



# ANÁLISE E PROPOSTA DE MELHORIA AO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE, AMBIENTE E ENERGIA ? FUTE, S.A.

**ALEXANDRE KISKER RIBEIRO**

novembro de 2017

**ANÁLISE E PROPOSTA DE MELHORIA AO SISTEMA DE  
GESTÃO DA QUALIDADE, AMBIENTE E ENERGIA  
– FUTE, S.A.**

Alexandre Kisker Ribeiro

**2017**

Instituto Superior de Engenharia do Porto

Departamento de Engenharia Mecânica – Gestão Industrial

POLITÉCNICO  
DO PORTO

isep

# **ANÁLISE E PROPOSTA DE MELHORIA AO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE, AMBIENTE E ENERGIA**

## **– FUTE, S.A.**

Alexandre Kisker Ribeiro  
Nº 1110228

Dissertação apresentada ao Instituto Superior de Engenharia do Porto para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia Mecânica – Gestão Industrial, realizada sob a orientação de Professor Doutor Paulo António da Silva Ávila.

Empresa: FUTE – Fábrica de Utilidades de Tubo, S.A.  
Supervisão: Eng. Rui Neto, rneto@afer.pt

**2017**

Instituto Superior de Engenharia do Porto  
Departamento de Engenharia Mecânica – Gestão Industrial





# JÚRI

## **Presidente**

Maria Teresa Ribeiro Pereira

Professor Adjunto, Departamento de Engenharia Mecânica, Instituto Superior de Engenharia do Porto

## **Orientador**

Paulo António da Silva Ávila

Professor Adjunto, Departamento de Engenharia Mecânica, Instituto Superior de Engenharia do Porto

## **Coorientador**

Luis Miguel Ciravegna Martins da Fonseca

Professor Adjunto, Departamento de Engenharia Mecânica, Instituto Superior de Engenharia do Porto

## **Arguente**

Isabel Lopes

Professor Auxiliar, Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade do Minho



*“Audere est facere”*



## AGRADECIMENTOS

Queria agradecer em primeiro lugar ao meu orientador académico no ISEP, Professor Doutor Paulo Ávila pela oportunidade dada e disponibilidade que demonstrou ao longo do estágio. Igualmente aos Engenheiros Luís Miguel Fonseca, Cristina Costa, Paulo Pereira e Ana Medeiros, pelo apoio nas respetivas áreas e em alturas em que me sentia menos seguro.

A todos os membros da FUTE: D. Ana Maria Ferreira pela confiança nas minhas habilidades e pela liberdade e recursos disponibilizados, ao Eng.º Rui Neto pelo auxílio e *know-how* transmitido nos projetos desenvolvidos, à Eng.ª Elisabete por todo o apoio e por me confiar o seu trabalho durante a sua ausência, a todos os chefes de secção como Fernando, Sérgio, Vítor, Arlindo, Hugo, José Luís e Carlos Henriques, por colaborarem comigo e me ajudarem a implementar as melhorias propostas.

Um agradecimento especial a outros membros da FUTE que para além de me ajudarem diariamente como excelentes profissionais, também contribuíram para o meu bem-estar e felicidade dentro da empresa: António José, Pedro Morais, Manuel Machado, Joaquim Figueiredo, Messias Oliveira, Maria Laura, João Resende, Isilda, Vanessa e Carlos Pinho.

Ao Francisco Marques e Vítor Martins, colegas de estágio e amigos, por toda a ajuda e camaradagem ao longo do estágio.

A toda a minha família, em especial aos meus Pais e Avós, pelos sacrifícios que não serão esquecidos e por me terem proporcionado todas as condições necessárias para eu chegar a este ponto da minha vida académica. Em igual modo ao José e à Fernanda, sempre presentes quando necessitava.

A todos os meus irmãos, principalmente ao meu irmão Carlos, o meu maior amigo apesar da distância. Tudo o que fiz até hoje foi a pensar neles e a desejar ser o melhor irmão mais velho que todos eles merecem.

À minha namorada Mariana Cardoso, por me aturar nos momentos mais difíceis e me guiar na direção certa, ajudando-me em todas as etapas da minha vida, esta dissertação não sendo diferente.

Por fim, cuja inspiração e orgulho me guiou sem saber à pessoa que sou hoje, agradeço e dedico esta dissertação ao meu avô, Hans Wilken Kisker.



## **PALAVRAS CHAVE**

Sistema de Gestão da Qualidade, Ambiente e Energia; ISO 9001; ISO 14001; ISO 50001; Certificação; Não-conformidades; Melhoria de processos; Plano de Ações; Oportunidades de Melhoria

## **RESUMO**

O trabalho que se apresenta neste documento foi desenvolvido na FUTE – Fábrica de Utilidades de Tubo, S.A, ao longo do período de estágio curricular, trabalho esse que vem dar resposta à necessidade da empresa manter os seus sistemas de gestão de qualidade, ambiente e energia devido à ausência prolongada do gestor responsável, e melhorar esses sistemas face à auditoria de acompanhamento de certificação desses sistemas marcada para setembro de 2017.

Com o intuito de melhorar os processos do sistema de gestão da qualidade, ambiente e energia, na organização, foram considerados os requisitos da norma NP EN ISO 9001:2008, NP EN ISO 14001:2012 e NP EN ISO 50001:2011, normas publicadas pela ISO e que servem de referencial que descreve os requisitos necessários para a implementação do sistema de gestão da qualidade, ambiente e energia numa organização. Regem-se por uma abordagem por processos, usando a metodologia PDCA, com o objetivo de garantir a satisfação dos requisitos do cliente e dar ênfase à melhoria contínua.

Após uma pesquisa bibliográfica com a finalidade de contextualizar os objetivos, propôs-se um conjunto de subprojetos à gestão que, intercalados, viriam contribuir para a resolução do desafio de melhoria dos sistemas. Os subprojetos consistem na elaboração da revisão pela gestão de 2017, identificação de não conformidades nos sistemas e traçar o plano de ações para as resolver, rever e adequar os processos da empresa e participar no diagnóstico de ecoeficiência de 2017. Para além desses projetos assumiu-se as restantes responsabilidades do gestor dos sistemas, assim como todas as tarefas diárias associadas a essas responsabilidades.

Ao longo do trabalho efetuado foram-se identificando lacunas e não-conformidades no sistema, corrigindo-se cada uma da maneira que se considerou mais adequada. Essas correções passaram tanto por ações individuais e pontuais como pelos 4 subprojetos descritos, contribuindo em conjunto para tornar o sistema de gestão de qualidade, ambiente e energia da FUTE melhor, mais eficaz e eficiente do que aquele que se encontrou inicialmente.



**KEYWORDS**

*Quality, Environmental and Energy Management System; ISO 9001; ISO 14001; ISO 50001; Certification; Non-conformities, Process Improvement; Plan of Actions; Improvement Opportunity*

**ABSTRACT**

*The work presented in this document was developed at FUTE - Fábrica de Utilidades de Tubo, AS, during the authors curricular internship at the company, and is a response to the company's need to maintain its quality, environmental and energy management systems, due to the prolonged absence of the systems manager, and to improve those systems in preparation for the monitoring audit that is part of these systems certification, scheduled for September 2017.*

*The requirements of NP EN ISO 9001: 2008, NP EN ISO 14001: 2012 and NP EN ISO 50001: 2011, were considered in order to improve the processes of the quality, environment and energy management system. These standards published by ISO serve as a reference that describes the requirements necessary for the implementation of the system of quality, environment and energy management in an organization. They are governed by a process based approach, using the PDCA methodology, in order to guarantee the satisfaction of the client's requirements and to emphasize the continuous improvement.*

*After a bibliographical research with the purpose of contextualizing the objectives, a set of subprojects was proposed to the management which, intercalated, would contribute to the resolution of the challenge to improving the management systems. The subprojects consist of the preparation of the 2017 management review, the identification of nonconformities in the systems and the plan of actions to solve them, review and adapt the company's processes and the participation in the 2017 eco-efficiency diagnosis. Besides these projects, the remaining responsibilities of the systems manager, as well as all the daily tasks associated with these responsibilities were taken over by the author.*

*Throughout the internship period, gaps and nonconformities were identified in the system, each one being corrected in the way that was considered most adequate. These corrections went through both individual and timely actions as well as the 4 subprojects described, contributing together to make the FUTE quality, environment and energy management system better, more effective and efficient than the one initially encountered.*



## LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

### Lista de Abreviaturas

APA	<i>Agência portuguesa do ambiente</i>
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
e-GAR	<i>Guia de acompanhamento de resíduos eletrónica</i>
EMM	<i>Equipamento de Medição e Monitorização</i>
FUTE	<i>Fábrica de Utilidades de Tubo</i>
IDE	<i>Indicador de Desempenho Energético</i>
IPAC	<i>Instituto Português de Acreditação</i>
IPQ	<i>Instituto Português da Qualidade</i>
IPQ	<i>Instituto Português da Qualidade</i>
ISA	<i>International Federation of the National Standardizing Associations</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
IT's	<i>Instruções de Trabalho</i>
JIT	<i>Just in Time</i>
KPI	<i>Key Performance Indicator</i>
Máq.	<i>Máquina</i>
MGQAE	<i>Manual de Gestão da Qualidade Ambiente e Energia</i>
Mod.	<i>Modelo</i>
NC	<i>Não conformidade</i>
OM	<i>Oportunidade de Melhoria</i>
PDCA	<i>Plan, Do, Check, Act</i>
Prob.	<i>Probabilidade</i>
QAE	<i>Qualidade, Ambiente e Energia</i>
Resp.	<i>Responsável</i>
Rev.	<i>Revisão</i>
S.A.	<i>Sociedade Anónima</i>
SGA	<i>Sistema de Gestão Ambiental</i>
SGE	<i>Sistema de Gestão da Energia</i>
SIG	<i>Sistema de Gestão Integrado</i>
SGQ	<i>Sistema de Gestão da Qualidade</i>
SGQAE	<i>Sistema de Gestão da Qualidade, Ambiente e Energia</i>
SPV	<i>Sociedade Ponto Verde</i>
TUV	<i>Technischer Überwachungsverein</i>
UNSCC	<i>United Nations Standards Coordinating Committee</i>
APA	<i>Agência portuguesa do ambiente</i>

---

### Lista de Unidades

---

kg	Quilograma
ton	Toneladas
MWh	Mega Watt Hora
kgep	Quilograma equivalente de petróleo
mm	Milímetro
cm	Centímetro
m <sup>3</sup>	Metro cúbico
h	Hora
G	Gramma
min	Minuto
m	Metro

---

### Lista de Símbolos

---

€	Euro
%	Por Cento

---

## GLOSSÁRIO DE TERMOS

<i>Aspeto Ambiental/Energético</i>	Elemento de atividades, produtos ou serviços de uma organização que podem interagir com o meio ambiente, podendo causar impactos ambientais, positivos ou negativos.
<i>Certificação</i>	Declaração formal de comprovação, emitida por quem tenha credibilidade ou autoridade para tal.
<i>Não-conformidade</i>	O não atendimento de um requisito pré-estabelecido
<i>Oportunidade de Melhoria</i>	Percepção de uma necessidade de melhoria de processo, para correção do problema existente ou para prevenção de um problema.
<i>Auditoria</i>	Avaliação ou verificação sistemática das atividades desenvolvidas por uma organização, com o objetivo de averiguar se as mesmas estão de acordo com o planeado/estabelecido.
<i>i.e.</i>	Abreviação da expressão em latim ( <i>id est</i> ), significa "isto é"
<i>Meta</i>	Termo para definir algo que se refere a si próprio
<i>Standard</i>	Estrangeirismos para "padrão"
<i>PDCA</i>	Ciclo de planejar, executar, verificar e agir em ordem de standardizar e prevenir a recorrência de não conformidades
<i>Inputs</i>	Estrangeirismo para "entradas"
<i>Outputs</i>	Estrangeirismo para "saídas"
<i>Brainstorming</i>	Estrangeirismo para discussão livre de ideias
<i>Lay-out</i>	Estrangeirismo para "planta"
<i>Payback</i>	Estrangeirismo para "retorno de investimento"
<i>Etc</i>	Abreviatura do latim <i>et cetera</i> ou "e restantes/outros"
<i>Checklist</i>	Estrangeirismo para "lista de verificação"
<i>Software</i>	Estrangeirismo para "programa informático"
<i>Setup</i>	Estrangeirismo para "instalação/preparação"
<i>Sistema de Gestão QAE</i>	Estrutura de organizacional criada para gerir e garantir a Qualidade, Ambiente e Energia, os recursos necessários, os procedimentos operacionais e as responsabilidades estabelecidas.
<i>Tableau de Bord</i>	Estrangeirismo para "painel de controlo"
<i>Dashboard</i>	
<i>Reset</i>	Estrangeirismo para "reinicializar"



## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 – (A) LOGÓTIPO MARCA AFER [AFER, 2017]; (B) INSTALAÇÕES AFER - FUTE	4
FIGURA 2 - ESCADOTES COMERCIALIZADOS PELA FUTE DE ALUMÍNIO (A)(B) E ESCADOTE METÁLICO (C)	6
FIGURA 3 - CURVA ABC DAS GAMAS DE TÁBUAS DE ENGOMAR DA FUTE [MARTINS, 2017]	6
FIGURA 4 - TÁBUAS DE ENGOMAR DAS GAMAS PERTENCENTES À CLASSE A	7
FIGURA 5 - LOGÓTIPOS DOS PRINCIPAIS CLIENTES DA FUTE	8
FIGURA 6- FLUXOGRAMA DO TRABALHO POR SECÇÃO NA FUTE SA	10
FIGURA 7- ORGANOGRAMA FUTE, S.A. (MGQAE, 2016)	13
FIGURA 8 - ESTRUTURA DOCUMENTAL DO SGQAE DA FUTE (PROCESSO DE GQAE, 2015)	14
FIGURA 9- MAPA DE PROCESSOS DA FUTE E A SUA RELAÇÃO (REVISÃO PELA GESTÃO FUTE, 2016)	15
FIGURA 10 - MODELO DE GESTÃO DO SGQAE (MGQAE, 2015)	17
FIGURA 11- EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE QUALIDADE [FERNANDES, 2014]	28
FIGURA 12 - CICLO PDCA [IPQ, 2008]	33
FIGURA 13 - NÚMERO DE ORGANIZAÇÕES CERTIFICADAS PELA ISO 14001 NO MUNDO [PERNIGOTTI, 2016]	36
FIGURA 14 - ALTERAÇÃO DO NÚMERO DE EMPRESAS CERTIFICADAS MUNDIALMENTE EM 2014 E 2015 PELAS VÁRIAS NORMAS [CHARLET, 2015]	37
FIGURA 15 - EXEMPLO DO RELATÓRIO MENSAL DE KPI'S - FUTE	60
FIGURA 16 - RELATÓRIOS MENSAIS DE INDICADORES AFIXADOS NA FUTE	61
FIGURA 17 - ESCALA DE PONTUAÇÃO DA MATRIZ DE ASPETOS AMBIENTAIS - FUTE [SANTOS, 2016]	66
FIGURA 18 - FORMAS DE GESTÃO SEGUNDO A SIGNIFICÂNCIA DO ASPETO – FUTE [SANTOS, 2016]	66
FIGURA 19 - ERRO DE INDICAÇÃO DAS MAXILAS DE MEDIÇÃO EXTERIORES DO PAQUÍMETRO 25 [CATIM - LABORATÓRIO DE METROLOGIA DIMENSIONAL, 2017]	68
FIGURA 20 - ERRO DE INDICAÇÃO DAS MAXILAS DE MEDIÇÃO INTERIORES DO PAQUÍMETRO 25 [CATIM - LABORATÓRIO DE METROLOGIA DIMENSIONAL, 2017]	69
FIGURA 21 - IT 264 E MODELO 414 AFIXADOS PUBLICAMENTE NO CHÃO DE FÁBRICA DA FUTE	71
FIGURA 22 - IT 262 AFIXADA NO POSTO DE TRABALHO DE ZINCAGEM - FUTE	72
FIGURA 23 - RECORTE DO MODELO DE REGISTO DE MATERIAL PARA SUCATA - FUTE	76
FIGURA 24 - OUTPUT DE DADOS NA FERRAMENTA DE ANÁLISE DE SUCATA DE FERRO - FUTE	77
FIGURA 25 - INDICADORES CHAVE DE DESEMPENHO AMBIENTAL DA FUTE EM 2015 E 2016 [COSTA, 2017]	83
FIGURA 26 - PERFIL DE ECOEFICIÊNCIA FUTE 2016 [COSTA, 2017]	84
FIGURA 27 - INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO AMBIENTAL FUTE 2016 [COSTA, 2017]	85



## ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1- TIPOLOGIA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DA FUTE SA.....	9
TABELA 2 - DEFINIÇÕES DE QUALIDADE [FONSECA, 2014] [RIBEIRO, 2012] .....	26
TABELA 3 - CONTRIBUIÇÕES DE GURUS PARA A QUALIDADE [LUÍS MIGUEL FONSECA, 2014].....	27
TABELA 4 - PRINCÍPIOS DA GESTÃO DA QUALIDADE [IPQ, 2008; S. P. RIBEIRO, 2012] .....	31
TABELA 5 - DOCUMENTAÇÃO REQUERIDA POR CADA NORMA .....	40
TABELA 6 - REFERENCIAIS NORMATIVOS DE SGQAE - ÂMBITO E APLICAÇÃO [GRASSI, 2016; ISO, 2015; RIBEIRO, 2012; SOARES & PINTO, 2009].....	43
TABELA 7 - BENEFÍCIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DE UM SGQAE SEGUNDO AUTORES [CASADESÚS ET AL., 2001; RIBEIRO, 2012; SAMPAIO ET AL., 2012] .....	45
TABELA 8 - DIFICULDADES DA IMPLEMENTAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE UM SGQAE SEGUNDO AUTORES [PINTO, 2005; S. P. RIBEIRO, 2012] .....	47
TABELA 9 - INPUTS E OUTPUTS DA REVISÃO PELA GESTÃO 2017 DA FUTE .....	52
TABELA 10 – DESCRIÇÃO DOS CAMPOS DE ENTRADA DO PLANO DE AÇÃO FUTE.....	57
TABELA 11 - QUADRO-RESUMO DE DOCUMENTAÇÃO CRIADA E APLICADA NA FUTE, S.A. ....	62
TABELA 12 - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE ASPETOS AMBIENTAIS - FUTE.....	65
TABELA 13 - IDENTIFICAÇÃO E MELHORIA DE ASPETOS NA SECÇÃO DOS ESCADOTES .....	73
TABELA 14 - REVISÃO AOS PROCESSOS DA FUTE, S.A. ....	79
TABELA 15 - PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO AO NÍVEL DA ATIVIDADE DE PLANEAMENTO .....	86
TABELA 16 - PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO AO NÍVEL DA ATIVIDADE DA PINTURA .....	87
TABELA 17 - PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO AO NÍVEL DA ATIVIDADE DA GESTÃO DAS INSTALAÇÕES .....	88
TABELA 18 - PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO AO NÍVEL DA ATIVIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL.....	89



# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Contextualização</b> .....	<b>1</b>
1.1.1	Enquadramento do trabalho .....	1
1.1.2	Objetivos e Metodologia utilizada .....	2
1.1.3	Estrutura do documento .....	3
<b>1.2</b>	<b>A Empresa e os seus Sistemas: FUTE, S.A.</b> .....	<b>4</b>
1.2.1	Apresentação .....	4
1.2.2	Produtos e clientes .....	6
1.2.3	Classificação do sistema produtivo .....	9
1.2.4	Sistema de Qualidade, Ambiente e Energia da empresa .....	13
1.2.5	Aspetos ambientais e energéticos ligados aos processos da FUTE, S.A. ....	18
<b>1.3</b>	<b>Proposta de Resposta ao Desafio</b> .....	<b>21</b>
<b>2</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>25</b>
<b>2.1</b>	<b>O Sistema de Gestão da Qualidade</b> .....	<b>25</b>
2.1.1	Definição de Qualidade .....	25
2.1.2	Evolução histórica .....	28
2.1.3	Princípios da Gestão da Qualidade.....	31
<b>2.2</b>	<b>O Sistema de Gestão do Ambiente</b> .....	<b>34</b>
<b>2.3</b>	<b>O Sistema de Gestão da Energia</b> .....	<b>37</b>
<b>2.4</b>	<b>O Sistema Integrado</b> .....	<b>39</b>
2.4.1	Organização Documental .....	40
2.4.2	Revisão pela Gestão .....	41
2.4.3	Auditorias .....	41
<b>2.5</b>	<b>A Certificação pelas Normas ISO</b> .....	<b>42</b>
2.5.1	A ISO e as suas normas .....	42
2.5.2	Benefícios decorrentes da implementação e certificação do SGQAE .....	45
2.5.3	Dificuldades decorrentes da implementação e certificação do SGQAE .....	47
<b>3</b>	<b>SUBPROJETOS DESENVOLVIDOS</b> .....	<b>51</b>
<b>3.1</b>	<b>Revisão pela Gestão</b> .....	<b>51</b>
<b>3.2</b>	<b>Melhorias ao Sistema e Eliminação de Não-conformidades</b> .....	<b>56</b>
3.2.1	Levantamento dos dados .....	56
3.2.2	Ação nº 2 – Conformidade Legal .....	59
3.2.3	Ação nº 4 e 37– Evidenciar Monitorização Indicadores chave.....	60
3.2.4	Ação nº 11, 39, 53 e 57 – Registos/IT’s mais Operacionais e Adequados.....	62
3.2.5	Ação nº 14 – Programa Geral de Auditorias.....	64

3.2.6	Ação nº 15, 25 e 26 – Matriz de Aspetos Ambientais .....	65
3.2.7	Ação nº27 – Calibração de Equipamentos de Medição e Monitorização .....	67
3.2.8	Ação nº32 – Plano de Manutenção de Equipamentos e Infraestruturas .....	70
3.2.9	Ação nº 33, 34 e 35 – Plano de Controlo e Parametrização da Zincagem.....	72
3.2.10	Ação nº 43, 44 e 55 – Melhoria das Condições gerais da Secção dos Escadotes .....	73
3.2.11	Ação nº 51 – Separação de Resíduos por Secção e Análise.....	76
3.2.12	Ação nº 54 – Instrução de Acomodação de Produtos em Paletes/Caixas .....	78
<b>3.3</b>	<b>Revisão Geral aos Processos .....</b>	<b>79</b>
<b>3.4</b>	<b>Projeto de Ecoeficiência.....</b>	<b>82</b>
3.4.1	Perfil de Ecoeficiência FUTE 2016 .....	84
3.4.2	Planeamento de Ações de Melhoria Ambiental e Energético.....	85
<b>4</b>	<b>CONCLUSÃO E PROPOSTAS DE TRABALHOS FUTUROS.....</b>	<b>93</b>
<b>4.1</b>	<b>Reflexões Finais .....</b>	<b>93</b>
<b>4.2</b>	<b>Proposta de Trabalhos Futuros .....</b>	<b>95</b>
<b>5</b>	<b>BIBLIOGRAFIA E OUTRAS FONTES DE INFORMAÇÃO.....</b>	<b>99</b>
<b>6</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>105</b>
<b>6.1</b>	<b>ANEXO 1 – CORRESPONDÊNCIA ENTRE A ISO 50001:2012, ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004 [IPQ, 2012b] .....</b>	<b>105</b>
<b>6.2</b>	<b>ANEXO 2 – APRESENTAÇÃO REVISÃO PELA GESTÃO - FUTE 2017.....</b>	<b>109</b>
<b>6.3</b>	<b>ANEXO 3 – DASHBOARD DE INDICADORES E OBJETIVOS QAE (REV. GESTÃO).....</b>	<b>123</b>
<b>6.4</b>	<b>ANEXO 4 – NOVO ORGANOGRAMA GERAL DA FUTE 2017 .....</b>	<b>124</b>
<b>6.5</b>	<b>ANEXO 5 – PLANO DE AÇÕES ÀS NÃO CONFORMIDADES E OPORTUNIDADES DE MELHORIA DA FUTE 125</b>	
<b>6.6</b>	<b>ANEXO 6 – FERRAMENTA DE ANÁLISE DE KPI’S MENSAIS - INPUTS E OUTPUTS.....</b>	<b>130</b>
<b>6.7</b>	<b>ANEXO 7 – PLANO GERAL DE AUDITORIAS – FUTE 2017.....</b>	<b>132</b>
<b>6.8</b>	<b>ANEXO 8 – MATRIZ DE AVALIAÇÃO DAS SIGNIFICÂNCIAS AMBIENTAIS – FUTE 2017 .....</b>	<b>133</b>
<b>6.9</b>	<b>ANEXO 9 – LISTA E PLANO DE CALIBRAÇÕES DOS EMM’S .....</b>	<b>140</b>
<b>6.10</b>	<b>ANEXO 10 – IT E REGISTO PADRÃO DE VERIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS .....</b>	<b>142</b>
<b>6.11</b>	<b>ANEXO 11 – IT 262 – PARAMETRIZAÇÃO, MANUTENÇÃO E CONTROLO DA LINHA DE ZINCAGEM .....</b>	<b>144</b>
<b>6.12</b>	<b>ANEXO 12 – AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE LEGAL FUTE – 2017 .....</b>	<b>147</b>
<b>6.13</b>	<b>ANEXO 13– INSTRUÇÃO DE TRABALHO QUANTIDADE DE TÁBUAS/PALETE.....</b>	<b>154</b>

# INTRODUÇÃO

## **1.1 Contextualização**

- 1.1.1 Enquadramento do trabalho
- 1.1.2 Objetivos e Metodologia utilizada
- 1.1.3 Estrutura do documento

## **1.2 A Empresa e os seus Sistemas: FUTE, S.A.**

- 1.2.1 Apresentação
- 1.2.2 Produtos e clientes
- 1.2.3 Classificação do sistema produtivo
- 1.2.4 Sistema de Qualidade, Ambiente e Energia da empresa
- 1.2.5 Aspetos ambientais e energéticos ligados aos processos da FUTE, S.A.

## **1.3 Proposta de Resposta ao Desafio**



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização

### 1.1.1 Enquadramento do trabalho

A presente dissertação insere-se no âmbito da realização do Projeto de Dissertação de conclusão do Mestrado em Engenharia Mecânica - ramo de especialização de Gestão Industrial do Instituto Superior de Engenharia do Porto, sob a orientação do Professor Doutor Paulo António da Silva Ávila. O trabalho desenvolvido, contido neste documento, visa reduzir o número de não conformidades do sistema de gestão de qualidade, ambiente e energia de uma empresa, preparando-a assim para a auditoria de acompanhamento da certificação desses sistemas, assim como contribuir para a melhoria geral do sistema de gestão integrado.

