 5	122
Anexo 6	124

Anexo 1

Revisão do sistema de gestão da qualidade na Termolan

Questionário de satisfação de clientes.

	Inquérito de Avaliação do Grau de satisfação dos Clientes	Data: ___/___/___
---	--	-------------------

Nome da Empresa : _____

		1	2	3	4	5
		Mau	Insuficiente	Suficiente	Bom	Muito bom
Apoio Comercial	Informação					
	Facilidade de comunicação					
Expedição	Prazo de entrega					
	Facilidade de comunicação					
Técnico	Informação					
	Catálogo					
	Facilidade de comunicação					
Produto	Qualidade					
	Embalagem					

Já fez alguma reclamação ?

Sim

Não

(em caso afirmativo responda á questão abaixo)

		1	2	3	4	5
		Mau	Insuficiente	Suficiente	Bom	Muito bom
Tratamento dado às Reclamações						

Observações: _____

Sugestões: _____

Preenchido por:

Nome: _____

Função: _____

Data: _____

Assinatura: _____

Anexo 2

Mod. 001/DC.3- Reclamação do Cliente

	Reclamação do Cliente Nº _____
---	--------------------------------

Cliente: _____

Contacto : Sr. _____ Data: ___/___/___ Doc.Nº: _____

Artigo/Serviço Nãoconforme: _____

Refª./Descrição: _____

Descrição da Reclamação:

Responsável :

Análise das causas da reclamação:

DC _____ DP _____ DQ _____

Acção correctiva / resposta ao cliente:	
Responsável : _____	Prazo : _____
Análise da eficácia	
DG:	
Conhecimento pela Direcção Geral/Fecho da Reclamação	
Data: ___/___/___	DG:

Mod 001/DC.3

Anexo 3

Mod. 053/DQ.3 e Mod. 010/DP.3- Registo de Produção na Linha e Ocorrências

TERMOLAN	Registo de Produção na Linha e Ocorrências
-----------------	---

Pacotes/Paletes

Tipo	Densid.	Espess. (mm)	Comp. (mm)	Largur a (mm)	Vol.	Pal.	Nº de Peças por Pacote/paleta	Cortes	Zona

Mod 010/DP.3

Produção	Ocorrências								Correcções/ Observações	Tratamento
	Rojões	Mal Curado	Emendas	Pontas	Peso a Menos	Peso a Mais	Falhas	Outras		
										<input type="checkbox"/> - Rejeitado <input type="checkbox"/> - Reclassificado <input type="checkbox"/> - Reprocessado
										<input type="checkbox"/> - Rejeitado <input type="checkbox"/> - Reclassificado <input type="checkbox"/> - Reprocessado
										<input type="checkbox"/> - Rejeitado <input type="checkbox"/> - Reclassificado <input type="checkbox"/> - Reprocessado
										<input type="checkbox"/> - Rejeitado <input type="checkbox"/> - Reclassificado <input type="checkbox"/> - Reprocessado
										<input type="checkbox"/> - Rejeitado <input type="checkbox"/> - Reclassificado <input type="checkbox"/> - Reprocessado

Mod 053/DQ.3

Carimbo


Rubrica DP

Chefe de turno

___/___/___

Anexo 4

PQ 05-Qualificação de Fornecedores

	Manual de Procedimentos de Gestão da Qualidade PQ 05-Qualificação de Fornecedores	Edição: D Revisão: 0 Data: 11-05- 2006 Página: 96 de 101
---	---	---

Lista de Revisões Efectuadas

Número	Páginas	Descrição sumária da revisão	Data

ABREVIATURAS

DQ - Departamento da Qualidade

NC - Não Conformidade

1. Objectivo

Estabelecer o critério e responsabilidades na qualificação e avaliação de fornecedores, de forma a assegurar que os produtos/serviços fornecidos à *TERMOLAN*, satisfaçam continuamente os requisitos especificados.

Este Procedimento aplica-se aos fornecedores de material relevante para a qualidade do produto.

2. Definições

Qualificação - Avaliação e aceitação das condições dos fornecimentos e Sistema da Qualidade de um fornecedor.

Produto relevante para a qualidade - Produto que, directa ou indirectamente, influencie a qualidade do produto final.

3. Referências

Norma NP EN ISO 9001

Norma NP EN ISO 9000

Cadastro de Fornecedor (Mod. 027/DQ)

Acta da Reunião (Mod. 024/DQ)

Lista de Fornecedores Qualificados.