As normas ISO (Organização Internacional de Normalização) foram criadas pela organização homóloga que surgiu da união entre a *International Federation of the National Standardizing Associations (ISA)* e a *United Nations Standards Coordinating Committee (UNSCC)* e têm como objetivo ajudar empresas de qualquer dimensão a melhorar na sua atividade e na qualidade dos seus produtos e serviços, através da redução de custos, aumento de produtividade e acesso a novos mercados [International Organization for Standardization, n.d.].

Como disse Jens Albens (CEO da Nanotron Technologies, Ltd.), passando a citar: “Standards make market access easier, in particular for SMEs. They can enhance brand recognition and give customers the guarantee that the technology is tested and reliable “. Por esta e outras razões, inúmeras empresas têm como prioridade estabelecida a necessidade de implementar um (ou mais) sistemas de gestão e se certificar nos campos que consideram importantes para a sua atividade.

Entre essas empresas encontra-se a FUTE, S.A. (Fábrica de Utilidades de Tubo, Sociedade Anónima) que possui um sistema de gestão integrado com certificações de três normas distintas: ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 e ISO 50001:2011, normas que ditam as boas práticas na gestão dos sistemas da Qualidade, Ambiente e Energia, respetivamente.

Um SGQAE (Sistema de Gestão da Qualidade, Ambiente e Energia) bem implementado e mantido torna-se uma excelente ferramenta para reduzir custos e aumentar eficácia e eficiência, permitindo a empresas com dificuldades financeiras recorrentes criar valor com os meios disponíveis, afirmando-se no mercado com outros argumentos [ASQ, 2016].

Com a necessidade de garantir a funcionalidade desse sistema (dada a ausência prolongada do gestor) aliada à vontade de o melhorar, foi proposto este desafio ao autor, que o passa a apresentar neste documento.

### 1.1.2 Objetivos e Metodologia utilizada

Com a certificação de um SGQAE vem também o desafio da melhoria contínua, fazendo assim da certificação não o fim, mas sim o início do processo em questão. Entra-se, então, num processo de acompanhamento dinâmico que visa manter ou melhorar a eficácia e eficiência do SGQAE implementado [Zona Verde, 2015]. Parte deste acompanhamento passa pela necessidade de se efetuar auditorias anuais para controlar a manutenção da certificação na organização em causa.

A FUTE, S.A. terá uma dessas auditorias marcada para setembro deste ano (coincidindo assim com o final do estágio curricular na empresa), sendo de segundo acompanhamento e efetuada pela TÜV Rheinland Portugal, empresa acreditada pelo IPAC (Instituto Português de Acreditação) para certificar empresas nas áreas da qualidade, ambiente e energia (desde o ano de 2001, 2003 e 2005, respetivamente)[TÜV Rheinland, 2017].

Tendo em conta o estado inicial do SGQAE, a ausência prolongada do gestor diário do mesmo e as várias auditorias (para além da certificação) de que a empresa será alvo no ano de 2017, a mesma estabeleceu os seguintes objetivos:

- Garantia e manutenção do funcionamento diário do SGQAE;
- Identificação e eliminação de possíveis não conformidades do sistema e da empresa;
- Identificação e implementação de possíveis oportunidades de melhoria no sistema e na empresa;
- Melhoria geral dos processos de gestão da empresa;
- Melhoria na identificação, acompanhamento e visualização dos indicadores chave ambientais e energéticos.

No desenvolvimento do projeto aqui apresentado foi aplicada a metodologia do caso de estudo, um método de análise comum que envolve as seguintes etapas de trabalho:

1. Reconhecer e determinar o estado do fenómeno/situação que irá ser estudado;
2. Estudar o fenómeno/situação recolhendo os dados necessários e analisando o seu historial;
3. Diagnosticar e identificar os fatores que estão na origem dos problemas, como ponto de partida para criar e desenvolver soluções;
4. Aplicar as medidas corretivas desenvolvidas para eliminar ou reduzir as causas dos problemas identificados;
5. Determinar a eficiência das medidas aplicadas [Nuno Miguel, 2015].

### 1.1.3 Estrutura do documento

A colaboração entre a FUTE e o autor para atingir os objetivos estabelecidos teve uma duração de 7 meses, ao longo dos quais se implementou várias ações (corretivas e preventivas) em diferentes áreas e processos da empresa. Neste documento apresentam-se as medidas aprovadas e adotadas na empresa ao longo dessa colaboração. As medidas são melhorias, ações preventivas e corretivas a não-conformidades ou deficiências do sistema, identificadas tanto pelo autor como por estudos externos em que este participou.

O presente documento apresenta a seguinte estrutura:

- **Capítulo 1 - Introdução:** É efetuada a apresentação do tema da tese, assim como a situação presente na empresa na qual a mesma foi desenvolvida;
- **Capítulo 2 - Contextualização Bibliográfica:** Apresentação do estado de arte, com todos os fundamentos relevantes para o tema em análise retirados de estudos ou de situações reais. Abordam-se as várias normas, assim como o processo de certificação e os fundamentos de um sistema integrado. Compreender os requisitos das normas é então fundamental para o trabalho desenvolvido;
- **Capítulo 3 – Subprojetos Desenvolvidos:** É o principal capítulo da dissertação, uma vez que contém o levantamento das não-conformidades e todas as propostas de melhorias para os problemas encontrados. Dependendo da melhoria em questão, esta pode também ser acompanhada de dados relevantes como a sua eficácia e/ou eficiência e problemas encontrados. Este capítulo encontra-se subdividido de acordo com os vários projetos desenvolvidos ao longo do estágio como a revisão pela gestão, revisão dos processos e o projeto de ecoeficiência.
- **Capítulo 4 – Conclusão e Propostas de Trabalhos Futuros:** O último capítulo principal está reservado para as ilações retiradas do trabalho efetuado, para os resultados obtidos e para as observações do autor relativamente ao tema desenvolvido. Apresenta-se também propostas de possíveis futuras melhorias a serem feitas na empresa, tendo em conta o futuro da empresa e do ambiente em que esta se insere.

## 1.2 A Empresa e os seus Sistemas: FUTE, S.A.

### 1.2.1 Apresentação

A FUTE – Fábrica de Utilidades de Tubo, foi fundada em 1964 por Abílio Ferreira sob o nome de AFER (cujo logótipo se apresenta na figura 1, juntamente com uma foto das instalações na figura 1b), nome esse que ainda hoje vigora como nome da marca própria dos artigos fabricados na FUTE, assim como na sucursal presente no Brasil. A fábrica localiza-se em Cesar, distrito de Aveiro e foca-se na produção de mobiliário metálico, sendo considerada como umas das principais fabricantes europeias de tábuas de engomar para uso doméstico.



Figura 1 – (a) Logótipo marca AFER [Afer, 2017]; (b) Instalações AFER - FUTE

A empresa recebe os materiais em diversas formas diferentes e, dentro das suas portas, transforma o metal (alumínio e ferro, que dão entrada em tubo, chapa e perfil), trata (zincagem), pinta e monta-o, sendo que o produto sai da FUTE no seu estado final (excetuando alguns casos).

Além da produção e comercialização de tábuas de engomar, a FUTE também produz acessórios de engomar e escadotes, tanto de ferro como de alumínio, que apesar de relevantes para o negócio da empresa, representam atualmente menos de 10% do volume de negócios.

A empresa destaca-se pela qualidade e versatilidade das várias gamas comercializadas, sendo também possível criar modelos à medida, mediante um acordo prévio entre cliente e empresa para que sejam definidas as especificações pretendidas.

Isto significa que é necessário conjugar *design*, formato e função, para poder conceber produtos apelativos, tendo sempre em mente, que a perceção do cliente perante a tábua depende de muitos fatores, ou seja, seria prejudicial projetar tábuas com características que restringissem o potencial número de consumidores.

Uma das principais filosofias da empresa é assegurar a qualidade total dos seus produtos em todas as fases, desde a concepção até ao fabrico. Foi com esse intuito que foi implementado um sistema de gestão da qualidade, permitindo deste modo a certificação da FUTE segundo a norma ISO 9001 pelo grupo TÜV Rheinland, desde o ano de 2002.

A responsabilidade social e, por conseguinte, o desenvolvimento sustentável são outros princípios fundamentais desta companhia, por isso, como forma de assegurar a máxima eficiência produtiva e a otimização dos recursos, no ano de 2005, foi também atribuída a certificação ambiental ISO 14001, pela mesma entidade. Já no decorrer no ano de 2015, a empresa foi certificada pela norma ISO 50001, que garante a certificação energética.

Em suma, a FUTE atualmente é atualmente constituída por 96 colaboradores e comercializa os seus produtos para vários revendedores e superfícies comerciais tanto a nível nacional como internacional, estando representada em vários países, através de sucursais em Espanha, França e Brasil. De acordo com os dados fornecidos pela própria empresa, no ano de 2016, esta atingiu um volume de negócios de aproximadamente 7 milhões de euros.

Na entrada da própria empresa é possível observar a missão e a visão da mesma, valores que estão presentes no quotidiano e são a base para as diversas ações tomadas no dia-a-dia.

Missão: “Criar e desenvolver produtos simples, inovadores, atrativos, funcionais e fiáveis, diferenciadores em cada segmento de mercado e suas diferentes necessidades, definem a estratégia da Empresa.”

Visão: “A FUTE será uma empresa de sucesso e de referência internacional, sustentada na marca AFER ou do Cliente, com a melhor relação qualidade/preço, onde e com quem as pessoas gostam de trabalhar e com a qual se identificam. A par desta estratégia, consideramos ser nossa missão criar uma simbiose entre a empresa, o mercado e o meio envolvente, em todas as suas vertentes, nomeadamente, qualidade, design, inovação, proteção ambiental, eficiência energética e sustentabilidade”[Afer, 2017].

### 1.2.2 Produtos e clientes

Como já foi referido anteriormente, os produtos que a empresa comercializa centram-se nas tábuas de engomar e nos escadotes de alumínio e metálicos (figura 2), sendo que estes últimos representam menos de 10% do volume de negócios da empresa.



Figura 2 - Escadotes comercializados pela FUTE de alumínio (a)(b) e escadote metálico (c)

A grande variabilidade de gamas de tábuas de engomar que a empresa apresenta diz tudo sobre a sua posição no mercado, privilegiando uma diferenciação que potencie o número de clientes. Atualmente a empresa dispõe de 29 gamas de tábuas de engomar que, com a possibilidade de o cliente personalizar a tábua que pretende, e a empresa com os meios necessários para satisfazer o cliente, acaba por aumentar esse número dentro das próprias gamas. Com base nos números de vendas mensais do primeiro semestre de 2017 fornecidos pela empresa, foi possível obter a curva ABC das gamas de tábuas de engomar, demonstrada na figura 3. [Martins, 2017].

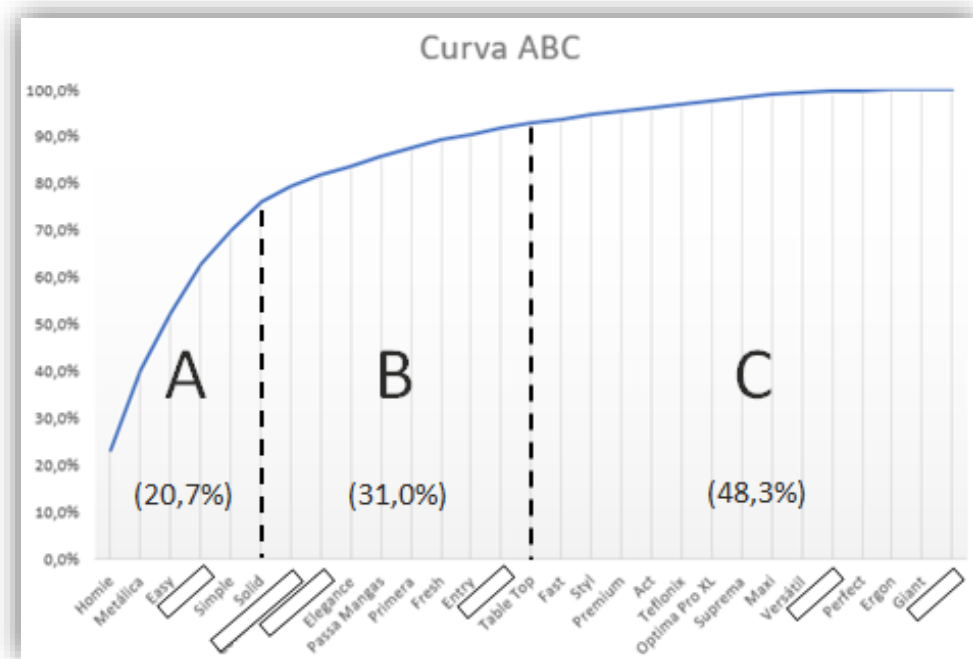


Figura 3 - Curva ABC das gamas de tábuas de engomar da FUTE [Martins, 2017]

No caso concreto da FUTE S.A., esta ferramenta permite ao gestor dividir os seus produtos em 3 classes (A, B e C), com importância decrescente. Sendo assim, as gamas inseridas na classe A (presentes na figura 4) poderão ser consideradas as mais relevantes para a empresa, uma vez que representam 20,7% da totalidade das gamas e correspondem a um volume de vendas de, aproximadamente, 70%.

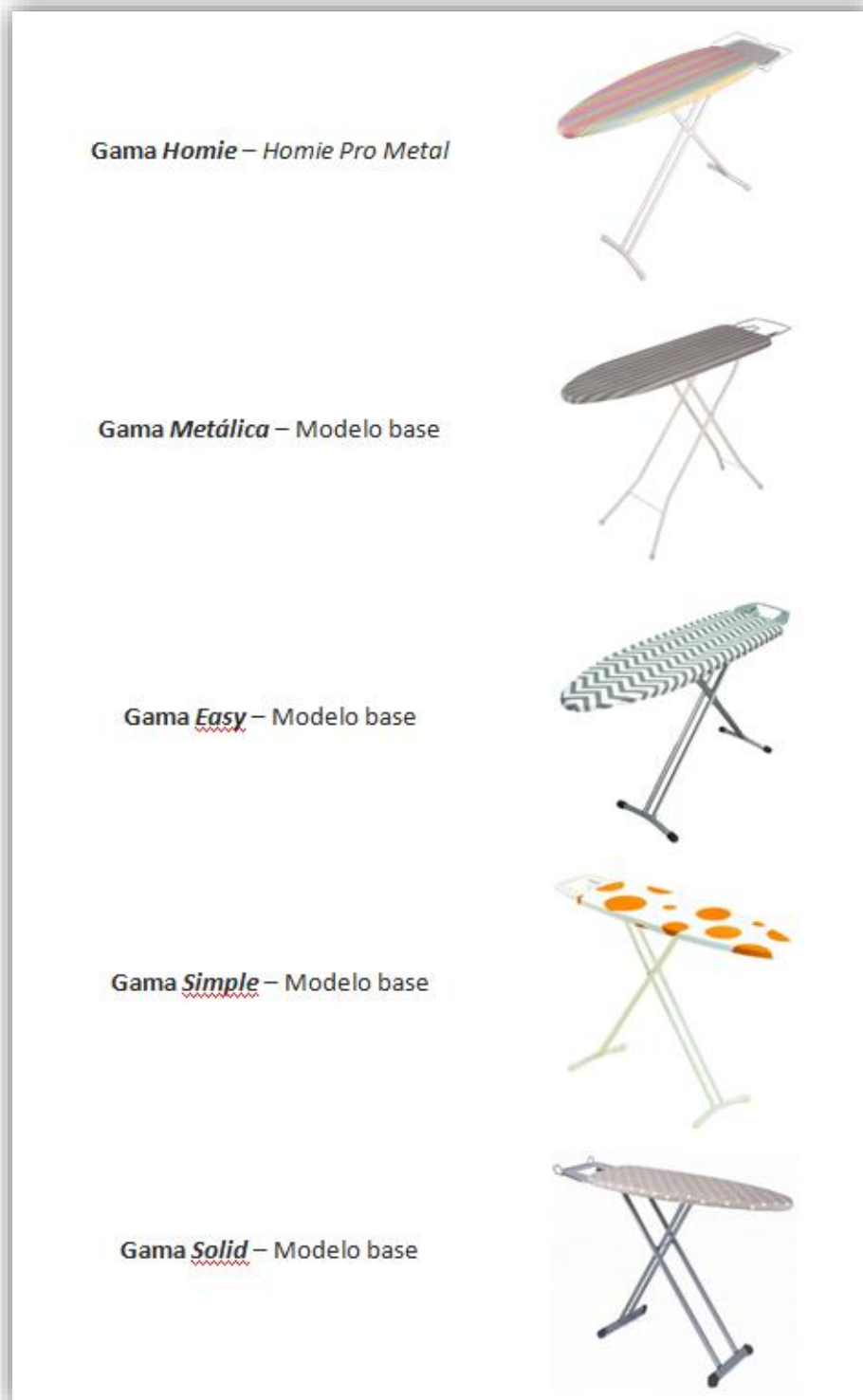


Figura 4 - Tábuas de engomar das gamas pertencentes à classe A

Já as gamas pertencentes à classe B assumem um papel intermediário na importância dos seus volumes de vendas, uma vez que 30,0% da totalidade das gamas correspondem a cerca de 15% do volume de vendas.

Por fim, as gamas que não representam tanta importância pelo seu número de vendas face à globalidade com cerca de 5%, correspondem a 48,3% da totalidade das gamas e inserem-se na classe C. De salientar ainda que alguns nomes de tábuas de engomar foram censurados por questões de confidencialidade.

Relativamente aos seus clientes, a FUTE S.A. está presente nos mercados nacional (principalmente hipermercados) e internacional, podendo destacar-se os 10 principais da sua carteira de clientes na figura 5, tendo igualmente como base o primeiro semestre de 2017.



Figura 5 - Logótipos dos principais clientes da FUTE

De notar que estes 10 clientes são responsáveis por cerca de 84,4% do volume de negócios das tábuas de engomar e escadotes [Martins, 2017].

### 1.2.3 Classificação do sistema produtivo

Um sistema produtivo deve ser classificado indicando as características internas do sistema, mas também externas como é o caso do planeamento, gestão da produção e a gestão da qualidade [Ávila & Cavaco, 2015]. É então possível classificar o sistema produtivo da FUTE de acordo com os parâmetros apresentados na Tabela 1.

Tabela 1- Tipologia do Sistema de Produção da FUTE SA

<b>FUTE SA</b>	
<b>Parâmetros</b>	<b>Classificação</b>
<b>Implantação:</b>	Implantação por processo/ <i>JobShop</i>
<b>Fluxo dos Materiais:</b>	Intermitente
<b>Método Operativo:</b>	Fabrico por encomenda
<b>Quantidades produzidas:</b>	Produção por lotes
<b>Tipologia da estrutura do produto:</b>	X
<b>Variabilidades dos produtos produzidos:</b>	Diferenciados
<b>Gama operatória:</b>	Diferentes
<b>Natureza dos produtos:</b>	Discreta
<b>Caracterização da procura:</b>	Variável a imprevisível
<b>Organização:</b>	Flexível
<b>Produção no espaço:</b>	Concentrada

O fator de diferenciação da empresa passa pela sua qualidade e flexibilidade produtiva, daí que recorre a uma implantação por processos para acomodar a grande variedade dos artigos que produz.

A produção é concentrada, pelo que a empresa opta por fabricar grande parte dos componentes de que vai necessitar e é feita segundo as encomendas do cliente o que leva a um fluxo intermitente, ou seja, existe um elevado número de ordens de fabrico com lotes geralmente pequenos e com armazenamentos intermédios ao longo do processo.

O produto resulta de um número finito de componentes permutáveis entre si, que montados formam produtos finais diferenciados, de gama operatória diferente e de natureza discreta.

Por fim, a organização da empresa é classificada como flexível uma vez que as operações em cada posto de trabalho podem ser alteradas de acordo com o produto a fabricar. Não sendo possível discernir um padrão de encomendas por parte dos clientes (excetos picos sazonais), a procura é classificada como variável/imprevisível.

O planeamento da produção é feito pela direção industrial semanalmente e com afixação do documento um dia útil antes da sua aplicabilidade. O planeamento assenta no método JIT (*Just In Time*) pelo que as encomendas são geralmente feitas segundo a ordem de entrada na plataforma informática. As mesmas são agrupadas no sentido de facilitar e estabilizar a resposta do sistema produtivo às variações das especificações do cliente, no que toca às máquinas necessárias à produção, aos acessórios do produto final, ao método de embalagem, etc. Este documento está sujeito a modificações por parte do chefe da secção da montagem, se o mesmo entender que é impreterivelmente necessário, nomeadamente no caso de imprevistos como a falta de material necessário, material não conforme, entre outros.

O funcionamento da empresa assenta em cinco principais secções (excluindo os armazenamentos), sendo que cada uma tem atribuído a si uma etapa diferente do processo produtivo. Na figura 6 é demonstrado, de uma forma simplificada, o fluxo global do sistema produtivo, com a relação entre as várias secções [Lopes, 2015].

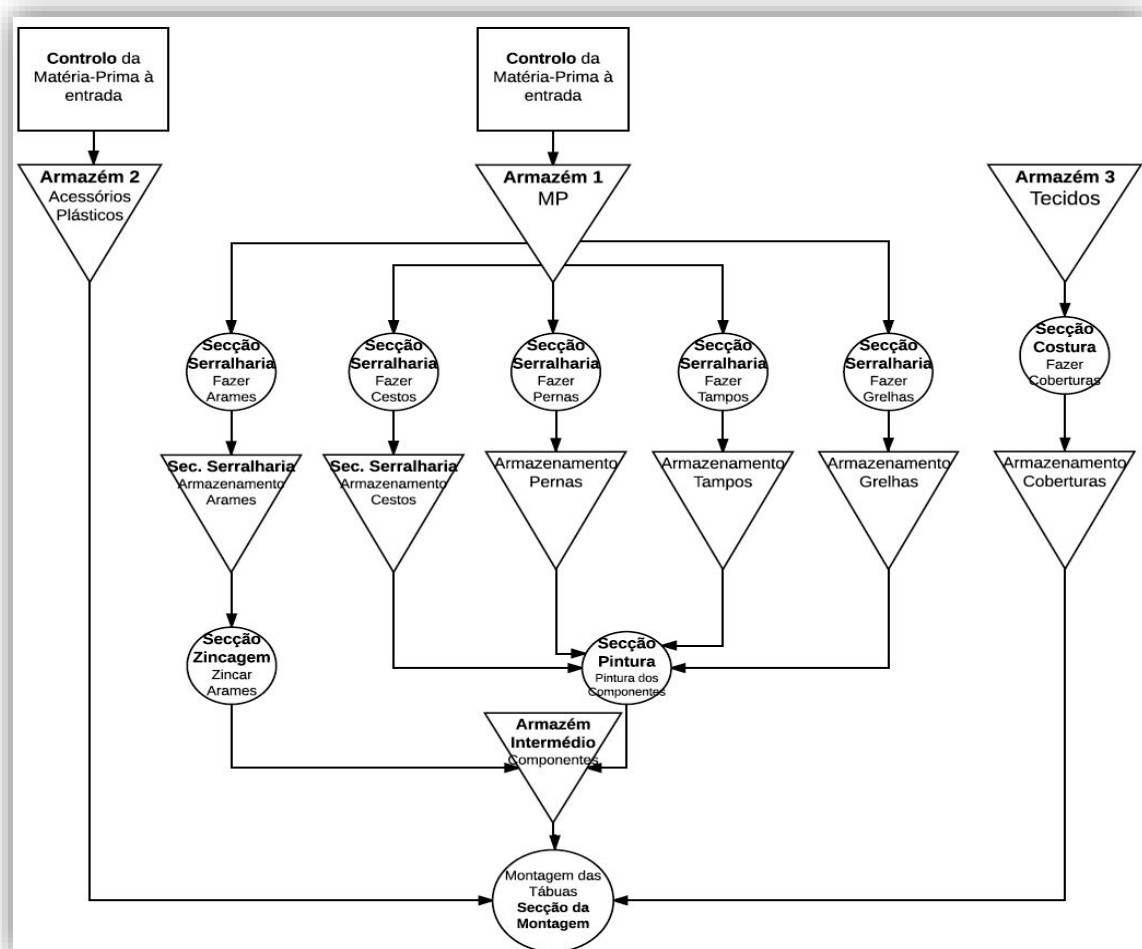


Figura 6- Fluxograma do Trabalho por Secção na FUTE SA

## **Armazéns**

A matéria-prima dá entrada nas instalações da FUTE e é prontamente armazenada num de dois sítios diferentes, dependendo da sua composição. No armazém 1 é efetuado o armazenamento da matéria-prima pura, principalmente composta por rolos de chapa e atados de tubos metálicos, sendo que no armazém 2 é feito o armazenamento dos acessórios plásticos que complementam a tábua na sua montagem.

## **Secção da Serralharia**

Na secção da serralharia são produzidos alguns dos principais componentes das tábuas de engomar e dos escadotes, como por exemplo tampos, pernas, cestos e arames. Os tampos são compostos por quatro componentes que posteriormente são soldados: a rede, que provém de um rolo de chapa e depois é cortada, esticada e espalmada numa prensa mecânica e posteriormente cunhada numa outra prensa para que não fiquem arestas vivas ou cortantes; o aro que é cortado e moldado através de uma perfiladora e posteriormente estampado; a travessa que é cortada e estampada numa perfiladora automática; e as correições que são cortadas, furadas e estampadas numa prensa mecânica. Os cestos são feitos a partir de arames curvados numa máquina a CNC (Comando Numérico Computadorizado), arames esses que são depois soldados e pintados. Os arames para os travões e varetas são processados de uma forma semelhante aos cestos, mas levam um tratamento diferente sendo zincados em vez de pintados. As pernas são obtidas através do processamento de atados de tubo, tubo esse que é cortado, perfilado e soldado adotando as dimensões descritas nas instruções de trabalho segundo o modelo de perna pretendido. Tudo isto requer o uso de várias máquinas de forma a transformar as várias matérias-primas a ganharem a forma desejada. A secção trabalha com uma semana de antecedência relativamente às restantes. Apesar do automatismo de algumas operações, esta secção emprega o maior número de operários, uma vez que muitos componentes têm operações que são executadas manualmente.

## **Secção da Pintura**

É na secção da Pintura que os componentes provenientes da serralharia são pintados antes de estarem prontos para prosseguirem para a montagem. Devido ao tipo de tinta (em pó) é possível dividir todo o processo em três etapas sequenciais. Inicialmente as peças são colocadas em suspensões, já que o transporte nesta secção é feito através de um cadeado que passa pelos vários estágios. A primeira operação a realizar é a limpeza das peças, removendo os resíduos de óleos e limalhas existentes para que a tinta adira de forma uniforme em toda peça. O segundo passo é aplicação da tinta, que como se encontra em pó é pulverizada automaticamente na superfície da peça, sendo que a adesão das partículas de tinta é conseguida através de diferença da polaridade com que a peça e o pó estão carregados. Para completar o processo, as

peças passam por um forno que, devido à temperatura, polimeriza o pó, formando uma camada protetora em todo o componente.

É possível considerar esta última secção como o ponto de estrangulamento da fábrica inteira, pois a sua produtividade depende da velocidade a que o cadeado se desloca (diferente para cada tipo de peça/cor), ao contrário das restantes unidades em que o número de funcionários tem um papel fundamental no número de peças produzidas. Para além desse facto, é também um ponto convergente de produtos oriundos de vários postos, piorando assim o seu nível de produtividade relativamente às restantes secções.

### **Secção da Zincagem**

Na secção da zincagem, onde trabalham apenas dois funcionários, são zincadas algumas peças produzidas pela serralharia, como os arames para as tábuas ou os tubos para escadotes. O processo de zincagem é realizado em quatro etapas e pode ser semiautomático ou manual, dependendo da quantidade, tipo e do formato da peça: lavagem prévia das peças para retirar impurezas e melhorar a adesão do zinco, banho ácido para decapar possível tinta ou ferrugem, a zincagem propriamente dita e passivação que vem dar a durabilidade necessária ao componente final.

### **Secção da Costura**

Na costura são produzidas as coberturas tanto para abastecer a linha de montagem como para a venda a granel. O processo de costurar as coberturas é efetuado manualmente, pelos dois operários que trabalham nessa secção. Além de produzir, esta secção armazena os materiais rececionados e os produtos acabados antes que estes prossigam para a linha de montagem, onde são conjugados os produtos provenientes da costura, pintura e zincagem.

### **Secção da Montagem**

A secção da montagem marca o ritmo para o resto da fábrica, sendo que todas as restantes secções devem ser capazes de se acompanharem mutuamente para fornecer a montagem de igual modo. A montagem está dividida em 3 linhas distintas, cada uma focando-se num tipo de produto diferente. Uma das linhas monta os materiais de alta gama e os mais complexos, outra monta os produtos de gama mais baixa. Tanto uma como a outra produzem vários modelos para vários clientes, sendo que a terceira linha se dedica exclusivamente a montar um tipo de tábua para um cliente específico (Eugster-Frismag), possuindo inclusivamente uma equipa especialmente formada para trabalhar nessa mesma linha [Marques, 2017].

### 1.2.4 Sistema de Qualidade, Ambiente e Energia da empresa

Como foi referido anteriormente, a FUTE é uma empresa certificada em três áreas distintas: Qualidade (pela ISO 9001:2008), Ambiente (ISO 14001:2004) e Energia (ISO 50001:2011). Com esta certificação, a empresa garante aos seus *Stakeholders* que cumpre com os requisitos das normas mencionadas nos seus processos diários.

No seu dia-a-dia, esses requisitos são cumpridos através da gestão dos três sistemas num único SGI (Sistema de Gestão Integrado), um sistema global da organização que reúne os requisitos comuns dos três sistemas de gestão necessários e inclui também os requisitos únicos de cada um.

Tratando-se de um SGI, tem-se então um único Manual de Gestão do Sistema que se aplica a todas as áreas. Nesse MGQAE (Manual de Gestão de Qualidade Ambiente e Energia) pode-se observar o organograma da empresa, informação importante para a compreensão da relação entre os vários departamentos da empresa. Este organograma possui uma divisão bem definida dos departamentos, seguindo as linhas hierárquicas da empresa.

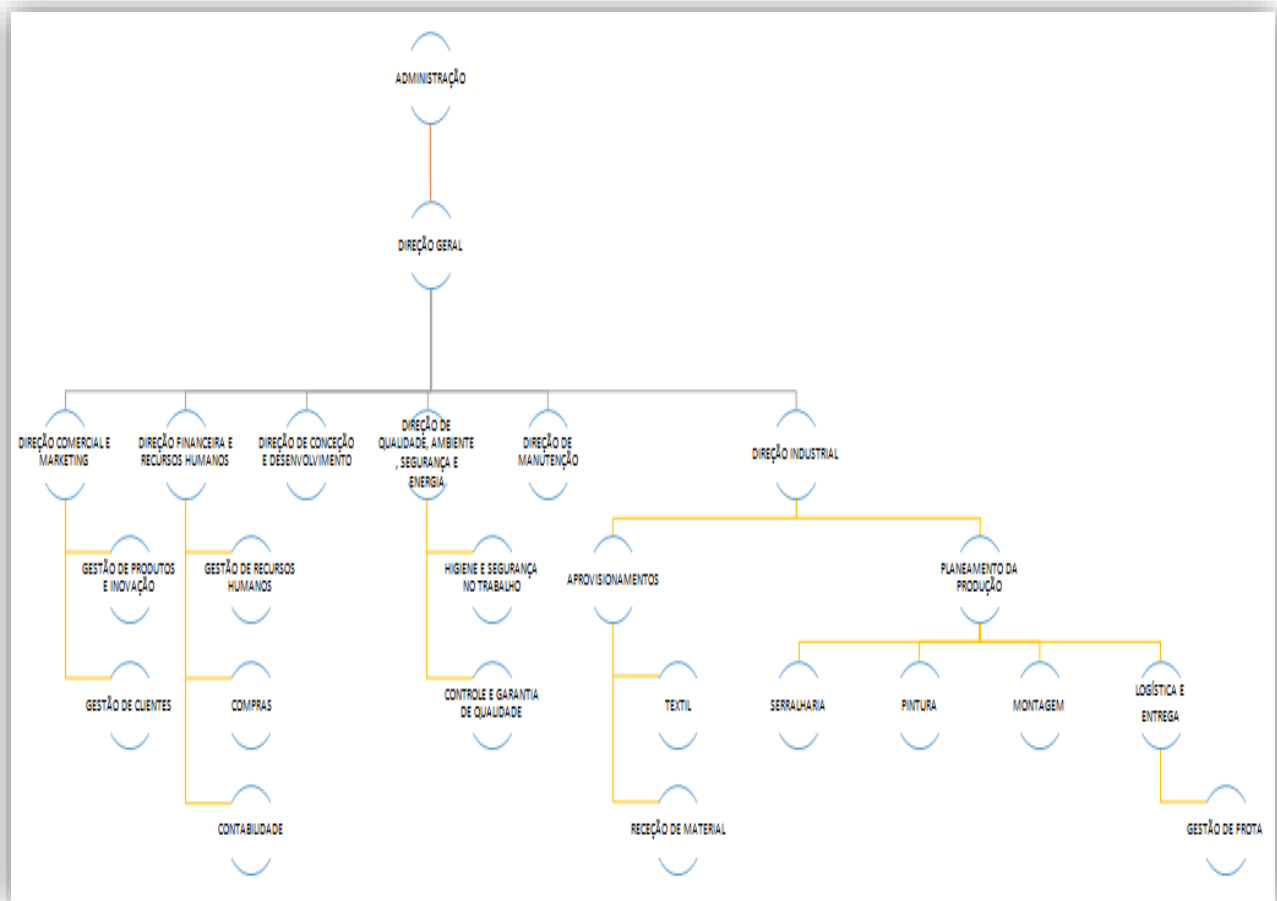


Figura 7- Organograma FUTE, S.A. (MGQAE, 2016)

O responsável do SGI da FUTE, deve-o manter de maneira regular, zelando pela conformidade de vários requisitos e usando o sistema como uma coleção de ferramentas para o ajudar a manter e melhorar os vários aspetos que gere.

Uma dessas ferramentas é a estrutura documental do SGI e os documentos nela contida, que existem em formato digital e físico. O dimensionamento e organização da documentação de um SGQAE são essenciais para o seu correto funcionamento, facilitando as tarefas do gestor e dos operadores caso estejam bem implementadas (dificultando-as no caso de não estarem corretamente implementadas).

Cada uma das normas requer a existência de determinados documentos, no entanto, a estrutura documental existe para que cada organização consiga criar e gerir documentos que se aplicam aos seus processos e a sua atividade. Para além disso, as normas são flexíveis de forma a deixar a organização decidir o tamanho, nível de detalhe e localização da documentação [Meskovska, 2014].

A estrutura documental da FUTE encontra-se representada pela figura 8, tratando-se de uma estrutura hierárquica, na qual o topo (o MGQAE) estabelece a política pelas quais todos os outros patamares se regem, e a base (os impressos) sustentam toda a estrutura com o registo e *input* de informação de atividades.

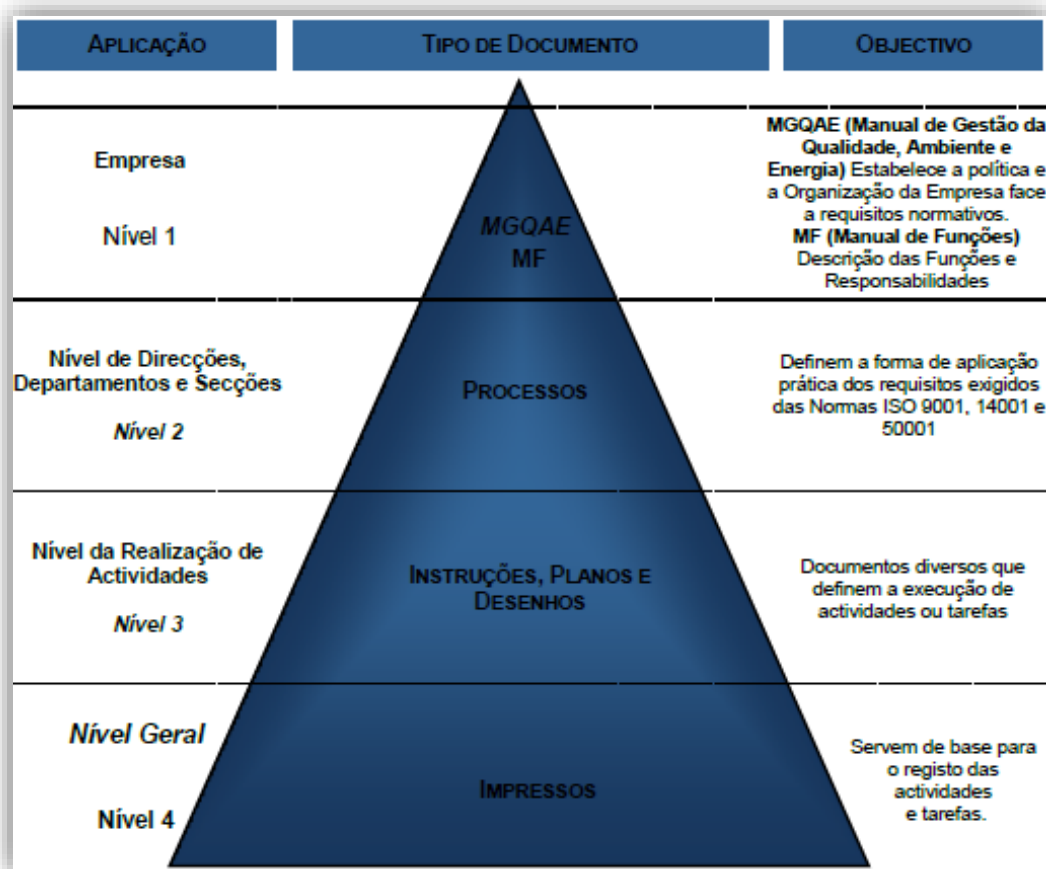


Figura 8 - Estrutura documental do SGQAE da FUTE (Processo de QGAE, 2015)

Entre o topo e a base da estrutura temos ainda dois patamares: as instruções de trabalho/planos e os vários processos da empresa. Os processos traduzem os requisitos das normas em aplicações diárias e descrevem as responsabilidades de cada departamento e as ITs (Instruções de trabalho) definem a execução de várias tarefas específicas.

Os processos de negócio seguem uma inter-relação clara, que pode ser observada na Figura 9: o departamento de gestão de clientes recebe a informação dos clientes e transmite-a à gestão de conceção e desenvolvimento (cujo feedback entra na gestão da produção) e à gestão de encomendas e planeamento fabril que, tendo esta informação, gere as encomendas para a produção, logística e entrega, e aprovisionamentos. Estes três últimos processos funcionam em cadeia como se pode observar na figura. Por fim, a logística devolve informação à gestão de clientes que reinicia o ciclo de relações.

Os vários processos de melhoria utilizam *inputs* e ferramentas com a finalidade de fornecer feedback aos processos de negócio e aos processos de suporte (recursos humanos, QAE e manutenção) para que estes possam melhorar de uma forma contínua e orgânica.

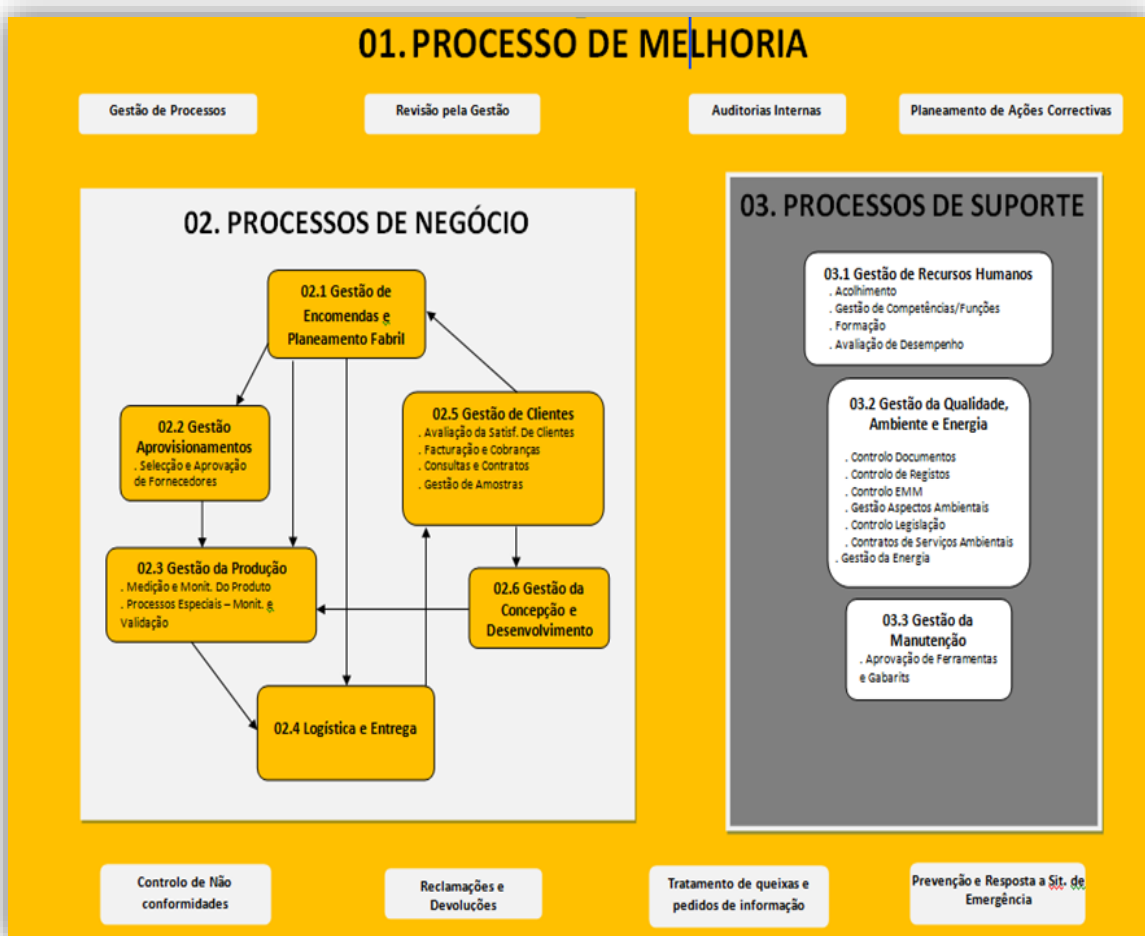

Controlo de Não conformidades
Reclamações e Devoluções
Tratamento de queixas e pedidos de informação
Prevenção e Resposta a Sit. de Emergência

Figura 9- Mapa de processos da FUTE e a sua relação (Revisão pela Gestão FUTE, 2016)

Estes processos definidos decorrem de um modelo de gestão adotado, orientado para a melhoria contínua. O modelo de gestão da qualidade, ambiente e energia da FUTE está orientado de acordo com os princípios de gestão preconizados pelas normas de referência, destacando-se:

- **Focalização no cliente** – por se tratar de uma empresa, cujo produto se destina ao consumidor, existe uma preocupação acrescida, tendo em conta que o cliente não é utilizador;
- **Liderança** – pelo facto de se encontrar organizada por processos, a FUTE assume dentro da sua organização uma liderança em cascata, promovendo a participação e o envolvimento dos colaboradores aos diversos níveis, por forma a aumentar continuamente a responsabilização individual e a transparência;
- **Gestão por processos** – com base na cadeia de valor da empresa, os processos encontram-se orientados, na sua essência para a satisfação dos clientes, para a melhoria contínua e para a eficiência económica e ambiental;
- **Melhoria contínua** – a prática da melhoria contínua como pilar do desenvolvimento sustentável da FUTE com vista à satisfação do cliente e à eficiência económica e ambiental da Empresa;
- **Decisão baseada em factos** – Desenvolvimento de sistemas de informação baseados nos dados relevantes para melhoria da eficácia e eficiência da FUTE como ferramenta de apoio à decisão;
- **Benefício mútuo na relação com os fornecedores** – Integração dos fornecedores na cadeia de valor da FUTE, permitindo assim melhorar o benefício de ambas as partes e consequentemente do cliente final [E. Santos, 2016].

Com base nestes princípios, a FUTE desenvolveu internamente o modelo para a implementação e manutenção do seu Sistema de Gestão da Qualidade, Ambiente e Energia.

Este modelo, apresentado na Figura 10, tem em consideração as exigências das normas NP EN ISO 9001, NP EN ISO 14001 e NP EN ISO 50001, tendo sido adequada à cultura bem como às exigências dos clientes da Empresa.

Com o modelo de Gestão indicado, a FUTE procura continuamente o domínio dos processos e dos produtos. Isso é feito com recurso a ações de *benchmarking*, desenvolvimento de novos produtos, atuação em novos mercados, novas formas de negociação, e tendo uma especial atenção à dinâmica dos mercados (clientes diretos e clientes finais) versus produtos.

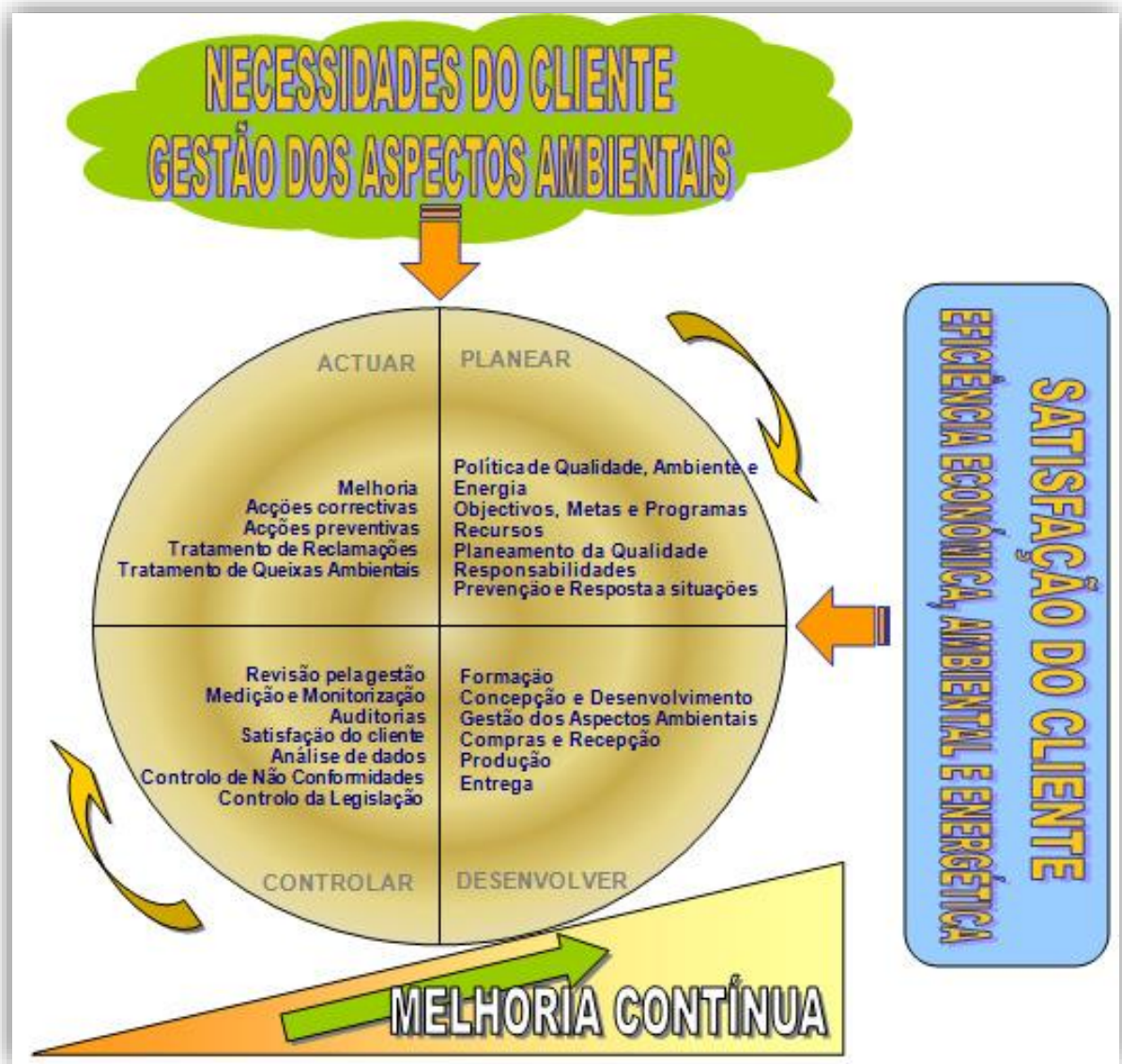


Figura 10 - Modelo de Gestão do SGQAE (MGQAE, 2015)

Este modelo, que assume o princípio da melhoria contínua PDCA – Plan (Planificar) - Do (Desenvolver) - Check (Controlar) - Act (Actuar) orientado para o cliente e para a eficiência ambiental e energética, traduz de um modo esquemático o Sistema de Gestão da Qualidade, Ambiente e Energia implementado.

De igual modo, este modelo pretende identificar a forma como a FUTE entende a melhoria contínua e a coloca em prática, tendo em vista o cumprimento das subcláusulas 8.5.1. da NP EN ISO 9001:2008, e 4.2, 4.3.3 e 4.6 da NP EN ISO 14001:2012, e 4.3, 4.4.6. e 4.7. da NP EN ISO 50001:2012 [Santos, 2016].

Tem-se então na FUTE, um sistema único e integrado de gestão das áreas de Qualidade, Ambiente e Energia, que segue um modelo de gestão geral focado no cliente e na melhoria contínua de todos os seus produtos e processos

### 1.2.5 Aspectos ambientais e energéticos ligados aos processos da FUTE, S.A.

É necessário também caracterizar o valor associado aos aspectos ambientais e energéticos e a sua influência no desempenho funcional de cada um dos processos de fabrico da FUTE, para melhor se compreender o SGI e algumas das ações desenvolvidas.

- **Água**

O consumo de água com maior expressão verifica-se no decorrer das operações de pintura e zincagem integradas nos processos de produção de escadotes e tábuas. Além deste consumo de água na produção, haverá também a referir o consumo associado às atividades auxiliares associadas ao tratamento de águas residuais e manutenção e limpeza de instalações. A água utilizada é proveniente de uma captação própria através de um poço existente nas instalações.

- **Energia**

As principais fontes de energia utilizadas consistem na eletricidade e gás natural, complementarmente há ainda a referir o consumo de gasóleo associado a viaturas de apoio. O consumo de energia está diretamente associado a custos operacionais e à exposição a flutuações em abastecimento e preços da energia. A energia utilizada molda o perfil de ecoeficiência da empresa e os seus impactes ambientais, nomeadamente no que respeita à dependência de combustíveis fósseis e à emissão de poluentes para atmosfera associados. As alterações no desempenho energético traduzem os esforços da redução da intensidade energética através de melhorias de processos ou da alteração do mix-energético, com a substituição de fontes de energia de combustível fósseis por fontes renováveis.

- **Uso de Matérias-primas e Auxiliares**

No processo de produção de tábuas e escadotes as principais matérias primas utilizadas consistem em tubos metálicos (ferro e alumínio), chapa, acessórios metálicos, componentes plásticos, têxteis, espumas e tintas. Por outro lado, os materiais de embalagem também têm uma expressão significativa, nomeadamente caixas e placas de cartão, filme retrátil, filme estirável, rótulos e etiquetas, sacos e paletes de madeira.

O consumo total de materiais resulta do somatório do uso de matérias primas, matérias auxiliares e produtos químicos, reflete a intensidade do uso de recursos naturais e os esforços para o seu uso sustentável.

Por outro lado, o consumo de materiais tem grande peso na determinação dos custos operacionais, pelo que a avaliação da sua utilização eficiente é determinante para a avaliação da ecoeficiência dos processos e dos produtos produzidos.

- **Uso de Substâncias Perigosas**

O uso de misturas e substâncias perigosas verifica-se com maior relevo nas fases de zincagem e pintura, complementarmente também há a referir o usos de produtos químicos ao nível do tratamento de águas residuais e nas atividades de manutenção.