4. Procedimento e Responsabilidades

Qualificação dos Novos Fornecedores

A Termolan procura escolher fornecedores de reconhecida idoneidade no mercado ou fornecedores indicados por terceiros. Qualquer um pode sugerir um novo fornecedor com base neste pressuposto contudo, a sua admissão está sujeita à aprovação da DG.

A avaliação dos novos fornecedores é efectuada pelo DQ (de acordo com a metodologia a seguir definida) no final do 1º semestre de experiência para se definir se ele é ou não qualificado.

Fornecedores de serviços de calibração

Os fornecedores de serviços de calibração são qualificados se possuírem acreditação para a calibração em causa pelo IPQ.

Avaliação Contínua dos Fornecedores

A avaliação dos fornecedores é baseada em:

- Critério de qualidade dos produtos fornecidos e serviços prestados;
- Cumprimento dos prazos de entrega.

A qualificação de fornecedores baseia-se no índice do fornecedor obtido anualmente, calculado da seguinte forma:

$$IF = IFF / K$$

IF = Índice do Fornecedor

IFF = Índice de fiabilidade do fornecedor

K = Factor de serviço

$$IFF = N^{\circ} \text{ de Deméritos} / N^{\circ} \text{ Fornecimentos}$$

Factor de serviço

0.8	Fornecedor Desinteressado e incapaz de colaborar activamente
0.9	Fornecedor capaz de colaborar muito raramente
1	Fornecedor que colabora se isso reverter a seu favor significativamente
1.2	Fornecedor que usualmente colabora
1.5	Fornecedor totalmente interessado em colaborar activamente

Deméritos a atribuir

NC identificação na recepção	Não crítica = 2
	Crítica = 5
NC identificação na utilização	Não crítica = 10
	Crítica = 15
NC identificação no produto	Não crítica = 15
	Crítica = 20
NC identificação no cliente	Crítica = 35

Não Crítica - Não influencia os custos, os prazos de entrega e a qualidade do produto.

Crítica - Influencia os custos, os prazos de entrega e a qualidade do produto.

Quando não houver necessidade de efectuar qualquer tipo de solicitações a um fornecedor o factor de serviço é considerado igual a 1.

A *TERMOLAN* considera como fornecedor qualificado todo o fornecedor que apresenta um IF inferior a 5 e desqualificado se o IF for superior a 5.

Os fornecedores desqualificados são retirados da lista de fornecedores, excepto se a DG entender o contrário.

A *TERMOLAN*, sempre que considere oportuno poderá efectuar visitas aos seus fornecedores, no sentido de se assegurar que os requisitos preestabelecidos estão a ser cumpridos e que a estrutura organizacional dos seus fornecedores oferece confiança. Os resultados destas visitas são registados em "**Acta de Reunião**" (Mod 024/DQ).

Requalificação de fornecedores

Todos os fornecedores desclassificados podem ser novamente qualificados se a DG o entender. Para tal têm que se sujeitar novamente ao processo descrito (avaliação semestral).

Prazos de Entrega

O incumprimento dos prazos de entrega acordados leva a uma Não Conformidade identificada na recepção (crítica).

Lista de Fornecedores Qualificados

Anualmente o DQ revê, com base nas classificações obtidas por cada fornecedor, uma lista de fornecedores qualificados.

A lista pode também ser alterada com a qualificação semestral de novos fornecedores

Anexo 5

Mod. 060/DQ.5- Registos de inspeção em linha - Painéis

TERMOLAN	REGISTO DE INSPECÇÃO EM LINHA - Painéis
-----------------	--

Alt. Lote	Resp. (rubrica)	Produto	Hora	Data	Espessuras				Esp. Média	Peso	Larg Nominal	Largura	Comp. Nom.	Compr.	Esqua.	Planeza	
																Larg.	Compr.

Painéis laminados Testar os 2 painéis (cima e em baixo) assinalando na 1ª coluna.

Introduzir valores em milímetros

DQ : _____

Mod. 060/DQ.5

Anexo 6

Mod. 047/DQ.1- Acompanhamento de Indicadores de Desempenho

TERMOLAN	Acompanhamento de Indicadores de Desempenho	Revisão: Data:
-----------------	--	-------------------

Processo/dono	Indicador Meta	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	OBS