Derrames de substâncias químicas, óleos e combustíveis, podem ter impactes negativos significativos no ambiente, podendo afetar o solo, a água, o ar, a biodiversidade e a saúde humana.

A gestão ao nível ambiental deve procurar minimizar o uso deste tipo de produtos, reduzindo o seu consumo e promovendo a sua substituição por produtos não perigosos, tanto quanto tecnicamente viável. Ao nível da ecoeficiência é importante considerar não só o custo direto destes produtos, como os custos indiretos que resultam da sua rejeição, contribuindo para uma maior contaminação e perigosidade de efluentes líquidos e resíduos. Por outro lado, o esforço para evitar a ocorrência de derrames de materiais perigosos reflete a capacidade de gestão dos aspetos ambientais negativos.

- **Emissão de Águas Residuais**

O volume e a quantidade de águas residuais geradas estão diretamente relacionados com o impacte ecológico da atividade industrial e com os custos operacionais. Ao melhorar progressivamente a qualidade da água rejeitada, e/ou reduzindo os volumes, a organização reduz o seu impacte no ambiente.

O processo produtivo, nomeadamente as fases de pintura e zincagem, geram efluentes líquidos suscetíveis de apresentarem carga orgânica, metais e nutrientes (azoto, fósforo ou potássio), com um impacte significativo no ambiente. Estas águas residuais são encaminhadas para uma unidade de tratamento físico-químico, sendo depois encaminhadas para o meio hídrico. Deste processo de tratamento resultam lamas com componentes que conferem este resíduo a classificação de resíduo perigoso.

- **Emissões Gasosas**

As emissões de poluentes gasosos para a atmosfera, como consequência da atividade de produção, resultam de 4 fontes fixas de emissões gasosas associadas ao queimador de gás natural, exaustão da estufa de polimerização, exaustão de vapores das tinas de lavagem e exaustão do processo de soldadura.

A libertação de gases com efeito de estufa como consequência do uso de combustíveis fósseis contribui para o fenómeno das alterações climáticas, causando efeitos adversos sobre o clima, os habitats e a saúde humana. Por outro lado, a libertação de subprodutos do processo de combustão, reflete ineficiências do processo de queima, contribuindo para episódios de chuvas ácidas e problemas respiratórios.

- **Geração de Resíduos**

Do processo produtivo resultam várias tipologias de resíduos como aparas e limalhas de metais, embalagens de cartão e plástico, absorventes contaminados, lamas do tratamento de águas residuais.

A evolução da produção de resíduos ao longo do tempo indica o esforço para a eliminação de perdas e desperdícios, bem como melhorias na eficiência e produtividade dos processos. Do ponto de vista financeiro, a redução da produção de resíduos contribui diretamente para a redução dos custos operacionais.

Dados sobre o destino final dos resíduos demonstram como é que a empresa gere o equilíbrio entre as várias alternativas disponíveis, nomeadamente opções de valorização ou de tratamento, e os respetivos impactes ambientais [Costa, 2017].

### 1.3 Proposta de Resposta ao Desafio

Após um período durante o qual se conheceu o sistema e a maneira como a empresa desenvolve a sua atividade, e após se ter investigado o estado de arte existente sobre o tema, foi definida uma proposta de resposta ao desafio que veio estruturar o trabalho desenvolvido até ao final do estágio.

Em primeiro lugar optou-se por fazer um levantamento de todas as possíveis não-conformidades e oportunidades de melhoria afetas a qualquer vertente da empresa. Esse levantamento passou principalmente por análises aos relatórios de auditorias passadas, pelo *feedback* de vários programas de melhoria interna em que o autor participou e pelos vários casos identificados pelo autor durante as revisões e monitorizações ao sistema.

Após esse levantamento efetuou-se uma triagem dos pontos recolhidos, eliminando-se todos os pontos que a empresa e o autor consideraram como pouco importantes e de difícil correção/melhoria, em simultâneo. Desta maneira a lista apresentaria apenas os pontos considerados relevantes e, no caso de não serem pontos graves, de possível imediata resolução.

Para além da elaboração e operacionalização dessa lista de pontos a combater/corrigir (plano de ações), propôs-se também três outros subprojectos que, uma vez concluídos, também iriam colmatar falhas graves do sistema. Tem-se, então, os seguintes subprojetos:

- Identificação, gestão e operacionalização das ações de melhoria necessárias;
- A revisão geral de todos os processos da empresa de maneira a corrigir e atualiza-los à realidade encontrada;
- Elaboração da revisão pela gestão que se encontra em atraso;
- A participação na elaboração do diagnóstico de ecoeficiência da empresa.



# CONTEXTUALIZAÇÃO

## BIBLIOGRÁFICA

### **2.1 O Sistema de Gestão da Qualidade**

- 2.1.1 Definição de Qualidade
- 2.1.2 Evolução histórica
- 2.1.3 Princípios da Gestão da Qualidade

### **2.2 O Sistema de Gestão do Ambiente**

### **2.3 O Sistema de Gestão da Energia**

### **2.4 O Sistema Integrado**

- 2.4.1 Organização Documental
- 2.4.2 Revisão pela Gestão
- 2.4.3 Auditorias

### **2.5 A Certificação pelas Normas ISO**

- 2.5.1 A ISO e as suas normas
- 2.5.2 Benefícios decorrentes da implementação e certificação do SGQAE
- 2.5.3 Dificuldades decorrentes da implementação e certificação do SGQAE



## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 O Sistema de Gestão da Qualidade

Um SGQ (Sistema de gestão da Qualidade) é um conjunto formal de processos, responsabilidades e procedimentos, necessários para planejar e executar tarefas no cerne do negócio de uma organização. Uma definição ampla de sistema pode ser “Combinação de partes coordenadas entre si e que concorrem para um resultado” [Pinto, 2005]. Um sistema bem implementado ajuda a empresa a responder as necessidades dos seus clientes e a melhorar a sua eficiência e eficácia de uma forma contínua [ASQ, 2016].

A adoção de um sistema de gestão deve ser uma decisão estratégica dessa organização e a sua conceção e implementação é influenciada por diversos fatores como os produtos que proporciona, as suas condições, pelo seu ambiente organizacional e as suas necessidades [IPQ, 2008].

Existem várias metodologias e tipos de SGQ's, no entanto este documento foca-se na gestão de um sistema integrado (no qual a qualidade se insere) baseado nas normas ISO acima nomeadas e descritas num capítulo futuro, uma vez que (para além de ser o sistema aplicado na FUTE) as metodologias nelas contidas são mais populares comumente usadas na aplicação dos Sistemas de QAE. [Marivoet, 2015]

Antes de se apresentar essas normas e tudo o que envolve a certificação, é importante primeiro definir-se qualidade e perceber a sua evolução ao longo do tempo.

#### 2.1.1 Definição de Qualidade

Qualidade pode ser definida de várias maneiras dependendo da análise e do ponto de vista, sendo que nenhuma definição é mais correta ou importante que as restantes. No entanto, na apreciação moderna da palavra e de uma maneira geral, qualidade pode significar adequação de algo à sua utilização, estar livre de defeitos ou o atendimento aos desejos e aspirações dos utilizadores tendo em conta aspetos económicos, segurança e desempenho [Pires, 2012].

A ideia, ou conceito, de qualidade, baseia-se principalmente em 3 pilares, cada um representando uma abordagem diferente, mas todos ligados por se basearem em princípios da melhoria contínua. As teorias desenvolvidas na década de 1980 por autores (ou gurus da qualidade); a normalização dos requisitos da qualidade e a sua gestão; e os Modelos de Excelência (Seis Sigma, Kaizen, ...), que pretendem envolver a gestão de topo numa abordagem de Excelência Empresarial para promover o sucesso sustentável [Fonseca, 2015b].

Juran (1991) define qualidade como “produto apto ao uso, com características que vão ao encontro das necessidades dos clientes” e outros autores, como Crosby (1979), tornam a definição ainda mais redutora, definindo qualidade como “produto com zero

defeitos”. Deming (2000) define apenas qualidade como “satisfação realizada” e por graus previsíveis de uniformidade e dependência a um custo baixo e adequado para o mercado [Luís Miguel Fonseca, 2014].

Em Portugal, a definição de qualidade para cada autor também não foge do que aquilo que os gurus definiram. Furtado (2003) diz que qualidade consiste no conjunto de características que satisfazem as necessidades implícitas ou explícitas dos consumidores. O IPQ (Instituto Português da Qualidade), organismo nacional responsável pela normalização, relaciona qualidade com “o grau de satisfação de requisitos dados por um conjunto de características intrínsecas” [S. P. Ribeiro, 2012].

A definição de qualidade, apesar de ser idêntica para muitos autores, não deixa de depender consideravelmente da perspetiva adotada. Este facto é facilmente observado nas diferentes direções que cada guru tomou. Na tabela 2, adaptada de citações presentes em Fonseca (2015) e Ribeiro (2012), pode-se observar como as perspetivas de cada autor influenciaram a sua definição de qualidade.

Tabela 2 - Definições de Qualidade [Fonseca, 2014] [Ribeiro, 2012]

<b>Autor</b>	<b>Perspetiva</b>	<b>Definição</b>
Deming	Processo	O processo que conduz a resultados através de produtos/serviços que possam ser vendidos a consumidores que ficarão satisfeitos. Envolvimento da Gestão de Topo
Juran	Consequências	Adequação do produto ao seu uso pretendido
Crosby	Resultados	Conformidade com os requisitos. Compensa sempre o investimento desde que hajam garantias de que o processo funciona corretamente na primeira vez
Ishikawa	Resultados	Ausência de variação nas características da qualidade e satisfação do cliente. Círculos da Qualidade.
Taguchi	Consequências	A perda que um produto causa à sociedade depois de ser expedido e não as perdas causadas por funções intrínsecas

Cada guru contribuiu também para o conhecimento da área da qualidade, através da evolução de conceitos/ideias ou a aplicação de ferramentas para a gestão melhor compreender os dados de qualidade. Na tabela 3 apresentam-se as contribuições de cada autor que, juntas, permitem perceber melhor no que consiste a gestão da qualidade [Luís Miguel Fonseca, 2014].

Tabela 3 - Contribuições de Gurus para a Qualidade [Luís Miguel Fonseca, 2014]

<b>Autor</b>	<b>Contribuição</b>
Crosby	Envolvimento da gestão de topo. 4 Pilares da qualidade (conformidade com os requisitos, prevenção, zero defeitos, custos da qualidade)
Deming	Ciclo PDCA. Envolvimento da gestão de topo. Melhoria Contínua. Constância de produto.
Feigenbaum	Gestão da Qualidade Total. Envolvimento da Gestão de Topo
Ishikawa	Diagrama Causa-Efeito. Controlo da Qualidade em toda a organização. Cliente Interno.
Juran	Envolvimento da gestão de topo. Trilogia da qualidade (planeamento, controlo e melhoria). Análise Pareto. Medida dos custos da qualidade-
Taguchi	Conceito da função de perda. <i>Signal to noise ratio</i> . Métodos experimentais de planeamento de experiências. Conceitos de robustez na conceção.

Todas estas contribuições ajudaram a qualidade a crescer e a tornar-se uma realidade que as empresas modernas não podem dispensar. O significado de qualidade, no entanto, não deixou de evoluir apesar da soma de características que se apresentou. No seguinte ponto apresenta-se a evolução da noção de qualidade ao longo do tempo.

### 2.1.2 Evolução histórica

O termo “qualidade” pode não existir desde a origem do Homem, mas o conceito esteve sempre presente. De uma maneira ou outra sempre existiu preocupação com o que se fabrica ou consome, do risco de trabalho mal feito. Atualmente a qualidade tem vindo a assumir uma condição cada vez mais significativa, já não se tratando de um ponto de discussão porque a sobrevivência das organizações está diretamente ligada a boas práticas de gestão da qualidade [G. Santos, Vale, & et al, 2013].

Apesar de ninguém gostar de fazer um mau trabalho ou criar produtos e serviços que não se comportem segundo as expectativas do consumidor, a realidade demonstra que isso acontece. Existe então a necessidade de criar e aperfeiçoar mecanismos de controlo, monitorização e prevenção de falhas ou não conformidades, ao longo de todas as fases do ciclo de produção de um artigo.

Esses mecanismos foram evoluindo ao longo do tempo, com avanços marcados por marcos históricos na história humana, com um maior ênfase no último século. Na figura 11 pode-se observar a evolução do conceito de gestão de qualidade.

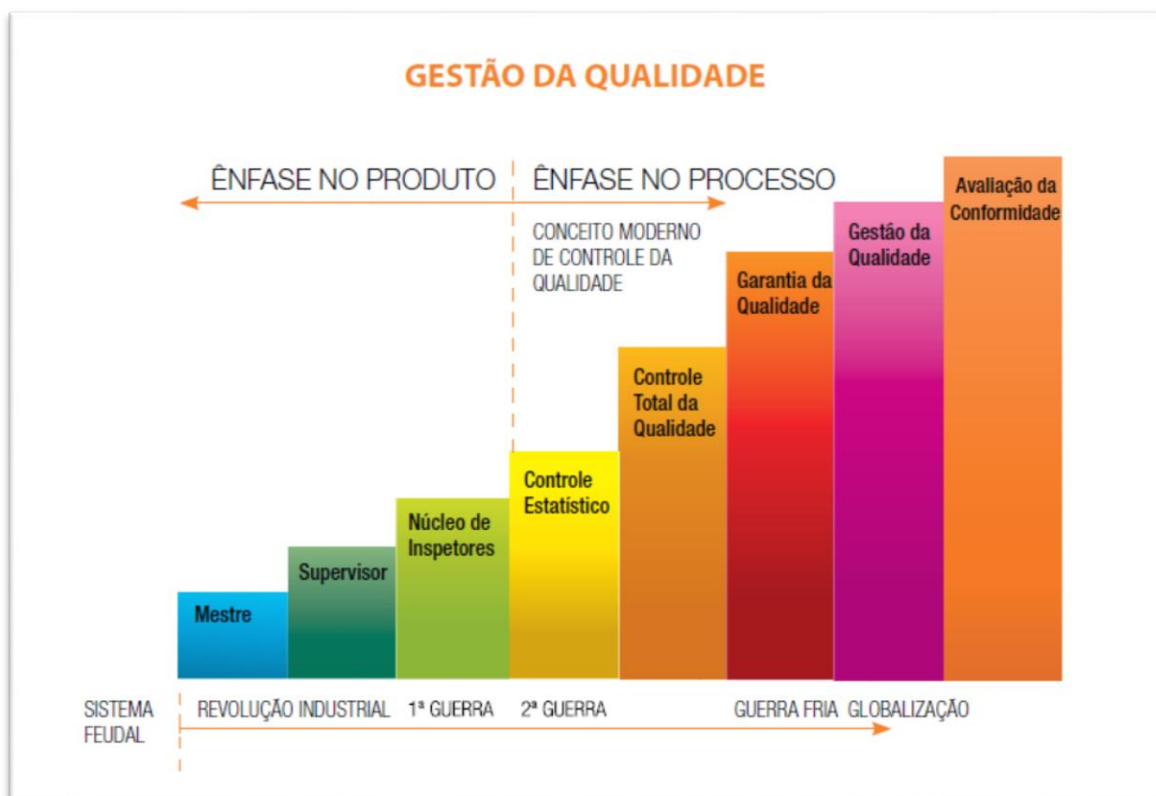


Figura 11- Evolução do Conceito de Qualidade [Fernandes, 2014]

Inicialmente, o próprio artesão preocupava-se com a qualidade do seu produto, controlando o seu trabalho e tomando as medidas necessárias para que não fossem inseridos defeitos na cadeia de produção. Com o aumento de produção e normalização de componentes (introduzido por Whitney em 1798), aliada à necessidade de imparcialidade no controlo, a responsabilidade de verificar a qualidade do produto ficou ao cargo de um mestre (ou chefe de secção) que supervisionava vários operários.

Esse cargo acabou por evoluir para inspetor, uma vez que o trabalho de verificação de produtos foi aumentado. Esta relação ficou melhor definida após a revolução industrial, quando as oficinas passaram a estar melhor organizadas em setores de atividade. Cada setor era chefiado por um responsável, que também era responsável pelos inspetores. Esses inspetores controlavam o produto acabado, segregando as não conformidades sem se preocuparem muito com a origem dessas não conformidades. A revolução industrial acabou por dar origem a uma elevada percentagem de produtos defeituosos devido a preocupação em produzir grandes quantidades em menos tempo e também devido à mão-de-obra, que deixou de ser especializada [S. P. Ribeiro, 2012].

Por volta de 1910, era do taylorismo (Frederick Taylor), começa-se a abordar a gestão de uma forma mais científica, com um aumento de organização e racionalização do trabalho devido à introdução da produção em série. Taylor inovou ao introduzir a filosofia de separar o planeamento da função de execução, permitindo aos gestores e engenheiros focarem-se livremente em problemas gerais de produção [Guimarães, 2015].

Novamente, o aumento exponencial de produtividade voltou a trazer problemas de qualidade nos artigos produzidos. A Segunda Guerra Mundial trouxe mais dificuldades, pois muitas empresas não conseguiram converter-se à produção de materiais militares, especialmente, devido aos prazos e aos requisitos de qualidade exigidos [Ganhão & Pereira, 1992].

Por esses motivos, entre as duas guerras mundiais, observa-se uma das maiores evoluções na área da qualidade: o aparecimento de postos de trabalhos específicos para lidar com a qualidade. Muitas dessas responsabilidades acabaram por cair sobre os inspetores que agora, para além do controlo de não conformidades, tinham de se certificar do destino dos materiais não conformes e calibração/manutenção de máquinas.

Após a segunda guerra observam-se alterações incrementais na qualidade, principalmente no uso de ferramentas e técnicas de controlo da qualidade, tais como Planos de Amostragem e Cartas de Controlo. Conceitos de controlo estatístico e de fiabilidade eram usados por profissionais que agora apareciam como Engenheiros de controlo da Qualidade. Estes engenheiros passavam a integrar os Departamentos da Qualidade, departamentos esses que viriam a ser adotados por muitas empresas [Ganhão & Pereira, 1992].

Em 1950, Joseph Juran e Edwards Deming, introduziram técnicas de controlo estatístico da qualidade para o povo japonês, estando uma parte significativa das suas atividades voltada para a alta gestão (que até à data pouco interesse demonstrava na melhoria da qualidade) e não apenas para os especialistas da qualidade. Assim, com o apoio de gestores de topo, a qualidade japonesa integrada em toda a organização desenvolveu uma cultura de melhoria contínua. Observou-se uma melhoria considerável na qualidade dos produtos japoneses, que passaram a ser vistos com outros olhos. Em 1960, o Dr. K. Ishikawa formalizou os "círculos de qualidade", utilizando grupos reduzidos de pessoas especializadas para eliminar a variação e melhorar processos de organização, sublinhando sempre a importância das necessidades do cliente [Guimarães, 2015; Omachonu & Ross, 2004].

Nas décadas de 70 e 80 normaliza-se o conceito de Garantia da Qualidade, que vem assegurar a confiança no cumprimento de requisitos. Para esse fim utilizam-se técnicas preventivas como o Processos de Controlo Estatístico e os Custos da Qualidade [Luís Miguel Fonseca, 2014].

Crosby (1979) apresenta então a filosofia de qualidade assente em conjuntos de Gestão da Qualidade Absoluta ou Total. O guru defende que "qualidade é grátis" e que se deve sempre apontar para metas de zero defeitos e fazer bem à primeira, reforçando também a necessidade do envolvimento da gestão de topo [Luis Miguel Fonseca, 2015b].

Pode-se afirmar, então, que a partir da década de 80, a área da qualidade tem evoluído os conceitos de gestão da qualidade total e de melhoria contínua. Todos os avanços protagonizados pelos gurus complementam-se e contribuíram para o movimento da qualidade total, apesar de não se citarem mutuamente nas suas obras. Não havendo um consenso relativamente à definição de gestão da qualidade total, Dahlgaard-Park (2001, citado por Luis Miguel Fonseca, 2015), resume os pontos comuns das várias definições:

- Forte envolvimento da gestão de topo/liderança;
- Melhoria contínua;
- Focalização no cliente;
- Envolvimento e responsabilidade total;
- Focalização em processos;
- Parcerias com fornecedores e clientes;
- Focalização nos colaboradores e trabalho em equipa.

Todos estes passos e evoluções contribuíram para o que hoje se entende por Sistema de Gestão da Qualidade, que assenta nos princípios descritos na subsecção seguinte.

### 2.1.3 Princípios da Gestão da Qualidade

Para um SGQ ser considerado bem-sucedido na sua implementação e funcionamento diário, este deve envolver necessariamente toda a organização, tal como apontado por Feigenbaum na definição de Gestão da Qualidade Total. [Feigenbaum, 1983]

Estando bem enraizado na organização, os oito princípios da gestão da qualidade podem e devem ser adotados para garantir um melhor desempenho do sistema. Ao serem aplicados, e ao se abordar o sistema com base neles, estes princípios levaram ao sucesso sustentável da organização. Os princípios de gestão da qualidade apresentam-se na tabela 4 [IPQ, 2008; Ribeiro, 2012].

Tabela 4 - Princípios da Gestão da Qualidade [IPQ, 2008; S. P. Ribeiro, 2012]

Princípio	Descrição
Focalização no cliente	Focalização no cliente significa que a organização dedica a sua energia a colocar o cliente no centro das suas atenções, na procura da satisfação das necessidades dos seus clientes
Liderança	A liderança consiste em providenciar modelos comportamentais consistentes com os valores da organização – comportamentos que irão permitir alcançar os objetivos da organização. O ambiente interno inclui o clima, o estilo de gestão, os valores partilhados, a confiança, a motivação e o apoio.
Envolvimento das pessoas	Envolver as pessoas significa partilhar conhecimento, encorajar e reconhecer a sua contribuição, utilizar a sua experiência e trabalho com integridade.
Abordagem por processos	Um resultado desejado é atingido de forma mais eficiente quando as atividades e os recursos associados são geridos como um processo.
Abordagem da gestão como um sistema	Os sistemas são construídos através da ligação de processos interrelacionados por forma a fornecer o objetivo do sistema, que neste caso consiste na satisfação das partes interessadas. A estratégia passa por fazer bem à primeira, consistentemente.

Melhoria contínua	A melhoria contínua consiste na melhoria progressiva no que concerne à eficácia e eficiência organizacional – não se trata da resolução de problemas, mas sim de ações corretivas e faz parte do controlo do processo, que pretende atingir zero defeitos
Abordagem à tomada de decisões baseadas em factos	As decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações, retiradas de observações realizadas por pessoas qualificadas.
Relações mutuamente benéficas com fornecedores	Relações mutuamente benéficas são aquelas em que ambas as partes partilham conhecimento, visão, valores e compreensão. Os fornecedores são tratados como parceiros.

Destes pontos mencionados, sublinha-se a necessidade da abordagem por processos e a aplicação da melhoria contínua. Estes dois fatores são da máxima importância para uma boa gestão dos processos de uma organização e para se melhorar a eficácia do SGQ de maneira a aumentar a satisfação do cliente e ir ao encontro dos seus requisitos [IPQ, 2008].

Esses clientes são o principal *input* no ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), ou ciclo de Deming, que se encontra representado na figura 12 e reflete a melhoria contínua em prática ou a aplicação de ações de melhoria sobre os processos. Este ciclo PDCA pode ser aplicado a todos e qualquer processo de uma organização e é descrito na NP EN ISO 9001:2008 da seguinte forma:

- **Plan (planear):** estabelecer os objetivos e os processos necessários para apresentar resultados de acordo com os requisitos do cliente e as políticas da organização;
- **Do (executar):** implementar os processos;
- **Check (verificar):** monitorizar e medir processos e produto em comparação com políticas, objetivos e requisitos para o produto e reportar os resultados;
- **Act (actuar):** empreender ações para melhorar continuamente o desempenho dos processos [IPQ, 2008].

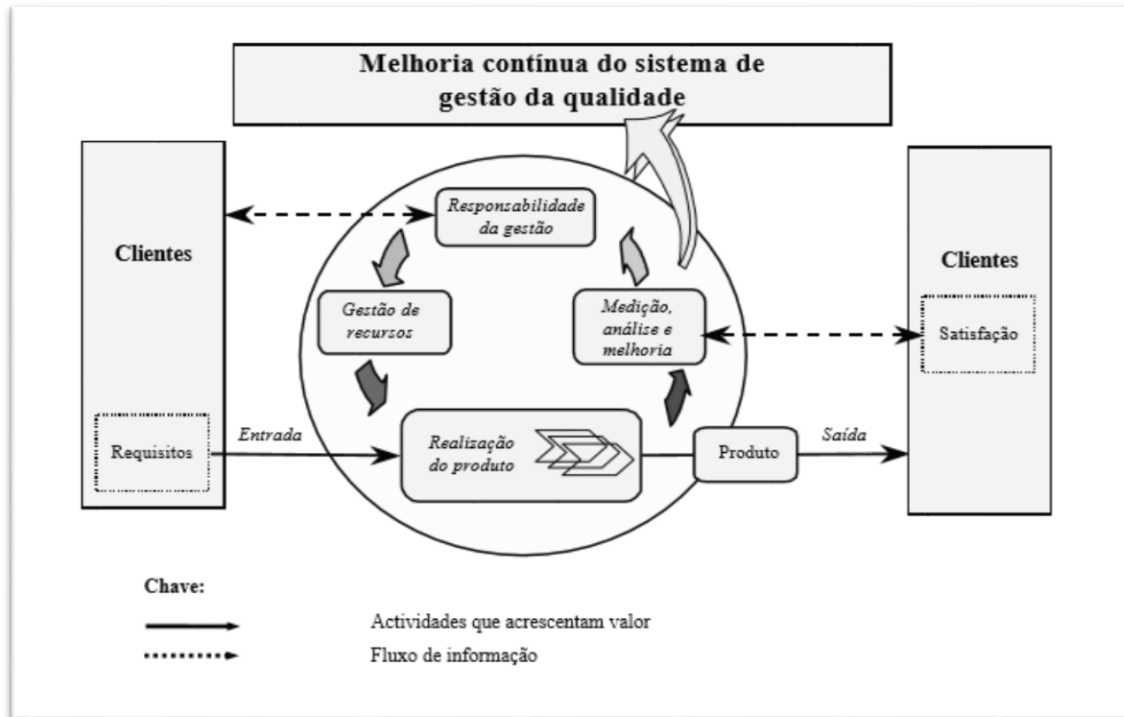


Figura 12 - Ciclo PDCA [IPQ, 2008]

Todos os pontos do ciclo são executados de uma maneira constante e repetida, variando em aplicabilidade e duração para cada processo em que se aplica.

Inicia-se o ciclo com o planeamento do processo, definindo o que é necessário para responder às necessidades dos clientes. Segue-se a implementação dos processos que, para ser eficaz, deve envolver a colaboração dos vários departamentos da organização, cada um com as suas responsabilidades. Das saídas dos processos retiram-se os indicadores de desempenho, resultados das avaliações periódicas aos processos e servem como catalisador para a garantia da melhoria contínua [Soares & Pinto, 2009].

Os indicadores de desempenho são um conjunto de dados ou factos que permitem uma avaliação da eficácia e eficiência de um determinado processo, de maneira a possibilitar a tomada de ações de melhoria. É importante que para cada processo se defina bem que indicadores é que se devem observar (assim como o objetivo que se pretende atingir), uma vez que estes podem ser de aspetos diferentes como financeiros, desempenho ou o grau de satisfação do cliente [Carolina & Fernandes, 2012].

A monitorização da satisfação dos clientes necessita de uma avaliação por parte da organização relativamente ao nível de sucesso de se ter ido ao encontro com as necessidades dos mesmos. Com o *feedback* a organização pode aplicar esse conhecimento no seu ciclo de melhoria, permitindo um aumento de satisfação dos clientes no futuro. A melhoria contínua é, então, aplicada em cada execução do ciclo PDCA, otimizando o processo, reduzindo custos e aumentando a produtividade. Em suma, idealmente em cada execução do ciclo e da aplicação do *feedback*, aproxima-se também o aperfeiçoamento do processo [Ribeiro, 2012].

## 2.2 O Sistema de Gestão do Ambiente

O desenvolvimento económico e conseqüente aumento exponencial de bens de consumo para uma população cada vez mais numerosa, tem como conseqüência o aumento da pressão sobre o meio ambiente. Rapidamente torna-se óbvio que o meio ambiente não tem capacidade para se regenerar e tornar este desenvolvimento sustentável, sendo também evidente o facto dos recursos naturais não serem inesgotáveis [Pinto, 2005].

Com a tomada de consciência dos problemas que este desenvolvimento não sustentável pode trazer, como problemas de saúde ou crimes ambientais cometidos por organizações cujo objetivo é obter lucro a curto prazo, estados começam a ser pressionados para regular a área ambiental. Através da publicação de leis e fiscalização do seu cumprimento, os estados procuraram regular a exploração dos recursos naturais, algo que não se revelou eficaz. As políticas europeias para responder as questões ambientais passaram então a refletir que não é através da criação de mais e rigorosa legislação que essas questões seriam resolvidas [G. Santos et al., 2013].

Conscientes da fragilidade ambiental, sabendo que as suas atividades económicas indiretamente influenciam essa fragilidade e pressionadas por uma opinião pública cada vez mais sensibilizada e preocupada com o meio ambiente, as organizações começam a aderir a formas de autorregulação voluntária [Pinto, 2005].

Para esse efeito utilizam-se ferramentas de gestão, como a implementação de um SGA (Sistema de Gestão Ambiental). Tal como um SGQ, explicado na secção anterior, um SGA fornece às organizações um método de gerir de uma maneira sistemática os seus aspetos ambientais e melhorar esses aspetos em todos os seus processos, permitindo alcançar os seus objetivos de desempenho e as suas obrigações ambientais [G. Santos et al., 2013].

Se o sistema for bem implementado e mantido, não só se consegue atingir os objetivos e obrigações ambientais, mas serve também para demonstrar internamente e externamente que a organização possui um desempenho ambiental adequado e que está sensibilizada para a questão, tomando responsabilidade pela sua pegada ambiental. Para esse fim é necessário assumir um conjunto de princípios, como afirma a CERTIF - Associação para a Certificação no seu *website*:

- Reconhecer que a gestão ambiental deve ser considerada uma das prioridades mais importantes da organização;
- Determinar os requisitos regulamentares e os aspetos ambientais associados às atividades, produtos e serviços da organização;
- Desenvolver a gestão assumindo o compromisso da proteção ambiental, com responsabilidade social;
- Encorajar o planeamento ambiental durante todo o ciclo de vida do produto ou processo;
- Estabelecer um processo para alcançar os níveis de desempenho estabelecidos;
- Providenciar os recursos suficientes e adequados, incluindo formação, para alcançar os níveis de desempenho estabelecidos, numa base contínua;
- Avaliar o desempenho ambiental face à política, objetivos e metas ambientais da organização e implementar as melhorias apropriadas;
- Definir um processo para auditar e rever o sistema de gestão ambiental e identificar oportunidades de melhoria;
- Encorajar os seus subcontratados e fornecedores a implementarem um sistema de gestão ambiental [CERTIF, 2016].

Exatamente como um SGQ, um SGA deve ser implementado tendo em conta a adequabilidade da organização em questão, tendo de ser ajustado às especificações de cada organização. A organização também tem a liberdade de definir as fronteiras do seu sistema e implementar seguindo um método (como a EN NP ISO 14001:2012, versão portuguesa da ISO 14001:2004) na sua totalidade ou em algumas partes específicas. A gestão de topo deve definir o âmbito do SGA e especificar as atividades, produtos e secções da empresa que dão origem a aspetos ambientais que o SGA deve acompanhar.

Também baseado no ciclo PDCA, o SGA pode ser entendido como um subsistema do sistema global de gestão da organização. Muitas empresas acabam por agregar os seus vários sistemas de gestão num único sistema integrado, que será falado mais a frente neste documento.

O Sistema deve assegurar os seguintes aspetos, como resumido por [Pinto, 2005] no seu Guia para implementação de Sistemas de Gestão Ambiental:

- Definir a estrutura operacional;
- Estabelecer as atividades de planeamento;
- Definir responsabilidades;
- Definir os recursos;
- Estabelecer as práticas e procedimentos;
- Assegurar a identificação dos aspetos e impactos ambientais e determinar a sua significância;
- Demonstrar o cumprimento dos requisitos legais e outros que a organização subscreva [Pinto, 2005].

Atualmente em Portugal são usados principalmente dois referenciais normativos para certificação de um SGA: a Norma NP EN ISO 14001:2012 (Requisitos para a implementação de um SGA) e o Sistema Europeu de Ecogestão e Auditoria (ou EMAS), com maior prevalência para o primeiro devido às vantagens de ser um referencial internacional muito mais reconhecido e ser compatível com outros referenciais ISO, facilitando a sua integração com outros sistemas de gestão [Pinto, 2005].

Tem-se observado um aumento constante, de ano para ano, de empresas certificadas pela ISO 14001, mostrando que a procura pela implementação de um SGA mundialmente reconhecido é cada vez mais uma realidade. Na Figura 13, onde se apresenta dados retirados do inquérito anual de certificações da ISO, pode-se constatar essa evolução [Pernigotti, 2016].

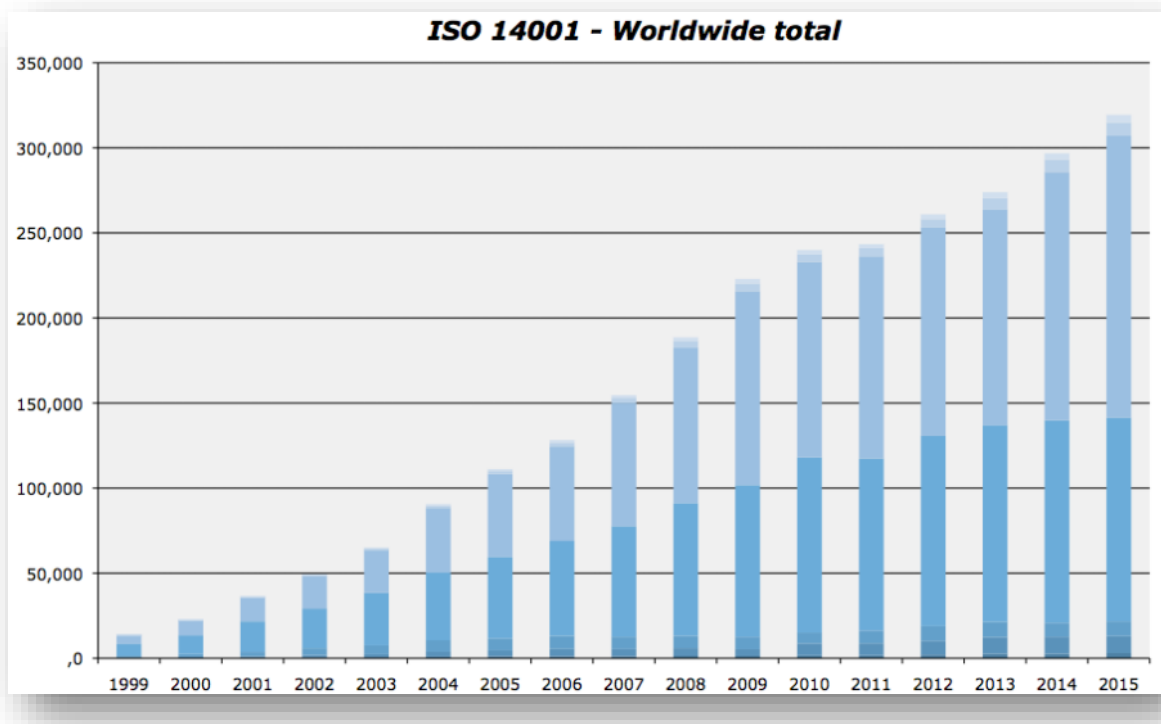


Figura 13 - Número de organizações certificadas pela ISO 14001 no mundo [Pernigotti, 2016]

Por esta razão e pelo facto da FUTE pertencer a uma destas empresas certificadas pela ISO 14001, o foco desta contextualização bibliográfica está nesse método de SGA, sendo que o mesmo se aplica para a Qualidade e o SGQ. Antes de se apresentar melhor o contexto da ISO e das suas normas, é necessário ainda falar do Sistema Integrado (que corresponde à situação da FUTE) e do terceiro sistema que compõe o SGI da FUTE: o SGE (Sistema de Gestão da Energia)

### 2.3 O Sistema de Gestão da Energia

O aumento dos preços energéticos, aliado à crescente sensibilidade pública em relação aos aspetos ambientais, nos quais a energia se insere, levam a eficiência energética a tornar-se um ponto de ênfase na gestão de uma organização. Tal como se observa com a gestão ambiental, o sucesso das empresas e o seu desenvolvimento sustentável são diretamente e positivamente influenciados por uma boa gestão energética, que acaba por ter como principal objetivo o controlo do consumo de energia e a redução dos custos com ela associados [Ferreira Lopes, 2014].

Para atingir esses objetivos, que se provam não serem de resolução fácil ou imediata, é benéfico implementar-se um sistema equivalente aos já falados de qualidade e ambiente, mas para a energia. A certificação através da Norma NP EN ISO 50001 revela-se como um dos métodos mais comuns e estruturados de implementação de um SGE funcional. Juntamente com os sistemas de gestão baseados nas ISO 9001 e ISO 14001, a ISO 50001 assenta nos mesmos princípios de melhoria contínua e do ciclo PDCA., facilitando assim a sua integração nos esforços já existentes de controlo de qualidade e recursos ambientais [IPQ, 2012b].

Dos três Sistemas até aqui referidos, o SGE é aquele que se encontra implementado em menos empresas até à data. No entanto, cada vez mais organizações começam a ver a utilidade em se certificarem nessa área, como aconteceu na década passada com os SGA's. Esse facto é visível ao se analisar o aumento percentual de ano para ano do número de empresas a implementar um SGE através da ISO 50001, na figura 14 [Charlet, 2015].

Standard	Number of certificates in 2015	Number of certificates in 2014	Change	Change in %
ISO 9001**	1033936	1036321	-2385	-0.2%
ISO 14001***	319324	296736	22 588	8%
ISO 50001	11985	6765	5 220	77%
ISO 27001	27536	23005	4 531	20%
ISO 22000	32061	27690	4 371	16%
ISO/TS 16949	62944	57950	4 994	9%
ISO 13485	26255	26280	-25	-0.1%
ISO 22301	3133	1757	1 376	78%
ISO 20000-1	2778		2 778	
<b>TOTAL</b>	<b>1519952</b>	<b>1476504</b>	<b>43 448</b>	<b>3%</b>

Figura 14 - Alteração do número de empresas certificadas mundialmente em 2014 e 2015 pelas várias normas [Charlet, 2015]

Uma organização que implemente um SGE pode optar por utilizar ferramentas digitais para apoiar esse sistema. Os *softwares* de gestão energética servem principalmente para recolher e analisar dados recorrentes do acompanhamento dos consumos de energia, sendo que a gestão de ideias e planeamento de ações/projetos passa necessariamente pela inclusão de toda a organização. Para este fim deve ser formada e mantida uma equipa de energia dentro da organização, composta por pessoas capazes na área e com um interesse inerente em cumprir os objetivos definidos, que fica responsável por acompanhar e analisar todas as ações de gestão de energia. Sublinhe-se que, apesar da existência desta equipa focada, o resto da organização deve estar consciencializada e informada destas ações [Ferreira Lopes, 2014].

Para concluir, a implementação de um SGE através da norma ISO 50001 providencia benefícios para a organização como:

- Reduzir o seu impacto ambiental;
- Criar transparência na sua gestão dos recursos energéticos;
- Promover eficiência energética em toda a organização;
- Estabelecer uma boa imagem pública e relações exteriores;
- Reduzir custos operativos;
- Melhorar garantias de conformação legal;
- Facilitar a compreensão do consumo de energia através de métodos definidos [Ihling, 2012].

## 2.4 O Sistema Integrado

Num passado mais recente, várias empresas, nas quais se inserem as portuguesas, começaram a optar por integrar os seus vários sistemas de gestão. O primeiro sistema que geralmente implementam é o SGQ, seguido pelo SGA. Estes dois sistemas podem desde logo ser combinados, mas, no entanto, é possível combinar ainda mais sistemas num SGI, pressupondo que tal é feito corretamente e de uma maneira sistemática. Os sistemas que mais comumente se tendem a integrar ao SGQ e SGA, são o Sistema de Higiene e Segurança no Trabalho ou, como no caso da FUTE, S.A., o SGE.

Devido à semelhança de procedimentos, assim como ao facilitismo cada vez mais acrescido com que as Normas ISO permitem ser integradas, a percentagem de empresas a integrar todos (ou parte) dos seus sistemas tem vindo a aumentar exponencialmente. Um bom exemplo são as revisões mais recentes das normas, que procuram aproximar os procedimentos das várias normas uns aos outros, facilitando a sua integração [Domingues, Fonseca, Sampaio, & Arezes, 2016].

Um sistema integrado acaba por funcionar de uma maneira fluída devido a esse esforço de enquadramento das normas umas com as outras, sendo espetável que a organização consiga estabelecer processos comuns às três áreas de gestão, levando à eficiência e eficácia desses processos devido à sinergia criada. No Anexo 1 pode-se conferir a correspondência entre todos os pontos (requisitos) das 3 normas entre si [Carolina & Fernandes, 2012; IPQ, 2012b].

À frente de um SGI encontra-se uma equipa de gestão, responsável por manter e melhorar o sistema, suportar e coordenar as atividades de melhoria dos restantes departamentos da organização. Os gestores devem usar as suas competências técnicas, *softskills* (motivação, gestão de tempo, etc) e conhecimento dos processos para elaborarem e coordenarem ações referentes a temas como: especificações de processos e clientes, requisitos de aprovisionamento, conceção de produtos, gestão do sistema, calibrações, amostragens, auditorias, resultados de inspeções, custos de qualidade/ambiente/energia, controlo de desempenho e avaliações de riscos [Luís Miguel Fonseca, 2014].

O futuro passa, claramente, por empresas com sistemas integrados de qualidade, ambiente, energia ou outros, geridos por uma equipa multidisciplinar e flexível, economizando assim recursos financeiros, humanos, entre outros [G. Santos et al., 2013].

Dos vários pontos comuns entre as três normas, realçam-se alguns devido à sua importância mais à frente neste documento: o controlo e organização documental, a revisão pela gestão e as auditorias.

### 2.4.1 Organização Documental

Qualquer uma das normas ISO, seja a 9001, 14001 ou 50001, possui um ponto relativo à implementação e manutenção da sua organização documental. Como referido na apresentação do SGQAE da FUTE, os documentos criados devem obedecer a uma estrutura hierárquica pré-definida, demonstrado na figura 8 (Capítulo 1.2.4 deste documento). O propósito e benefícios da existência desta estrutura são claros: melhorar a eficiência, eficácia e clareza dos sistemas afetos, ao disponibilizar consistência na criação de documentos.

As normas requerem a existência de diferentes tipos de informação documentada no sistema, apesar de permitirem à organização optar pelo tamanho, nível de detalhe e onde colocar que tipo de informação [Meskovska, 2014].

Os vários tipos de informação que cada norma requer que estejam documentados estão dispostos na tabela 5. Como se pode observar, muitos pontos são comuns às três normas, justificando a existência do SGI [IPQ, 2008, 2012a, 2012b].

Tabela 5 - Documentação Requerida por cada Norma

<b>INFORMAÇÃO</b>	<b>ISO 9001</b>	<b>ISO 14001</b>	<b>ISO 50001</b>
<b>Política QAE</b>	X	X	X
<b>Manual QAE</b>		X	X
<b>Procedimentos</b>	X	X	X
<b>Controlo Operacional (Não conformidades, sucatas, feedback, produção, etc)</b>	X	X	X
<b>Objetivos e metas QAE</b>	X	X	X
<b>Descrição do âmbito SGAE</b>		X	X
<b>Plano de Ações</b>	X	X	X
<b>Auditorias Internas</b>	X	X	X
<b>Revisão pela Gestão</b>	X	X	X
<b>Avaliação aspetos ambientais/energéticos</b>		X	X
<b>Monitorização e medição de resultados</b>	X	X	X
<b>Conformidade Legal</b>		X	X
<b>Formações e resposta a emergências</b>	X	X	X
<b>Calibrações e análises de conformidade</b>	X		

### 2.4.2 Revisão pela Gestão

Todo o sistema de gestão da organização deve ser revisto pela gestão de topo para este se manter apropriado, adequado e eficaz relativamente à realidade atual da organização. Esta reflexão denomina-se de Revisão pela Gestão e deve ser efetuada em intervalos planeados (por exemplo no início de cada ano). Todas as alterações ao sistema que sejam necessárias, devem ser identificadas e incluídas na revisão, incluindo alterações significativas como a política da QAE e os seus objetivos [IPQ, 2008].

Os *inputs e outputs* específicos que as três normas requerem na revisão pela gestão estão explícitos no capítulo 3.2 do presente documento, fruto do levantamento de informação efetuado na preparação do autor para a revisão pela gestão da FUTE.

### 2.4.3 Auditorias

Parte da necessidade da organização medir, analisar e melhorar o sistema envolve auditar os seus produtos, processos ou o próprio sistema, para garantir que todos os pontos estão a funcionar como esperado. De acordo com a ISO 19011:2011 – Diretrizes para a Auditoria de Sistemas de Gestão, uma auditoria é “um processo sistemático, independente e documentado, para obter evidências e avaliar objetivamente a que nível o critério da auditoria está a ser cumprido” [ISO, 2011].

Estas auditorias podem ter três origens distintas: auditorias dos clientes ou fornecedores (auditorias de 2ª parte), auditorias externas da entidade certificadora (auditorias de 3ª parte) e auditorias internas (auditorias de 1ª parte). [Russell, 2012]

Enquanto as primeiras duas auditorias envolvem avaliações externas com repercussões consideráveis no caso da auditoria se revelar como não satisfeita (perda de certificação/licença/prémio, perda de cliente, etc), as auditorias internas servem mais como autoavaliação por parte de toda a organização. Estas auditorias internas devem ser conduzidas em intervalos planeados de acordo com um programa definido, sendo que os critérios, âmbito e método da auditoria também devem ser previamente definidos. De referir que a seleção da equipa de auditores deve assegurar a imparcialidade e objetividade da auditoria, com os auditores a não deverem auditar o seu próprio trabalho. [IPQ, 2008]

As auditorias internas servem então como ferramenta para a melhoria contínua, se os responsáveis pelas áreas auditadas assegurarem que são empreendidas sem qualquer demora quaisquer ações corretivas a possíveis não-conformidades detetadas.

## 2.5 A Certificação pelas Normas ISO

Numa atualidade em que o mercado se encontra em constante mudança e cada vez mais competitivo, empresas, principalmente pequenas e médias (como o caso da FUTE), necessitam de procurar maneiras e alternativas para se tornarem competitivas e diferenciarem da concorrência. Ao se certificar nas áreas em que considera importante, a empresa garante ao cliente (possivelmente a parte interessada mais importante) que os seus produtos e processos se encontram em conformidade com determinadas normas, transmitindo mais confiança [Ganhão & Pereira, 1992].

Certificar o sistema de gestão não deve ser o objetivo único da implementação do sistema, mas sim o passo final que é dado quando o sistema já se encontra implementado e a funcionar com resultados satisfatórios [Pinto, 2005].

A certificação deve-se na maioria das vezes a razões internas e externas às organizações sendo que as primeiras estão relacionadas com a melhoria da organização e as segundas com a sua imagem para o exterior. As organizações que procurem obter a certificação de um dos seus sistemas de gestão têm de basear os seus processos nas normas ISO e aplica-las de acordo com a sua atividade. Estes processos e a sua monitorização devem ser documentos, servindo de evidência de concordância com os requisitos das normas aplicadas, nas auditorias externas [Ribeiro, 2012].

A certificação é efetuada por organismos de certificação independentes e acreditados para o fazer, sendo que a entidade que regula estes organismos em Portugal é o IPAC, que conferem a conformidade relativamente às normas publicadas pela ISO – cujas versões portuguesas são republicadas pelo IPQ (Instituto Português da Qualidade) [Ganhão & Pereira, 1992; Ribeiro, 2012].

Pode-se então afirmar que “a certificação é o reconhecimento da implementação do SGQAE de uma organização, por parte de terceiros, e pode ser definida como uma declaração documental, decorrente de uma avaliação independente, efetuada por uma entidade certificadora reconhecida e acreditada.” [Santos et al., 2013].

### 2.5.1 A ISO e as suas normas

A ISO é uma organização não-governamental composta por 162 países e com sede em Genebra, criada com o objetivo de promover o desenvolvimento das atividades e processos de normalização, funcionando como um elo de ligação entre os setores públicos e privados. A organização pretende facilitar a troca de bens e serviços num mercado cada vez mais internacional, fomentando a colaboração intelectual, científica e tecnológica entre os vários países que a compõem [ISO, 2017].

A ISO veio intervir numa área pouco regulada e cooperativa, normalizando várias questões em Normas Internacionais flexíveis (provenientes de acordos internacionais), que são assim aplicáveis a qualquer país em qualquer indústria. Essas normas vieram a ver adotadas pelos países, que assim substituíram as suas próprias normas, já que estas pouco em comum tinham umas com as outras, possuindo padrões diferentes e terminologia inconsistente [Ribeiro, 2012].

Entre as várias Normas publicadas pela ISO, destacam-se as normas referenciais para implementação e manutenção dos sistemas de gestão de Qualidade, Ambiente e Energia: NP EN ISO 9001, 14001 e 50001, respetivamente. As famílias destas três normas assentam todas nos ciclos de melhoria contínua, mencionados anteriormente e podem ser descritas da seguinte maneira na tabela 6. De referir que não se apresentam todas as normas de cada família, apenas as consideradas pertinentes para o presente documento.

Tabela 6 - Referenciais Normativos de SGQAE - Âmbito e Aplicação [Grassi, 2016; ISO, 2015; Ribeiro, 2012; Soares & Pinto, 2009]

Âmbito	Norma	Aplicação
Q	NP EN ISO 9000	Fundamentos e Vocabulário
Q	NP EN ISO 9001	Requisitos
Q	NP EN ISO 9004	Linhas de orientação para melhoria de desempenho
QAE	NP EN ISO 19011	Linhas de orientação para auditorias a sistemas de gestão
A	NP EN ISO 14001	Requisitos
A	NP EN ISO 14004	<i>Guidelines</i> de implementação
A	NP EN ISO 14006	Integração de <i>eco-design</i> noutros Sistemas
E	NP EN ISO 50001	Requisitos
E	NP EN ISO 50004	<i>Guidelines</i> de implementação
E	NP EN ISO 50006	Medição de desempenho energético

Note-se ainda que as normas, após serem publicadas, são sujeitas a revisões em intervalos de tempo definidos (5 ou 7 anos) para se comprovar que estas se mantêm relevantes no mercado moderno. Após a revisão da norma ser oficializada pelo comitê técnico da ISO, as empresas certificadas pela versão antiga possuem um período de três anos para migrar para a nova versão, sendo que após esse período a versão antiga é considerada obsoleta.

Esse período aplica-se à FUTE na sua certificação pelas normas 9001 e 14001. A empresa é certificada pelas normas NP EN ISO 9001:2008 e NP EN ISO 14001:2012 (equivalente à 14001:2004) numa altura em que já foram publicadas as versões de 2015 de ambas as normas (com a NP EN ISO 50001 atualmente em processo de revisão). Visto que o ciclo de renovação de certificação dessas duas normas na FUTE coincide com o último ano do período migratório, essa mudança só será feita em 2018. Por essa razão, o trabalho desenvolvido pelo autor descrito neste documento assenta nos requisitos das normas que a empresa atualmente possui implementadas [Luis Miguel Fonseca, 2015a, 2015c; Newground, 2016].

Note-se que as normas ISO não são leis, mas sim uma decisão tomada pela organização que as adota, de voluntariamente aplicar boas práticas na sua gestão de vários aspetos, refletindo assim um bom nível de profissionalismo. Claro é, que esta aplicação, sendo voluntária, traz consigo determinados benefícios que se passam a descrever no seguinte capítulo [Marivoet, 2015].

### 2.5.2 Benefícios decorrentes da implementação e certificação do SGQAE

No âmbito dos benefícios resultantes da certificação, é importante perceber as motivações que levaram as organizações a certificarem o seu sistema. Existe, claramente, uma relação entre as motivações e os benefícios que a implementação do sistema traz. Empresas que procuram a certificação devido a razões internas irão alcançar benefícios relacionados com a melhoria interna e empresas que procuram a certificação devido a motivações externas alcançam benefícios mais ligados com a satisfação do cliente e exposição da marca [Casadesús, Giménez, & Heras, 2001].

Na tabela 7 encontram-se alguns dos principais benefícios (quer internos ou externos) da implementação e certificação de um SGQAE, levantados por vários autores em estudos ou inquéritos efetuados, citados por Casadesús et al., 2001; Pinto, 2005; Ribeiro, 2012 e Sampaio, Saraiva, & Monteiro, 2012. Os vários estudos referidos apresentam alguns benefícios comuns, no entanto existem benefícios que são apenas referenciados por certos autores.

Tabela 7 - Benefícios da Implementação de um SGQAE segundo autores [Casadesús et al., 2001; Ribeiro, 2012; Sampaio et al., 2012]

<b>Autor/Estudo</b>	<b>Benefício</b>
Haversjo (2000)	Aumento de Vendas
Romano (2000)	Melhoria dos produtos e serviços oferecidos
Gotzamani e Tsiotras (2002)	Melhoria da eficiência a nível interno
Heras et al. (2001)	Melhoria na definição de responsabilidades e funções dos colaboradores
Casadesús et al. (2001)	Melhor resposta aos pedidos e diminuição das auditorias dos clientes
	Melhoria a nível do conhecimento e desempenho da QAE
Beirão e Cabral (2002)	Melhoria da imagem
Tarí e Molina (2002)	Aumento da satisfação e confiança dos clientes
Casadesús e Castro (2005)	Melhoria nas relações com clientes e fornecedores, redução de reclamações
Lloyd's Register Quality Assurance (1994)	Acesso a novos mercados
Heras et al. (2001)	Aumento do valor da empresa
Pinto (2005)	Demonstrar conformidade relativamente requisitos legais
	Redução de custos e consumos energéticos/matérias-primas
	Redução de frequência e da gravidade de acidentes ambientais/energéticos

A organização pode perfeitamente implementar qualquer tipo de sistema de gestão sem estar interessada na sua certificação. No entanto, existem benefícios ligados tanto a implementação dos sistemas como à certificação dos mesmos. Um bom exemplo dessa distinção da origem do benefício, encontra-se principalmente na vantagem publicitária que a organização tem quando divulga o símbolo de certificação junto da sua marca, algo que não seria possível caso o SG estivesse implementado, mas sem ser certificado. Como Abel Pinto e Iolanda Soares escrevem no seu Guia de Implementação de SGQ, “a vantagem da certificação é a evidência, inequívoca, junto dos colaboradores, dos clientes, e de outras partes interessadas dos esforços desenvolvidos pela organização ao nível da qualidade”, ao qual se pode acrescentar o nível do ambiente e energia [Soares & Pinto, 2009].

Outro prisma por onde se pode observar os benefícios da certificação dos sistemas é-nos dado por Gilberto Santos *et al.*, que aponta que a imparcialidade e independência do acompanhamento efetuado por auditores externos contribui para assegurar e fomentar a melhoria contínua, a imagem da empresa, a sua posição negocial e a sua competitividade [Santos et al., 2013].

### 2.5.3 Dificuldades decorrentes da implementação e certificação do SGQAE

Existe, como é claro, nas empresas a preocupação da relação custo/benefício decorrente das ações no domínio da implementação e certificação de um SGQAE, numa lógica de encarar esse sistema como um investimento e não como um custo que se queira apenas minimizar [Pinto, 2005].

Tendo analisado os benefícios da implementação e certificação do SGQAE, resta listar os custos e dificuldades que as organizações podem enfrentar nessas ações. Na tabela 8 apresentam-se as principais dificuldades e custos identificados por alguns autores nos seus estudos, citados por [Pinto, 2005 e Ribeiro, 2012].

Tabela 8 - Dificuldades da Implementação e certificação de um SGQAE segundo autores [Pinto, 2005; S. P. Ribeiro, 2012]

<b>Autor/Estudo</b>	<b>Dificuldade/Custo</b>
Sampaio <i>et al.</i> (2009)	Falta de envolvimento da gestão de topo
Dick (2000)	Excesso de documentação
Bhuiyan e Alam (2005)	Aumento de custos
Gotzamani (2010)	Resistência à mudança
Pinto (2005)	Tempo despendido pelos colaboradores
	Afetação dos recursos humanos e materiais
Zeng <i>et al</i> (2007)	Requisitos obrigatórios em algumas indústrias
	Certificação para acompanhar concorrência, sem noção real de objetivos

Os custos associados a implementação e certificação do SGQAE estão afetos ao tempo despendido pela gestão, pelos colaboradores e à afetação de meios materiais e variam consideravelmente, de organização para organização, de acordo com o estado atual da mesma, a sua dimensão e as suas competências internas [Pinto, 2005].



# SUBPROJETOS DESENVOLVIDOS

## **3.1 Revisão pela Gestão**

## **3.2 Melhorias ao Sistema e Eliminação de Não-conformidades**

- 3.2.1 Levantamento dos dados
- 3.2.2 Ação nº 2 – Conformidade Legal
- 3.2.3 Ação nº 4 e 37 – Evidenciar Monitorização Indicadores chave
- 3.2.4 Ação nº 11, 39, 53 e 57 – Registos/IT's mais Operacionais e Adequados
- 3.2.5 Ação nº 14 – Programa Geral de Auditorias
- 3.2.6 Ação nº 15, 25 e 26 – Matriz de Aspetos Ambientais
- 3.2.7 Ação nº 27 – Calibração de Equipamentos de Medição e Monitorização
- 3.2.8 Ação nº 32 – Plano de Manutenção de Equipamentos e Infraestruturas
- 3.2.9 Ação nº 33, 34 e 35 – Plano de Controlo e Parametrização da Zincagem
- 3.2.10 Ação nº 43, 44 e 55 – Melhoria das Condições gerais da Secção dos Escadotes
- 3.2.11 Ação nº 51 – Separação de Resíduos por Secção e Análise
- 3.2.12 Ação nº 54 – Instrução de Acomodação de Produtos em Paletes/Caixas

## **3.3 Revisão Geral aos Processos**

## **3.4 Projeto de Ecoeficiência**

- 3.4.1 Perfil de Ecoeficiência FUTE 2016
- 3.4.2 Planeamento de Ações de Melhoria Ambiental e Energético



### 3 SUBPROJETOS DESENVOLVIDOS

Para dar resposta aos objetivos definidos pela gestão no início do estágio (manter e melhorar o SGI), após um período de tempo utilizado para efetuar uma contextualização teórica e para conhecer a empresa, os seus processos e o próprio SGQAE, apresentaram-se 4 subprojetos principais que intercalados (entre si e com a teoria apresentada na secção anterior) vêm identificar e reduzir não-conformidades presentes no sistema. Esses 4 subprojetos são apresentados neste capítulo 3.

#### 3.1 Revisão pela Gestão

Um dos pontos consistentemente referidos em auditorias externas passadas trata-se do atraso com que a FUTE efetua as suas revisões pela gestão, tornando-as assim menos efetivas. Esse facto, aliado com a ausência prolongada do gestor do SGQAE, responsável pela preparação e condução da revisão pela gestão, levou o autor a identificar a necessidade de aceitar essas responsabilidades, preparando o que se considerou necessário para uma revisão pela gestão bem-sucedida.

De referir que a revisão pela gestão de 2017 organizada e conduzida pelo autor, também se demonstrou atrasada em relação à sua data ideal – o início do ano. Tal poderia ter sido mitigado, mas envolveria efetuar a revisão numa altura em que o autor ainda não se sentia confortável para o fazer, sublinhando-se a necessidade de tempo para este conhecer melhor o SGQAE que iria apresentar e rever juntamente com a gestão de topo.

No entanto tomou-se esse facto em consideração em dois aspetos da revisão: para além de se analisar dados de 2016 (como seria suposto), analisou-se também os dados de 2017 até à data da revisão, tornando-a assim o mais relevante e atual possível. Para além disso, na reunião destacou-se o máximo possível a necessidade de efetuar as revisões pela gestão no início do ano, marcando-se inclusivamente já a data exata da revisão de 2018. A existência de mais membros da empresa afetos à gestão dos sistemas traz também consigo menos dependência do atual gestor para se efetuarem as revisões nas devidas datas. Aproveitou-se esta meta-reflexão para se considerar o aumento do número de revisões a efetuar em cada ano, sendo que a gestão decidiu encurtar o intervalo de tempo entre revisões para 6 meses.

A revisão pela gestão, como se descreveu anteriormente, serve para a gestão de topo rever os sistemas de gestão implementados na sua organização, juntamente com os gestores desses mesmos sistemas, para “assegurar a sua contínua adequação, suficiência e eficácia”. [ISO, 2015]

Para esse efeito deve-se reunir e estudar todos os dados considerados relevantes para os objetivos dos sistemas de QAE estabelecidos, retirando-se certas ilações e extraindo-se ações relativas a possíveis alterações aos sistemas, aos seus elementos e às suas metas. Cada organização define o que considera relevante analisar na revisão pela gestão, muitas vezes fruto dos objetivos traçados, mas as três normas ISO do SGQAE contêm que informação deve ser analisada (pontos 4.7, 5.6 e 4.6 nas ISO 50001, 9001 e 14001, respetivamente). Tendo esses dois fatores em consideração, resume-se as entradas e saídas de informação da revisão pela gestão de 2017 da FUTE na tabela 9.

Tabela 9 - *Inputs e Outputs* da Revisão pela Gestão 2017 da FUTE

<b>ENTRADAS</b>	VISÃO
	MISSÃO
	OBJETIVOS QAE
	PROCESSOS
	POLÍTICA
	RESULTADOS DE AUDITORIAS PASSADAS E PROGRAMA DAS AUDITORIAS FUTURAS
	AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE COM REQUISITOS LEGAIS, NORMATIVOS E OUTROS
	RETORNO DA INFORMAÇÃO DO CLIENTE
	DESEMPENHO DO PROCESSO DE CONFORMIDADE DO PRODUTO
	DESEMPENHO AMBIENTAL, ENERGÉTICO E IDE RELACIONADOS
	ESTADO DAS ACÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS
	ACÇÕES RESULTANTES DE ANTERIORES REVISÕES PELA GESTÃO
	ALTERAÇÕES QUE POSSAM AFECTAR O SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE, AMBIENTE E ENERGIA
	GRAU DE CUMPRIMENTO DE OBJECTIVOS E METAS
	DESEMPENHO ENERGÉTICO PREVISTO PARA O PERÍODO SEGUINTE
COMUNICAÇÕES DAS PARTES INTERESSADAS EXTERNAS INCLUINDO RECLAMAÇÕES	
ALTERAÇÕES DE CIRCUNSTÂNCIAS, INCLUINDO DESENVOLVIMENTOS NOS REQUISITOS LEGAIS E OUTROS REQUISITOS RELACIONADOS COM OS SEUS ASPECTOS AMBIENTAIS	
RECOMENDAÇÕES PARA MELHORIA	
ACÇÕES PARA A MELHORIA CONTÍNUA DO SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE, AMBIENTE E ENERGIA, DA SUA POLÍTICA, DOS SEUS PROCESSOS, DOS OBJECTIVOS E METAS	
MELHORIA DO DESEMPENHO E INDICADORES ENERGÉTICOS	
NECESSIDADES DE RECURSOS	
<b>SAÍDAS</b>	

Após se reunir e estudar todos os resultados e dados necessários para os inputs referidos na tabela 9, os mesmos foram resumidos numa apresentação efetuada à gestão de topo, para que a revisão pudesse ser feita com todos os membros cientes da situação atual dos sistemas de gestão QAE da empresa.

A apresentação da revisão pela gestão de 2017 que, juntamente com a ata formam a documentação necessária para evidenciar a revisão, encontra-se presente para consulta nos anexos (Anexo 2). Juntamente com a apresentação encontra-se em anexo o *Dashboard AFER 2017* (Anexo 3), documento onde se quantificam os indicadores de QAE relativamente aos objetivos propostos e onde se definem os objetivos para o ano seguinte.

A primeira ação da reunião propriamente dita foi analisar o resultado das auditorias passadas, comparando-as com a situação atual da empresa (ou seja, após se corrigir certos elementos levantados nessas auditorias). Destas auditorias destaca-se a auditoria de acompanhamento da certificação das três normas, efetuada em 2016 que não se revelou satisfatória, justificando assim a necessidade do trabalho aqui apresentado. Outras auditorias efetuadas foram as várias internas ao processo, produto e sistema, a de SMETA 2 Pilares (auditoria de comércio ético) requisitada pelo cliente WILKINSON e uma auditoria ao processo e produto, requisitada pelo Carrefour. No ano de 2017, esperam-se a segunda auditoria de acompanhamento de certificação dos três sistemas e uma auditoria de *follow-up* por parte do Carrefour (cuja auditoria de 2016 obteve uma classificação de fraca, de C).

Sublinhou-se ainda a importância da próxima reunião de revisão pela gestão ter de ser em janeiro de 2018, com o intervalo de tempo entre revisões a ser encurtado para 6 meses.

Ficou estabelecido que, no próximo ano, a missão e visão da FUTE devem ser revistas, assim como a sua Política, também, mas não só devido às novas edições das normas certificadoras, que trazem com elas novas especificidades para estes campos. Para este ano apenas se alterou levemente a Política da empresa, substituindo “mercado” por “cliente”, dando assim o enfase a este último que realmente tem na empresa.

Nos objetivos energéticos e ambientais da empresa não se adicionou ou retirou nenhum, mas esclareceu-se que todos os objetivos são relativos à produção que a empresa teve. Nos restantes objetivos optou-se por retirar o Objetivo Estratégico 10 (“Promover a implementação de práticas preventivas e a melhoria contínua dos Processos”), por não se considerar relevante. Passou-se também o OE 12 (“Maior rapidez no lançamento de novos produtos para o mercado”) do âmbito “Processos Internos” para a “Inovação”.

Uma das tarefas mais importantes que se definiu foi a necessidade de rever e alterar todos os processos da empresa (assim como a estrutura dos mesmos), de maneira a estes refletirem com maior veracidade a realidade da mesma, que ao longo do tempo se foi alterando. Essa revisão apresenta-se no capítulo 3.3 deste documento.

Definiu-se o Rui Neto como Diretor da Manutenção e eliminou-se o cargo de “Direção de Conceção e Desenvolvimento”, ficando também definido a necessidade de se rever o Organograma existente, incluindo os nomes das pessoas afetos a cada cargo. Nos anexos encontra-se presente a nova edição do organograma da empresa (Anexo 4), já atualizado.

Analisou-se as possíveis alterações ao sistema QAE e as suas causas: A mudança temporária da responsabilidade da gestão de sistemas, a mudança prevista de layout da montagem e a melhoria do laboratório da qualidade, sendo os principais temas de análise devido ao seu impacto nos sistemas.

Apresentou-se e analisou-se os valores de resíduos produzidos, gastos energéticos e impactos ambientais, tudo em função das unidades produzidas (também elas analisadas). Apontou-se que, para uma melhor análise no futuro destes dados, será necessário começar a dividir os resíduos mais importantes (para já, o ferro) por secções e origem antes de este ser pesado. Para além disso, um melhor desdobramento das unidades produzidas no futuro também seria positivo para a análise (por exemplo, separar valores de tábuas de alumínio produzidas das restantes).

Relativamente à matriz de aspetos ambientais, esta foi alterada para passar a incluir entradas de materiais e não apenas as saídas. Foi também retirado o ruído, uma vez que este não está ligado à área do ambiente, mas sim da Higiene e Segurança no Trabalho. Ao analisar, sentiu-se a necessidade de rever a matriz, planeando-se assim essa ação.

Recordou-se o facto de, no ano de 2017 se ter de efetuar uma análise (trienal) às emissões atmosféricas. Decidiu-se fazer esta análise após a auditoria de acompanhamento de certificação do SGQAE (marcada para setembro), mas devendo-se recolher orçamentos e adjudicar uma análise já antes da auditoria.

O cumprimento legal de vários documentos foi avaliado e sublinham-se dois casos nesse âmbito: a mudança de GAR para e-GAR (guias de acompanhamento de resíduos eletrónicas) deve ser efetuada com sucesso até janeiro de 2018 e a declaração REACH deve ser verificada e atualizada. Para além destes dois casos, a ligação à linha pública de água deve ser efetuada, aguardando-se contacto da INDÀQUA para avançar com esse projeto.

A avaliação dos fornecedores efetuada automaticamente pelo PHC (sistema informático de gestão interna) não reflete a realidade devido à sua inabilidade de considerar alguns aspetos importantes, portanto utilizou-se o método de cálculo manual. Esta mudança enquadra-se na alteração de processos da empresa. Optou-se também por comunicar a cada fornecedor a sua avaliação de maneira a promover a melhoria contínua em conjunto.

Analisou-se também o *feedback* dos clientes na forma de comunicações, reclamações e contactos na feira. Sublinha-se a necessidade de contactar os clientes que deixaram de comprar para receber *feedback* relativamente a essa razão ou até recupera-los.

Analisaram-se as formações dadas em 2016 e as horas totais das mesmas. Por comparação, observou-se que em 2017 o número de horas de formação diminuiu, sendo então algo que necessite de ação.

Foram também discutidas as várias lacunas de recursos apresentadas. Das faladas, as mais relevantes são: a necessidade de equipamentos de medição e controlo apropriados para o processo produtivo da FUTE, computadores com acessos e softwares relevantes e métodos de comunicação interna (telemóveis, etc). Considerou-se o uso de softwares externos desnecessários, excluindo naturalmente o PHC. Deve então ser estudado a alteração de processos para não se armazenar informação em softwares como o INQNET, outro *software* de gestão interna que se considerou desnecessário relativamente à situação atual da empresa.

Tendo-se concluído a apresentação e análise da informação referente aos sistemas, passou-se a analisar os vários indicadores (produtivos, ambientais, energéticos, financeiros, etc) do *Dashboard AFER* (Anexo 3) considerados relevantes para a empresa.

Comparou-se os valores obtidos com aqueles obtidos no ano anterior (2015) e com os objetivos estabelecidos na prévia revisão pela gestão. Fechou-se também objetivos para o ano corrente, tendo em conta os impactos esperados em certos dados.

Importante referir que se alterou a metodologia de medição de certos indicadores, mais precisamente a faturação de novos produtos (na qual se passou a considerar “novo produto” como aquele que foi criado nos últimos 3 anos, em vez de 2 anos), ocorrências por não-conformidade (contabilizar as ocorrências arquivadas com a causa clara de não-conformidade interna) e uma alteração à sucata de ferro que, para além do já acima referido desdobramento de origem, a sucata criada por não-qualidade externa (i.e. defeitos de fornecedores) continua-se a contabilizar mas não se considera nos valores de análise na revisão pela gestão..

Por fim, uma das ações proveniente desta revisão pela gestão diz respeito à inabilidade da organização acompanhar e avaliar as ações mais importantes de uma forma consistente e satisfatória. A existência de planos de ação em demasia, espalhados pela documentação do sistema e a falta de organização interna para alocar recursos a gestão das ações, levam a uma fraca metodologia de planeamento e acompanhamento de ações. De maneira a resolver este problema optou-se por fazer um *reset* do estado das ações, fechando todos os planos de ação abertos até à data e criando-se um novo plano (central e geral) de ações corretivas, preventivas e de melhoria dos vários aspetos dos sistemas, aproveitando naturalmente ações decorrentes da revisão pela gestão de 2017 assim como algumas ações anteriormente abertas consideradas importantes.

Esse plano de ação contém muitas das ações desenvolvidas pelo autor (inclusivamente a criação desse mesmo plano e as retiradas desta revisão pela gestão) no âmbito do estágio, sendo por essa razão apresentado no seguinte capítulo.

## 3.2 Melhorias ao Sistema e Eliminação de Não-conformidades

### 3.2.1 Levantamento dos dados

Para o SGI trabalhar de uma maneira mais eficaz e eficiente, deve-se identificar e eliminar o todas as não conformidades. Identificar essas não conformidades (ou oportunidades de melhoria) pode ser óbvio e facilmente observável por quem acompanha os processos ou pode possuir uma causa de identificação complicada e não tão óbvia. Para se contornar essas dificuldades, observou-se durante um período considerável de tempo os vários processos e operações da empresa, familiarizando-se com os pormenores intrínsecos das operações e ouvindo quem trabalha todos os dias nesses processos, de maneira a perceber o melhor possível onde se pode intervir de maneira a melhorar os aspetos de qualidade, ambiente e energia (entre outros possíveis, como segurança e higiene). Para além desse acompanhamento, é importante ter em conta todas as opiniões levantadas no passado relativamente ao SGI por parte de auditorias, sejam internas ou externas.

Com essas duas metodologias de identificação de não conformidades e oportunidades de melhoria aplicadas, criou-se o plano de ações anteriormente referido, tornando-se a ferramenta central e geral de acompanhamento de ações. O plano no seu estado mais recente encontra-se disponível para consulta no Anexo 5.

Estas ações são pontos gerais e não necessariamente tarefas pontuais, com responsáveis e datas de conclusão claras. Ao se implementar o plano, sublinha-se a necessidade de acompanhamento regular do mesmo e das suas ações, tanto pelos responsáveis das ações singulares como pelo gestor dos sistemas, que fica então encarregue da:

- Identificação e criação da ação no plano;
- Detalhar a sua origem e causa;
- Definir os responsáveis pela operacionalização e pelo controlo da ação;
- Definir datas limite de conclusão da ação;
- Relembrar mensalmente todos as pessoas envolvidas das ações que têm em aberto e dos seus prazos;
- Encerrar ações e comprovar a sua eficácia.

Relativamente à estrutura do plano criado, cada linha do plano diz respeito a uma não conformidade/oportunidade de melhoria e à ação associada e possui 18 campos de entrada. Na tabela 10 encontram-se resumidas as descrições desses campos de entrada do plano.

Tabela 10 – Descrição dos campos de entrada do Plano de Ação FUTE

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
Nº Ação	Número sequencial da ação aberta, com o propósito de se ordenar as ações por data de abertura
Estado	Input Binário do estado em que a ação se encontra: Aberta ou Fechada
Data	Data em que a não conformidade foi identificada, causa identificada e ação definida.
Tipo	Tipo de ação necessária para responder à não conformidade identificada: preventiva, corretiva ou melhoria
Proveniente de – Origem	Origem da identificação da não conformidade em questão: Auditorias, Revisões, Monitorizações, etc.
Proveniente de – Tipo	Descrição do tipo: NC (Não conformidade) ou OM (oportunidade de melhoria).
Proveniente de – Detalhes da Origem	Detalhes mais específicos relativamente à identificação da NC ou OM, como qual a data ou qual o relatório.
Área	Em que âmbito é que a ação se insere: Qualidade, ambiente, energia, uma combinação entre as três ou outra
Descrição	A não conformidade ou oportunidade de melhoria é explicitamente descrita
Causa Identificada	Neste campo descreve-se a causa (quando identificada) da não conformidade ou oportunidade de melhoria afeta
Ações definidas	A ação ou ações definidas pelo gestor do sistema (ou pela gestão em casos em que tal se demonstre necessário)
Responsabilidades - Operacionalização	Quem é o ou os responsáveis por efetivamente intervir na ação. Descritos sempre pelo nome pessoal e não pelo cargo que ocupam, de maneira a melhor rastrear responsabilidades
Responsabilidades - Validação das ações	Qual o departamento responsável por validar as ações efetuadas pelos responsáveis da operacionalização
Prazo limite da ação	Data limite para a implementação da ação. Data pode ser subjetiva ou imposta, mas deve ser sempre uma data específica ao dia
Encerramento –	O que realmente foi efetuado para fechar a ação, com

Descrição	indicações específicas dos documentos criados
Encerramento – Ação Eficaz	Input binário ligado à eficácia de ação. Eficaz ou não eficaz, representados por vistos verdes ou cruces vermelhas. Ações fechadas, mas consideradas não eficazes devem ser revistas no futuro
Data de Fecho	Data em que efetivamente se encerrou a ação
Observações	Qualquer outra informação que se considere relevante para o acompanhamento futuro

O plano de ações é uma ferramenta dinâmica que nunca é completamente encerrada, introduzindo-se novas ações quando não conformidades são identificadas e encerrando-se ações individualmente. À data de escrita deste documento, o plano possui 56 ações introduzidas desde a sua conceção, sendo que 37 dessas ações já se encontram encerradas (35 das quais, dentro da data prevista) e das 19 abertas prevê-se o fecho de 16 até ao final do ano de 2017. O nível de eficácia do plano está assim nos 79%, valor consideravelmente superior ao de 30% de planos efetuados em anos anteriores [Ribeiro, 2017], e cujo aumento pode ser atribuído a uma melhor focalização na gestão das ações e dos seus responsáveis.

Atribuir um responsável a uma ação é um processo inerentemente subjetivo, mas não se deixa de considerar dois fatores importantes aquando da seleção: as capacidades técnicas e pessoais do responsável para implementar a ação, assim como os recursos temporais e materiais a que tem acesso para a implementar dentro do prazo estabelecido. Apesar da atribuição de responsabilidades fazer parte das tarefas necessárias do gestor do plano, este pode naturalmente atribuir ações a ele próprio e valida-las com outro departamento hierarquicamente superior ou igual.

Foi isso mesmo que ocorreu no caso de 31 das ações estabelecidas: o autor implementou ou cooperou na implementação das ações corretivas, preventivas ou de melhoria identificadas no decorrer do seu período de estágio na empresa.

Por essa razão apresentam-se nas páginas seguintes algumas dessas ações, excluindo ações que já foram apresentadas (Revisão pela Gestão, capítulo 3.1) ou serão apresentadas num capítulo mais a frente (Revisão Geral de Processos, capítulo 3.3).

### 3.2.2 Ação nº 2 – Conformidade Legal

Mais ligado aos componentes energéticos e ambientais do sistema do que ao da qualidade, a avaliação de conformidade legal é algo que deve ser efetuada pelo gestor do sistema periodicamente, de maneira a garantir que a organização respeita as leis nacionais de ambiente e energia.

Para manter a informação aplicável à organização atual, o gestor pode acompanhar pessoalmente cada despacho e portaria publicada em diário da república e analisar as suas aplicabilidades na empresa. No entanto, tal pode rapidamente tornar-se um desperdício de recursos e de tempo para além de não se garantir um acompanhamento sistemático e regular. Alternativas encontram-se em sob forma de utilização de recursos exteriores: subscrições a *newsletters* que publicitem legislação relevante (por exemplo o Site da APA, Ambiente Magazine, etc.), utilizar o acesso a bases de dados de legislações *on-line* disponibilizadas por certas empresas (SAI, SGS, ISQ, *Wemake*, etc.) ou formalizar a realização de auditorias de conformidade legal através de consultores externos para atualizar a documentação e antecipar situações a corrigir.

Como é claro, cada organização decide que tipo de alternativa utilizar dependendo dos recursos com que estão mais ou menos confortáveis, sejam eles financeiros, humanos ou técnicos. No caso da FUTE é efetuada uma subscrição a serviços de newsletter, que comunicam a legislação mais relevante recentemente publicada. Cabe então ao gestor analisar essa legislação e determinar se (quando aplicável à empresa) as condições estão a ser cumpridas.

Nos anexos (Anexo 12) encontra-se presente o ficheiro de avaliação de conformidade legal da FUTE em 2017, revisto até a data de 27/06/2017. Dos vários conteúdos de legislação com alterações ao sistema da FUTE em 2017 sublinham-se:

- Portaria 145/2017 26 abril, que diz respeito à introdução das e-GAR e da sua utilização obrigatória a partir do primeiro dia do ano de 2018. A FUTE, que atualmente utiliza GAR em forma física, terá então de efetuar a transição até ao final do ano, sendo que esta deve ser o mais suave possível. Para esse efeito efetuou-se a marcação de formações para as pessoas em cargos que envolvem a utilização de e-GAR;
- Despacho 154-A/2017 3 janeiro, que se refere à autorização da NOVO VERDE, uma entidade concorrente da SPV (Sociedade Ponto Verde) para a gestão de resíduos de embalagem. A FUTE renovou contrato com a SPV mas esta autorização afeta-a na mesma pois muitos dos seus parceiros efetuaram a mudança para a nova entidade, obrigado a FUTE enquanto fornecedora a transferir obrigações das suas embalagens com destino a esses parceiros.

### 3.2.3 Ação nº 4 e 37– Evidenciar Monitorização Indicadores chave

As duas ações do plano consideradas mais importantes pela gestão em termos de acompanhar requisitos das normas de Ambiente e Energia de evidencia e acompanhamento de indicadores-chave, eram as ações referentes à melhoria da monitorização destes indicadores e evidencia da mesma.

Os indicadores estão divididos por área, existindo os financeiros, ambientais, energéticos, entre outros. Aqui apresenta-se apenas a melhoria da monitorização dos indicadores de qualidade, ambiente e energia considerados mais importantes – KPI's (*Key Performance Indicator*), uma vez que são esses que (juntamente com os financeiros) medem o desempenho da empresa.

Os vários indicadores-chave medidos e analisados mensalmente são: as vendas dos vários artigos, as devoluções dos mesmos, os consumos de gás natural e energia elétrica, os vários resíduos que a empresa cria, a quantidade de pernas decapadas (mal pintadas), tinta não recuperada no processo de pintura e acidentes de trabalho. Os valores absolutos são recolhidos e apresentados em forma de relatório como se pode comprovar na figura 15, que contém um exemplo de um relatório mensal.

<b>JANEIRO 2017</b>	
<b>VENDAS</b>	
ARTIGO	QUANTIDADE
TÁBUAS DE ENGOMAR	36.782
ESCADOTES DE ALUMÍNIO	2 611
ESCADOTES METÁLICOS	751
COBERTURAS	4 522
<b>DEVOLUÇÕES</b>	
ARTIGO	QUANTIDADE
TÁBUAS DE ENGOMAR	26
ESCADOTES DE ALUMÍNIO	0
ESCADOTES METÁLICOS	0
COBERTURAS	0
<b>CONSUMOS DE ENERGIA</b>	
ARTIGO	QUANTIDADE
GÁS NATURAL	10 983 m <sup>3</sup>
ENERGIA ELÉCTRICA	82 258 kW
<b>RESÍDUOS</b>	
ARTIGO	QUANTIDADE
ALUMÍNIO	-
FERRO NOVO	16 960 kg
FERRO VELHO	2680 kg
PAPEL / CARTÃO	840 kg
PLÁSTICO	160 kg
RESÍDUOS SANITÁRIOS	1,16 kg
LAMAS ETARI	0 Kg
DESPERDÍCIOS CONTAMINADOS	0 kg
AEROSSÓIS	0 kg
<b>FILME RECTRÁCTIL (MONTAGEM) – 19,82 kg</b>	
<b>PERNAS S7 DECAPADAS</b>	
ARTIGO	QUANTIDADE
GRANDES	336
PEQUENAS	372
<b>TINTA NÃO RECUPERADA (PINTURA) – 812 kg</b>	
<b>Nº ACIDENTES DE TRABALHO – 0</b>	

Figura 15 - Exemplo do Relatório Mensal de KPI's - FUTE

No entanto, esta monitorização não é suficiente para um acompanhamento eficaz dos indicadores. É necessário meter os valores em perspetiva, tanto quanto aos dias de trabalho que a empresa teve nesse mês como quanto às unidades vendidas. Para esse efeito compilou-se os dados mensais num ficheiro Excel com a finalidade de apresentar os dados relativos aos dias trabalhados e unidades vendidas, assim como para comparar esses valores relativos entre os meses e estudar a sua evolução.

Nos anexos (anexo 6) encontram-se os *outputs e inputs* desse ficheiro Excel. Para além dos valores, sejam absolutos ou relativos, para uma melhor análise visual da evolução dos indicadores relativos apresenta-se também os gráficos dessa evolução. Os gráficos contêm os valores dos indicadores de cada mês relativos às unidades vendidas nesse mês, com uma linha laranja a traçar a média dos valores apresentados. No caso do ferro novo e do consumo energético combinado (eletricidade, gás natural e gasóleo em kgep) traça-se também a linha verde do objetivo anual definido na revisão pela gestão.

No final do mês, os dados são recolhidos e compilados pelo gestor do sistema e são apresentados à gestão através de uma reunião mensal de KPI's. Nestas reuniões analisa-se a variação dos dados relativamente aos dos meses anteriores, projetando-se a evolução futura através de ações de melhoria dos indicadores.

A empresa considera importante a envolvimento de todos os funcionários no processo de melhoria da qualidade, do ambiente e da energia e por essa razão optou-se por afixar os resumos mensais de todos os indicadores chave dessas áreas num espaço público e comum. Na figura 16 é possível observar essa situação.



Figura 16 - Relatórios Mensais de Indicadores afixados na FUTE

### 3.2.4 Ação nº 11, 39, 53 e 57 – Registos/IT's mais Operacionais e Adequados

Para além da documentação aplicada discutida anteriormente e mais à frente neste documento, foram identificadas outras várias necessidades de documentação em postos de trabalho ao longo do período de estágio, entre as quais as definidas nas ações 11, 39, 53 e 57 do plano de ação.

Documentação essa tão leve e de aplicação rápida/óbvia que assim justifica a sua apresentação via a seguinte tabela resumo. Esta tabela contém, para cada tipo de documentação criada, a situação antes e depois da implementação dessa documentação, a sua identificação e o seu conteúdo resumido. Todos os documentos mencionados foram aprovados e aplicados na organização e chão de fábrica.

Tabela 11 - Quadro-Resumo de Documentação Criada e Aplicada na FUTE, S.A.

ANTES	DOCUMENTOS	DEPOIS	CONTEÚDO
Falta de uniformidade na nomenclatura de determinados artigos entre seções, levando a confusões e dúvidas constantes.	<b>IT 249 – Identificação Grelhas;</b> <b>IT 263 – Referências de Alumínio.</b>	Instruções de trabalho claras e publicamente afixadas fornecem a quem consulta a nomenclatura global dos artigos em questão.	Nomes de artigos, fotos dos mesmos, respetiva referência de matéria-prima correspondente.
Manutenção de primeiro nível em todas as seções e máquinas feita com pouco rigor na sua periodicidade e dificuldade de rastreio de intervenções passadas	<b>IT 248 – Instruções de Lubrificação;</b> <b>IT 266 – Manutenção Preventiva Máq. Corte</b> <b>Mod 406 – Registo de Intervenção em equipamentos;</b> <b>Mod 410 – Plano de Verificação de Gabaris;</b> <b>Mod 411 – Controlo de Folga de Discos.</b>	Controlo de manutenções leves e de primeiro nível mais rigoroso, periodicidade e responsabilidade das mesmas bem claras e rastreável	Instruções de como, quando e quanto lubrificar as máquinas;  Tabelas por preencher com manutenções efetuadas, datas e responsáveis.

Registos de ações e de produção diária (nos escadotes) efetuado em papel, causando excesso de documentos e dificuldade no seu acompanhamento.	<p><b>Mod 133 – Produção Escadotes;</b></p> <p><b>Mod 418 – Ata Reunião Manutenção.</b></p>	Produção e ações de manutenção definidas na reunião saem para as partes interessadas em formato digital, facilitando a edição e acompanhamento.	Modelos base, preenchíveis e editáveis digitalmente com todos os campos necessários para se transmitir a rapidamente o conteúdo dos mesmos.
Processo de pintura passível de melhorias nos seus vários registos e parametrização de banhos	<p><b>IT 256 – Manutenção Banhos de Pintura;</b></p> <p><b>IT 246 – Medidor Espessura de Tinta;</b></p> <p><b>Mod 412.1 – Ficha de Controlo da Pintura.</b></p>	Clareza nos parâmetros dos banhos de pintura para cada tipo de pintura e na utilização do equipamento de medição de espessura. Vários registos de produção e controlo de pintura aglomerados num único documento.	Instruções de utilização de equipamentos de controlo da pintura e de banho de pintura. Campos de preenchimento para todos os aspetos da produção e controlo da pintura.
Instruções de trabalho diário do rececionista de material não se encontravam definidas nem registadas, baseando-se apenas no <i>know-how</i> do funcionário.	<p><b>IT 255 – Arrumação Caixas de Cartão;</b></p> <p><b>IT 270 – Instruções Rececionista de Material</b></p>	Existência de registo e explicação das tarefas afetas para consulta de partes interessadas ou de novos funcionários para o cargo.	Todas as funções da responsabilidade do Rececionista de Material delineadas e explicadas passo a passo.
Controlo final de determinados artigos ou linhas mal/pouco definido, levando a confusão por parte dos funcionários que efetuam o controlo e a possíveis reclamações de clientes.	<p><b>IT 251 – Sujidade Tábuas Linha Frismag;</b></p> <p><b>IT 252 –S7 Rasgo Obstruído;</b></p> <p><b>IT 253 – Plano de Inspeção Final Escadotes Metálicos</b></p> <p><b>IT 254 – Plano de Inspeção Final Escadotes Alumínio;</b></p> <p><b>IT 257 – Plano de Controlo Deslizantes.</b></p>	Melhor definição de pontos a controlar em vários artigos/linhas, melhorando o processo de controlo geral e específico. Funcionários novos ou com dúvidas podem consultar planos para saberem que pontos devem ser controlados de que maneira.	Planos de controlo e inspeção detalhados, especificando pontos e métodos de controlo, assim como critérios de aceitação para vários artigos ou linhas de montagem.

### 3.2.5 Ação nº 14 – Programa Geral de Auditorias

Segundo as normas ISO para a gestão dos sistemas QAE, a organização deve procurar conduzir auditorias internas em intervalos planejados para determinar se os sistemas de gestão estão conformes com as disposições planejadas e os requisitos das Normas, e se está implementado e mantido com eficácia.

Para além das auditorias aos sistemas, o mesmo deve ser efetuado para os processos e para o produto, de maneira a identificar não conformidades ou possíveis oportunidades de melhoria. A ação nº14 do plano de ações, que define a necessidade de um plano geral de auditorias na FUTE para 2017, foi ela própria fruto de uma identificação via auditoria interna.

Todas as auditorias, sejam elas externas ou internas, ao sistema, ao processo, ao produto ou apenas visuais, devem ser claramente planejadas. No caso da FUTE, auditorias internas demonstravam ser irregulares e erráticas, existindo então a clara necessidade de planejar as auditorias para o ano de 2017, definindo os auditores segundo os critérios internos (formação adequada e tempo de casa). Esses responsáveis, através do plano, conseguem preparar devidamente a sua auditoria considerando o estado e a importância dos processos e das áreas a serem auditadas, bem como os resultados de auditorias anteriores.

O plano encontra-se em anexo (Anexo 7) e nele encontra-se definido o mês, responsável e tipo de auditoria. Está publicamente afixado para todos os funcionários terem conhecimento de quando o seu trabalho será auditado e deixar tudo pronto para tal. Note-se ainda que o plano apenas contém as auditorias regulares a partir do mês de setembro, mês no qual a situação do departamento da QAE (ausência prolongada da Engenheira Elisabete Santos) está regularizada.

Para garantir a imparcialidade e objetividade, nas auditorias ao sistema será o Diretor Industrial a auditar e para os processos e secções de trabalho será o departamento do QAE. As auditorias regulares têm também o objetivo de assegurar o cumprimento das ações corretivas definidas na auditoria do mesmo tipo passada, para esse efeito todas as auditorias devem ser evidenciadas e produzir um registo dos seus resultados.

De notar que, para tarefas periódicas e de aplicação recorrente (neste caso anual), sempre que for necessário executa-las, essa tarefa não precisa de entrar no plano de ações. Apenas para casos em que a tarefa periódica possui uma oportunidade de melhoria ou não-conformidade que necessite de ser eliminada é que a mesma deve ter entrada no plano de ações.

### 3.2.6 Ação nº 15, 25 e 26 – Matriz de Aspectos Ambientais

Relativamente à matriz de aspectos ambientais, descobriu-se que esta já não era atualizada desde 2015. Apesar de (na altura) não existir nenhum período de tempo definido para se efetuar uma revisão à matriz, a mesma deve ser atualizada quando se introduz ou se modifica um processo. Desconhecendo se existiu ou não uma alteração a processos que envolvesse a necessidade de atualizar a matriz entre 2015 e 2017, o facto desta não ser revista em 2 anos, aliado à aparente falta de certa informação aquando a sua análise, levou à identificação das lacunas definidas no plano de ação (nº15, 25 e 26).

A matriz de aspectos ambientais é, no fundo, um mapa na qual se efetua e se divulga a avaliação dos impactos ambientais associados às várias atividades da empresa. Serve, principalmente, para se identificar os aspectos (e respetivos impactos) ambientais mais significativos para a empresa, de maneira a melhorar o seu acompanhamento.

A metodologia de elaboração da matriz passa por dividir a empresa em setores e em cada um desses setores identificar os vários aspectos (e respetivos impactos) ambientais ligados à atividade presente na secção, descrevendo-os. Após essa identificação é necessário pontuar (numa escala de 1 a 4) 4 campos distintos afetos ao aspeto. Os critérios na FUTE são os seguintes:

Tabela 12 - Critérios de Avaliação de Aspectos Ambientais - FUTE

Escala	Gravidade	Magnitude	Prob. Ocorrência	Quantidade
<b>1</b>	Danos ambientais insignificantes sem potencial de contaminação do meio recetor, nem perturbação de recursos naturais e seres vivos	Restrita ao local de ocorrência do aspeto ambiental	Remota – nunca ocorreu e não é provável que ocorra	Reduzida
<b>2</b>	Danos ambientais moderados com potencial de perturbação de recursos naturais e seres vivos e/ou potencial de contaminação do meio recetor	Alcança pequena extensão no interior da empresa mas não se limita ao local de ocorrência do aspeto ambiental	Baixa – pouco provável, nunca ocorreu ou ocorreu esporadicamente	Média
<b>3</b>	Danos ambientais graves com elevada perturbação de recursos naturais e seres vivos e/ou contaminação do meio recetor, com efeitos reversíveis	Alcança grande extensão no interior da empresa mas não se limita ao local de ocorrência do aspeto ambiental	Moderada – provável, já ocorreu e existe alguma probabilidade de voltar a ocorrer	Elevada
<b>4</b>	Danos ambientais muito graves com elevada perturbação de recursos naturais e seres vivos e/ou contaminação do meio recetor, com efeitos irreversíveis	Aspeto ambiental extrapola os limites da empresa mas não extrapole limites regionais	Elevada – muito provável, já ocorreu mais que uma vez	Muito Elevada

A significância do aspeto é determinada através do produto entre os 4 campos pontuados, de acordo com a escala que se segue na figura 17.

		GRAVIDADE						
		1	2	3	4	5		
FREQUÊNCIA/ PROBABILIDADE	1	1	4	9	16	25	MAGNITUDE	<div style="background-color: green; padding: 2px;">Não significativo</div> <div style="background-color: red; padding: 2px;">Significativo</div>
	2	4	16	36	64	100		
	3	9	36	81	144	225		
	4	16	64	144	256	400		
	5	25	100	225	400	625		
		1	2	3	4	5		
		QUANTIDADE						

Figura 17 - Escala de Pontuação da Matriz de Aspetos Ambientais - FUTE [Santos, 2016]

Os aspetos ambientais são geridos no sistema, de acordo com a significância obtida na matriz, considerando-se as seguintes formas de gestão, presentes na figura 18.

Significância	Gestão
<b>Aspectos significativos</b>	Controlo operacional/ emergência Monitorização e medição Objectivos e acções de melhoria (sempre que possível)
<b>Aspectos não significativos e sem requisitos legais associados</b>	Não requerem controlo específico

Figura 18 - Formas de Gestão segundo a Significância do Aspeto – FUTE [Santos, 2016]

Em anexo (Anexo 8) encontra-se a matriz revista, na sua integridade, sendo que a revisão possui certos aspetos adicionados/retirados, valores alterados e seções adicionadas.

A ação nº15 do plano diz respeito à revisão propriamente dita, enquanto as ações 25 e 26 se referem a clarificar os valores limite e a uma melhor divulgação da matriz na empresa, respetivamente. Na revisão desta matriz foi alterado o valor limite de significância e comunicado aos chefes de cada secção a sua matriz, tendo-se afixado a mesma nos locais apropriados, cumprindo assim os requisitos para fechar as três ações.

### 3.2.7 Ação nº27 – Calibração de Equipamentos de Medição e Monitorização

No ponto 7.6 da ISO 9001:2008 lê-se: “Onde for necessário assegurar resultados válidos, o equipamento de medição deve: ser calibrado ou verificado, ou ambos, em intervalos especificados ou antes da utilização, face a padrões de medição rastreáveis a padrões de medição internacionais ou nacionais; onde não existirem tais padrões, a base utilizada para calibração ou verificação deve ser registada ...” [IPQ, 2008].

O gestor do sistema tem então a responsabilidade de efetuar (ou atribuir a responsabilidade de efetuar) o controlo do estado de todos os EMM’s (Equipamentos de Medição e Monitorização) da organização. Este controlo passa por identificar todos os EMM’s quando se atribui o mesmo a um local de trabalho ou a um responsável, certificar-se que o equipamento está apto ao uso calibrando-o para tal regularmente num período definido pela organização. Este período entre calibrações pode depender do equipamento em questão, da sua resolução, da sua finalidade e do seu estado geral.

Para facilitar este acompanhamento deve existir algum tipo de apoio documental no sistema de gestão QAE da organização. Na FUTE esse apoio já existia, na forma da Lista e Plano de Calibrações (presente em anexo, Anexo 9) apesar do mesmo se encontrar desatualizado.

Foi então feita uma revisão à situação dos EMM’s, procurando-se os equipamentos identificados na lista nos locais indicados, corrigindo-se a lista ou a identificação caso estes não estivessem em concordância e recolhendo-se os equipamentos que apresentavam uma data de próxima calibração em atraso. Esses equipamentos recolhidos, juntamente com os novos adquiridos para locais com necessidade dos mesmos, foram enviados a uma empresa externa de calibração de equipamentos, que prontamente os reenviou calibrados e acompanhados do certificado de calibração. Estes certificados foram analisados para se comprovar se, após calibração, os equipamentos se encontram adequados ao uso tendo em conta o critério da organização.

Esse critério de aceitação (representado na equação 1) varia em cada empresa e em cada equipamento, sendo que no caso da FUTE definiu-se o valor limite de 0,07 mm para paquímetros, que são o EMM mais utilizado na fábrica (outros EMM’s consistem em micrómetros, manómetros, sutas, balanças e fitas métricas).

$$C.A. \geq Emaxcalib + Incalib \quad (1)$$

*C.A. – Critério de Aceitação (mm)*

*Emaxcalib – Erro máximo da calibração (mm, em módulo)*

*Incalib – Incerteza da calibração (mm, em módulo)*

A verificação da aptidão ao uso é efetuada para todas as funcionalidades do equipamento que são utilizadas, no caso dos paquímetros da FUTE só se consideram então as maxilas externas e internas. Deve-se também fazer o cálculo para o maior valor da gama de leitura do aparelho, uma vez que só se comprova a aptidão ao uso do aparelho quando este estiver a medir valores abaixo daquele em que se confirma a veracidade da equação 1. Ou seja, caso a equação 1 não fosse verdadeira para o valor de referência do equipamento de 150 mm, mas para o valor de 100 mm já sim, o equipamento seria considerado apto ao uso apenas em medições até aos 100 mm e deve ser identificado como tal.

Para demonstrar o cálculo efetuado em todos os equipamentos calibrados, tome-se então o exemplo da análise ao Paquímetro 25 após este ter retornado da calibração:

De acordo com a equação 1, a soma do erro máximo da calibração e da incerteza da mesma não pode ser superior ao valor do critério de aceitação definido pela empresa de 0,07 mm. Este cálculo é efetuado com recursos aos valores retirados do certificado de calibração do equipamento em causa, documento esse emitido por um laboratório de metrologia dimensional e que especifica os pormenores da calibração.

Erro de Indicação com contacto parcial, $E$ (maxilas de medição de exteriores)						
Padrões utilizados	Valor de referência mm	Equipamento mm	Erro mm	$k'$	$v'_{ef}$	Incerteza Expandida mm
Blocos padrão	0.000	0.00	0.00	2.02	150	$\pm 0.011$
	2.500	2.50	0.00	2.03	73	$\pm 0.012$
	7.700	7.70	0.00	2.03	74	$\pm 0.012$
	20.200	20.20	0.00	2.03	77	$\pm 0.012$
Calibrador	50.000	50.00	0.00	2.03	90	$\pm 0.013$
	100.000	100.00	0.00	2.03	98	$\pm 0.013$
	150.000	150.00	0.00	2.00	1 000	$\pm 0.015$

Figura 19 - Erro de Indicação das Maxilas de Medição Exteriores do Paquímetro 25 [Catim - Laboratório de Metrologia Dimensional, 2017]

Para as medições com maxilas exteriores no valor máximo de referência temos então os valores:

$$E_{maxcalib} - 0,00 \text{ mm}$$

$$Incalib - 0,015 \text{ mm}$$

Logo,

$$0,07 \geq 0,00 + 0,015 \quad (2)$$

$$0,07 \geq 0,015 \text{ (mm)}$$

Verifica-se a veracidade da equação para o valor máximo da gama de medição, logo o paquímetro 25 é considerado apto ao uso em todas as medições das maxilas exteriores até à data da próxima calibração.

Erro de Indicação das maxilas de medição de interiores						
Padrões utilizados	Valor de referência mm	Equipamento mm	Erro mm	$k'$	$v'ef$	Incerteza Expandida mm
Calibrador	20.002	20.00	-0.01	2.03	86	± 0.012
	50.002	50.00	-0.01	2.03	93	± 0.013
	100.001	100.00	0.00	2.00	1 000	± 0.013
	150.001	149.99	-0.01	2.00	1 000	± 0.015
Anel liso padrão	4.800	4.79	-0.01	2.02	110	± 0.012
	35.005	34.99	-0.02	2.01	186	± 0.012

Figura 20 - Erro de Indicação das Maxilas de Medição Interiores do Paquímetro 25 [Catim - Laboratório de Metrologia Dimensional, 2017]

Fazendo-se então o mesmo para as maxilas interiores temos:

$$E_{maxcalib} - 0,02 \text{ mm}$$

$$I_{calib} - 0,012 \text{ mm}$$

Logo,

$$0,07 \geq 0,02 + 0,012 \quad (3)$$

$$0,07 \geq 0,014 \text{ (mm)}$$

Verifica-se a veracidade da equação para o valor máximo da gama de medição, logo o paquímetro 25 é considerado apto ao uso em todas as medições das maxilas interiores até à data da próxima calibração.

Após se verificar a aptidão ao uso de todos os EMM's identificados na revisão, atribuíram-se ou retornaram-se os equipamentos à secção de onde foram retirados e atualizou-se a lista/plano de calibração para a versão presente em anexo. Todos os equipamentos não considerados aptos ao uso foram identificados como tal e substituído por novos equipamentos.

### 3.2.8 Ação nº32 – Plano de Manutenção de Equipamentos e Infraestruturas

A falta de acompanhamento de ações verifica-se como uma das maiores lacunas da FUTE. A falta de pessoas e de outros recursos pode justificar esta lacuna, mas o sistema deve garantir (ou pelo menos facilitar) que certas ações recorrentes sejam cumpridas.

A situação encontrada na FUTE refletia esta falta de acompanhamento em ações recorrentes, como é o caso do controlo e manutenção de equipamentos e infraestruturas, que não possuía responsáveis claros, nem intervalos de controlo definidos, nem registos dos mesmos. Obviamente que desta maneira não é possível garantir a conformidade de equipamentos e infraestruturas já que o acompanhamento se pode definir como, apesar dos esforços dos funcionários afetos, errático e inconsistente. Em casos extremos chegava-se a observar situações de mau funcionamento de equipamentos e tal só era identificado demasiado tarde.

Para combater estas falhas optou-se por sistematizar o acompanhamento, criando documentos de suporte para a atividade possuir um melhor apoio. A Instrução de trabalho nº264 – *Checklist* de Verificações de Manutenção, foi criada em conjunto com o registo nº 414 – *Checklist* Manutenções/Verificações, numa parceria de documentos com a finalidade acima referida e ambos se encontram em anexo (Anexo10).

A IT possui os equipamentos que devem ser conferidos regularmente, assim como a ação que deve acompanhar a verificação. Algumas das ações são aparentemente óbvias, mas outras podem cair em esquecimento apesar da sua importância, daí a inclusão das ações no documento. Encarregar pessoas específicas de determinadas ações é também um avanço positivo para a garantia que estas são efetivamente feitas. A periodicidade de cada verificação fica então definida nesta IT, evitando assim que as datas destas recaiam em subjetividade.

Para cada Equipamento/Ação encontra-se também um número de ação. A funcionalidade desse número está na ligação de ambos os documentos pois, no registo 414 os responsáveis têm apenas de inserir esse número e a data em que a ação foi efetuada. Apenas com esses dois *inputs* qualquer leitor do documento (que se encontra afixado na fábrica) consegue (em conjunto com a IT) saber que ação foi feita por quem, em que data, em que equipamento e quando a próxima ação deve ser efetuada.

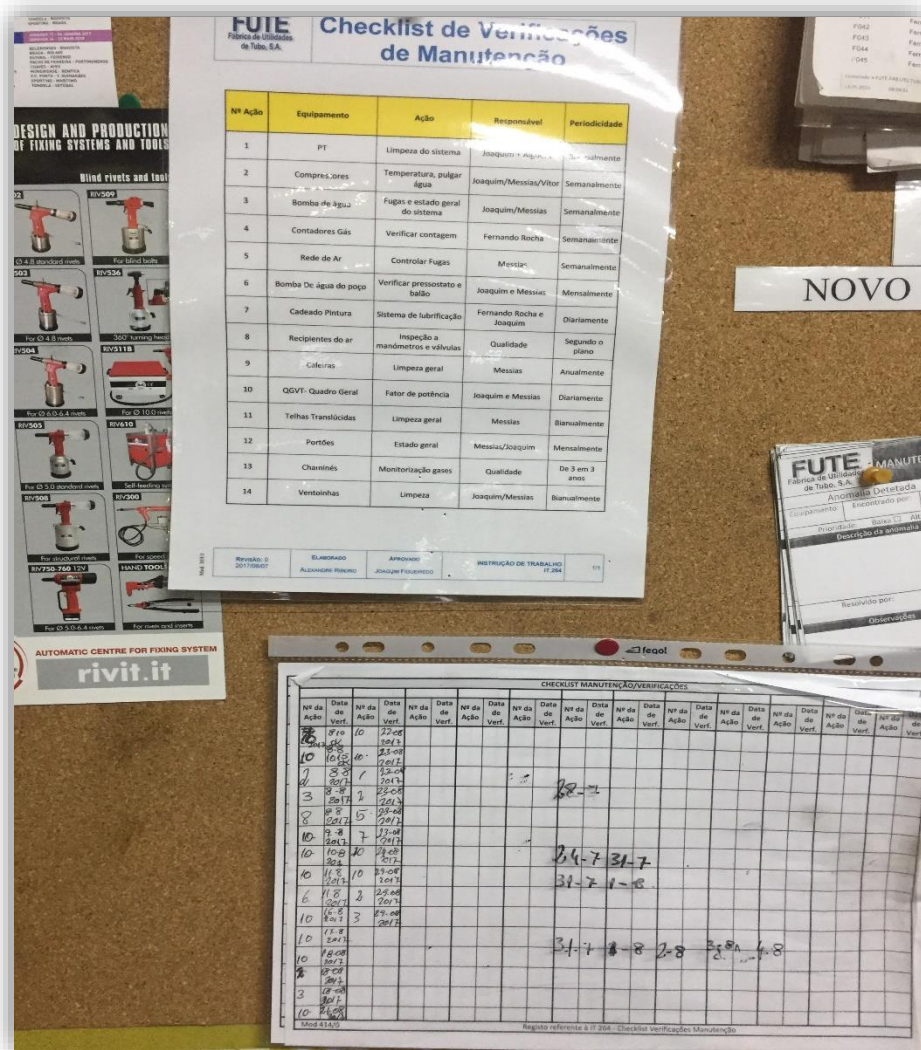


Figura 21 - IT 264 e Modelo 414 afixados publicamente no chão de fábrica da FUTE

Esta sistematização garante, portanto, um melhor controlo do histórico de ações efetuadas assim como do planeamento das ações recorrentes no futuro, regularizando a verificação de equipamentos.

### 3.2.9 Ação nº 33, 34 e 35 – Plano de Controlo e Parametrização da Zincagem

Um dos processos de mais difícil controlo de qualidade, ambiente e energia na FUTE é o processo de zincagem, devido à sua complexidade e falta de recursos humanos na empresa com conhecimentos e formação na área.

Note-se que quando se escrever difícil controlo da QAE, não quer necessariamente dizer que este processo origine muitas não-conformidades nesses aspetos, mas sim que o acompanhamento e sistematização da sua redução e eliminação são mais complicado do que noutras secções de fabrico.

Nesta secção de zincagem, onde trabalham 2 funcionários num único turno, a empresa está extremamente dependente do conhecimento do chefe da secção relativamente a três questões fulcrais para a redução de não conformidades no dia-a-dia: manutenção da linha, parametrização dos banhos e controlo do processo.

Após identificação desse facto em auditoria, tornou-se então rapidamente claro que a secção necessitava de, no mínimo, de uma base escrita de informação relativa aos três campos.

Após acompanhamento e estudo do processo e entrevistas ao coordenador da secção e a fornecedores tanto de material como de equipamento para a linha, elaborou-se a instrução de trabalho 262, na qual se expõe toda a informação básica necessária para efetuar a manutenção, controlo e parametrização dos banhos e do processo de zincagem. A IT em questão encontra-se em anexo (Anexo 11).

Trata-se de uma única instrução de trabalho para os três campos para efeitos de condensação de informação e redução de papel/espaco ocupado. Afixou-se a instrução no local central de trabalho na secção, perfeitamente visível para qualquer funcionário que tenha dúvidas e necessite de a consultar.

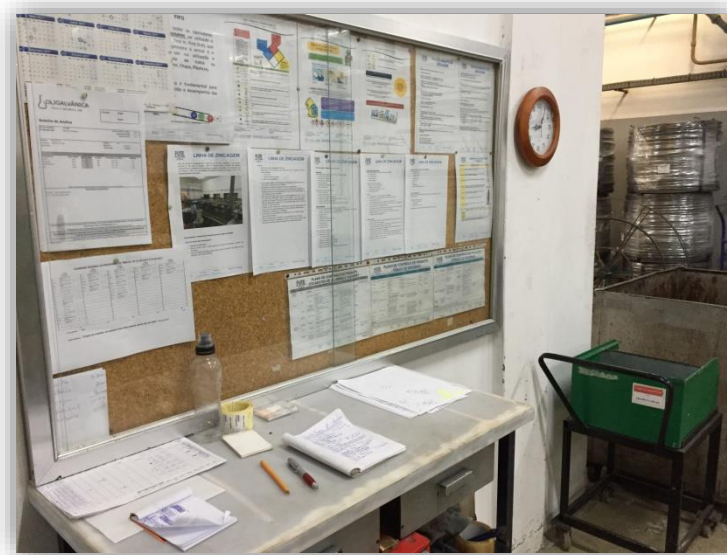


Figura 22 - IT 262 afixada no posto de trabalho de Zincagem - FUTE

### 3.2.10 Ação nº 43, 44 e 55 – Melhoria das Condições gerais da Secção dos Escadotes

A secção dos escadotes trata-se de uma zona de trabalho separada do resto da fábrica, situada a um quarteirão de distância. Por essa razão, juntamente com o facto de escadotes não chegarem a perfazer 10% das vendas da FUTE, existe a tendência de marginalizar ou esquecer a secção.

Essa separação foi evidente quando, em 2016, o cliente Carrefour organizou uma auditoria aos processos e produtos da FUTE, atribuindo um C (escala de A a D, sendo A o melhor valor possível). Esse valor, naturalmente, não agradou à FUTE sendo então óbvia a necessidade de intervenção na secção. Na tabela 13 são indicadas as áreas com necessidade de melhoria (OM/NC) e a ação efetuada para esse efeito.

Tabela 13 - Identificação e Melhoria de Aspetos na Secção dos Escadotes

OM/NC	AÇÃO	EVIDÊNCIA
<p>Ponteiras dos escadotes sujas devido a armazenamento intermédio no chão</p>	<p>Colocar estrado no local de armazenamento intermédio de maneira a evitar contato das ponteiras com o chão</p>	
<p>Infraestruturas em mau estado geral, mais precisamente falta de linhas claras de passagem e buracos no chão</p>	<p>Melhoria geral das infraestruturas. Pintar linhas e tapar buracos com resina.</p>	
<p>Pernas de escadotes com marcas de encosto na parede.</p>	<p>Criação de estrutura de apoio, almofadada, para servir de encosto às pernas.</p>	

Nas máquinas de corte não é claro que medida serve para que tipo de escadote

Colocar etiquetas nas várias opções de Setup das máquinas com medidas e artigo correspondente



Colunas e esquinas passivas de acidentes

Melhorar identificação visual das colunas e esquinas para mais fácil navegação do espaço



Estrado de controlo de produto final sofria desgaste e não garantia 0º de inclinação

Criar placa de mármore para estrado de verificação, afixar IT's de controlo e isolar a área para melhorar processo de controlo



Material de sucata e não conforme não identificado. Passível de ser utilizado ou perdido na fábrica

Criação de lugares próprios e corretamente identificados para os vários tipos de sucata, material não conforme e material para devolução ao fornecedor.



Documentação  
desatualizada, perdida  
ou não afixada no sítio  
correto

Atualização das IT's 10,  
12, 14 e 191 e criação  
de documentação para  
as máquinas M40 e  
M112



Em 2017 a Carrefour organizou uma nova auditoria, para efeitos de *follow-up* e, após verificar as melhorias efetuadas, alterou a nota atribuída para um B. Esse B, apesar de não ser a nota máxima, é uma clara melhoria justificando assim as intervenções na secção.

### 3.2.11 Ação nº 51 – Separação de Resíduos por Secção e Análise

Tal como discutido na revisão pela gestão de 2017, para um dos indicadores chave mais importantes da empresa (sucata de ferro), comparar valores absolutos e/ou relativos regularmente não é suficiente para o acompanhamento eficaz do indicador. Analisar valores no seu total não permite retirar conclusões significativas e, por consequência, não fornece uma boa base para ações de melhoria do indicador. Um desdobramento do valor de sucata de ferro produzida era então necessário.

Para o desdobramento em questão tornam-se importante dois campos que previamente não eram considerados: origem e causa da sucata. Optou-se por separar as secções nas quais se produz mais sucata em 4: Arame, Balancés, Rede e Serralharia (subentenda-se secção do tubo). A causa da existência da sucata, para efeitos de análise, definiu-se como binária: a sucata era proveniente de pontas/restos de matéria-prima e era natural ao processo, ou então de não conformidades e *setups* de máquinas.

Para além do desdobramento, um acompanhamento mais regular e em intervalos de tempos mais curtos por parte da gestão seria também necessário. Criou-se então uma folha de registo de material para sucata (Figura 23), afixando-a junto ao contentor de sucata, com os campos necessários para melhorar o acompanhamento.

FUTE Fábrica de Utilidades de Tubo, S.A.		REGISTO DE MATERIAL PARA SUCATA					
Data	Pontas /Resto	Não Conforme /Setup	Secção de Origem do Contentor	Nº do Contentor	Peso Bruto (Kg)	Nº Op.	Rúbrica

Figura 23 - Recorte do Modelo de Registo de Material para Sucata - FUTE

Os funcionários receberam formação para, a partir da afixação do registo, o preencherem sempre que deitassem material na sucata e que, todas as quintas-feiras as 12h (altura em que o gestor recolhe o registo e fecha a semana) os contentores de sucata intermédia deveriam estar vazios.

Ao preencher corretamente o registo, os funcionários indicam sempre a secção de onde provém a sucata e a sua causa, algo que se torna fácil pois cada secção possui dois contentores intermédios (um para cada tipo de causa de origem da sucata).

Como referido, o gestor encerra a semana relativamente à produção de sucata, todas as quintas-feiras as 12h, recolhendo o registo e compilando os dados numa ferramenta criada *no software Excel*. A ferramenta permite a análise visual da evolução da sucata ao longo das semanas, por secção e origem, assim como entre elas. Na figura 24 demonstra-se o output da ferramenta, para os dados de agosto e duas últimas semanas de julho.

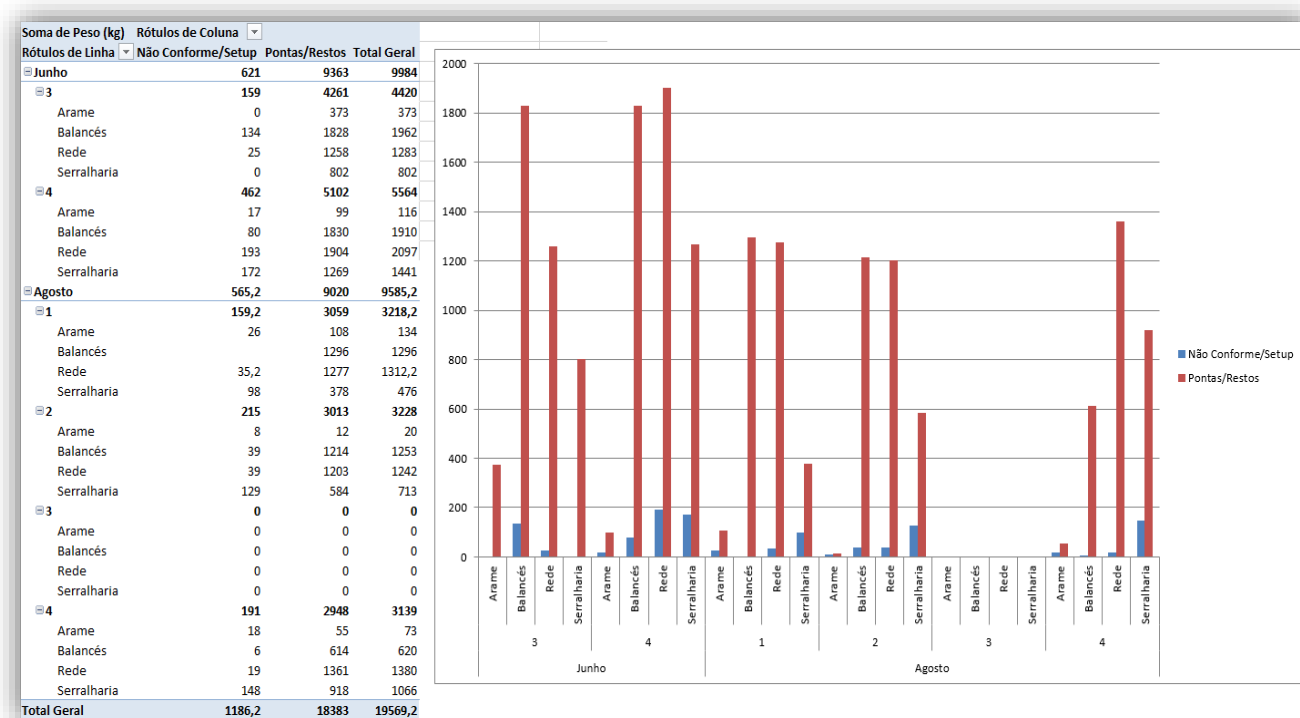


Figura 24 - Output de dados na Ferramenta de análise de sucata de ferro - FUTE

A análise destes dados é feita nas reuniões mensais de gestão dos KPI's mencionadas no capítulo 3.2.3, juntamente com os restantes indicadores, onde se procura justificar aumentos e reduções dos valores apresentados com as situações/ocorrências industriais nesse período de tempo. Nessas reuniões pode-se também definir ações ou investigações a seções/máquinas para combater possíveis aumentos de sucata evidenciados.

### 3.2.12 Ação nº 54 – Instrução de Acomodação de Produtos em Paletes/Caixas

Por fim, uma das ações necessárias para assegurar que o conhecimento dos processos se centralize no sistema e não em pessoas, que por uma razão ou por outra podem abandonar a organização repentinamente, passa pela elaboração de uma instrução que defina as quantidades de tábuas (dos vários modelos) que cada cliente requer numa paleta de transporte.

Dado a existência de um leque muito largo de clientes e de modelos, as combinações entre os dois são de uma quantidade considerável e sendo assim não é sensato que todos os funcionários as conheçam todas.

Após analisar várias possibilidades de organizar a informação, assim como facilitar a consulta dessa informação por parte de quem necessitar, optou-se por expor as quantidades num quadro, presente nos anexos (Anexo 13).

Por motivos de espaço e para uma consulta mais rápida, apenas se colocou no mapa os 23 clientes com mais volume de negócios com a FUTE. Uma vez que a produção para esses clientes é tão constante que já não especificam as quantidades por paleta nos pedidos de compras, ao contrário dos clientes menos frequentes que o fazem e por essa razão não constam no mapa.

Com clientes a comprar vários tipos de tábuas, com outros apenas a comprar um único modelo e com as diferenças nas quantidades de uns para os outros, o mapa torna-se imprescindível para os funcionários afetos à tarefa de arrumar as tábuas na paleta. Com esta Instrução de Trabalho no posto de trabalho o funcionário não depende da presença do chefe de linha para avançar com a tarefa, o que se traduz num aumento de produtividade.

Como referido, o propósito desta IT passa também por servir para consulta futura desta informação por quem dela precisar, uma vez que a informação fica armazenada no Sistema e não na cabeça dos chefes de linha.

---

Por fim, como referido anteriormente, na secção referente à revisão pela gestão de 2017 revelou-se necessário rever todos os processos da empresa para garantir que estes continuam adequados. Essa ação de revisão, acaba por fechar 3 não conformidades presentes no plano de ações: Ação nº50, nº42 e nº38, respetivamente “Rever Processo para garantir Adequabilidade”, “Clarificar num processo a definição do tratamento das não conformidades, em vez de três” e “Clarificar a metodologia que sustenta a avaliação dos fornecedores”. A revisão geral de processos apresenta-se na seguinte secção 3.3.

### 3.3 Revisão Geral aos Processos

No segundo nível da árvore documental do sistema de gestão encontram-se os processos da empresa, que definem toda a atividade e ações de cada um deles, assim como responsáveis, documentos associados, entradas/saídas e indicadores do processo.

Os processos, já apresentados no capítulo 1.2.4, dividem-se em processos de negócio, melhoria e de suporte.

- O processo de melhoria é apenas um e engloba atividades como a gestão de processos, revisão pela gestão, controlo de não conformidades, tratamento de queixas, planeamento de ações corretivas e prevenção e resposta a situações de emergência, entre outros.
- Os processos de negócio são: Gestão de Encomendas e Planeamento Fabril, Gestão dos Aproveitamentos, Gestão da Produção, Logística e Entrega, Gestão de Clientes e Gestão de Conceção e Desenvolvimento.
- Os processos de suporte são: Gestão de Recursos Humanos, Gestão da Qualidade, Ambiente e Energia e Gestão da Manutenção.

A revisão mais recente destes documentos foi efetuada em maio de 2015 e, naturalmente com o passar do tempo e evolução das atividades, encontram-se desatualizados ou não correspondem à realidade encontrada. Após verificar os documentos e acompanhar o funcionamento diário de cada processo, identificaram-se várias discrepâncias entre ambos e efetuaram-se as seguintes alterações aos processos, deixando-se indicações para a próxima revisão, com o objetivo de eliminar essas discrepâncias.

Tabela 14 - Revisão aos Processos da FUTE, S.A.

PROCESSO	ALTERAÇÕES E INDICAÇÕES
P01 Melhoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centralização do tratamento de não conformidades, ações corretivas/preventivas/melhoria, uma vez que informação estava espalhada por vários processos (P02.3 e P02.4);</li> <li>- Substituição de menções ao INQNET visto que software já não é utilizado ou acessível a membros da empresa;</li> <li>- Introdução do Plano de Ação Base de dados NC e AC para acompanhamento de ações;</li> <li>- Seleção de auditores internos e externos deve garantir a imparcialidade e objetividade dos mesmos.</li> </ul>
P02.1 Gestão de Encomendas e Planeamento Fabril	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsável da Montagem deve conferir com o responsável do Armazém de Produto Acabado as existências em material antes de criar ordens de produção no PHC;</li> <li>- As encomendas do PHC em aberto, são impressas e arquivadas na Pasta</li> </ul>

	<p>de Encomendas do Resp. Montagem;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No início de cada dia é colocado no mapa da montagem o plano diário para cada uma das linhas de montagem;</li> <li>- Sempre que é iniciada uma nova ordem de produção, a primeira peça é conferida pelo Resp. Montagem e é posta de lado até ao final da produção desse artigo;</li> <li>- No caso de Encomendas que necessitem de marcação de contentores ou camião, o Resp. Montagem deve enviar e-mail para a Gestão de Clientes a avisar sempre que for terminada a OP.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inclusão do Planeamento Semanal e exclusão do Mapa Previsional de Promoções da avaliação das necessidades de compra;</li> <li>- Rotura de stock não leva a abertura de ocorrência, mas sim a input de ficheiro na pasta “rotura de stock” no PHC;</li> </ul>
P02.2 Gestão de Aprovisionamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inclusão de especificações técnicas nos pedidos de compra, nº da semana do ano na etiqueta de entrada de material;</li> <li>- Alteração à avaliação de fornecedores, uma vez que devido à falta de inputs no PHC, o mesmo não consegue efetuar uma avaliação justa dos fornecedores. Avaliação de fornecedores em 2016 e 2017 deve ser manual, seguindo a IT 32, e hábito de introdução de inputs no PHC deve ser criado.</li> </ul>
P02.3 Gestão da Produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acrescentada necessidade de respeito às regras de higiene, segurança e de separação de resíduos;</li> <li>- Alteração de menções a planeamento por preparação ou <i>setup</i>, sendo que a responsabilidade de ajustar os parâmetros de <i>setup</i> existentes nas IT's fica exclusivamente nos coordenadores de secção;</li> <li>- Produção diária na secção da montagem passa a ficar registada no PHC, dividida por linha de montagem;</li> <li>- Relativamente a processos especiais, separou-se a monitorização do produto por secção, incluindo as IT's correspondentes.</li> </ul>
P02.4 Logística e Entrega	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reclamações e devoluções deixam de estar sob o processo de logística e entrega, passando como referido para o processo de melhoria;</li> <li>- Nova atividade do processo: monitorização. Gestão comercial deve, semanalmente, fazer um ponto de situação de todas as incidências logísticas que possam ter ocorrido.</li> </ul>
P02.5 Gestão de Clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retirada ação de previsões de promoções e comunicação da mesma, não existe informação para continuar a ser feita essa atividade;</li> <li>- Consulta para clientes pode ser feita através de ficheiro <i>excel</i> com informação detalhada de produto e amostras;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mensalmente a direção financeira deve enviar análise mensal e acumulada das vendas, discriminando o top de vendas e de clientes.</li> </ul>
P02.6 Gestão de Conceção e Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não houve qualquer alteração ao processo para o ano de 2017, no entanto deixa-se a indicação de que, na próxima revisão, o mesmo deve ser subdividido em ações e essas ações devem ser afetas a outros processos já existentes, uma vez que já estão intrinsecamente ligados.</li> </ul>
P03.1 Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inclusão de regras de qualidade, higiene, ambiente, energia e segurança na apresentação a novos funcionários;</li> <li>- Clarificação do processo de recrutamento, que se encontrava pouco explícito;</li> <li>- Registos de frequência de ações de formação são mantidos pelos coordenadores de cada secção em vez de se encontrarem arquivados no INQNET.</li> </ul>
P03.2 Gestão da QAE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retiradas referências ao INQNET visto que o software já não é utilizado ou acessível a membros da empresa;</li> <li>- Legislação é atualizada mensalmente, após se receber dois emails quinzenais da RISKOFF deve-se efetuar a avaliação de aplicabilidade e conformidade da empresa com as novas leis;</li> <li>- Alteração no valor de fronteira para aspetos ambientais significativos (de 64 para 81), de maneira a apertar o critério de identificação e assim melhor corresponder à realidade da empresa;</li> <li>- Afixação e melhor comunicação a todos os funcionários dos indicadores ambientais e energéticos, assim como a matriz de aspetos ambientais de cada secção;</li> </ul>
P03.3 Gestão da Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inclusão dos planos de verificação e manutenção periódica de equipamentos e infraestruturas, e o seu correto funcionamento;</li> <li>- Para além das atas de reunião manutenção, essas reuniões geram um plano de ação operacional semanal para facilitar acompanhamento do estado da manutenção.</li> </ul>

### 3.4 Projeto de Ecoeficiência

O projeto de diagnóstico de ecoeficiência 2017 da FUTE, S.A., trata-se de uma necessidade da empresa de perceber melhor os seus dados ambientais e energéticos, com a finalidade de melhorar a ecoeficiência dos seus processos. O projeto foi proposto à Eng.<sup>a</sup> Cristina Costa, consultora externa, que elaborou o relatório e o apresentou à empresa, após várias sessões de trabalho em conjunto com o autor. A parceria foi fundamental uma vez que, para um consultor externo realizar um estudo de diagnóstico interno, este precisa necessariamente de alguém no interior da empresa capaz de fornecer informação, tratar dados e adequar a pesquisa à realidade da empresa.

Os objetivos do diagnóstico passam então por:

- Conduzir uma avaliação do desempenho ambiental e de ecoeficiência ao nível das atividades desenvolvidas pela empresa;
- Definir o perfil de ecoeficiência da empresa, tendo em conta os indicadores chave de desempenho ambiental e de ecoeficiência, traduzindo-os num *Tableau de Bord* que facilite a sua monitorização futura;
- Identificar oportunidades de melhoria do desempenho de ecoeficiência a promover.

Tal como na implementação de um sistema de gestão ambiental, o objetivo global de melhoria do desempenho de ecoeficiência traduz-se pela redução do uso de recursos e diminuição das emissões ambientais, com consequentes ganhos ao nível dos custos associados e aumento do valor gerado, seja pelo aumento da eficiência operacional (diminuição de custos diretos de operação), como pelos ganhos de imagem e notoriedade (diferenciação da concorrência no mercado) ou redução de riscos de negócio (coimas, processos de licenciamento). Para esses efeitos utilizam-se umas abordagens complementares como a redução de intensidade material/energética, aumento da reciclabilidade e o aumento do ciclo de vida do produto.

Os resultados principais do trabalho desenvolvido no diagnóstico de ecoeficiência da FUTE foram o resumo de indicadores chave de desempenho ambiental e o planeamento de ações para racionalização de recursos e redução do impacto ambiental.

Relativamente aos indicadores de desempenho ambiental e energético, a análise mais importante estava na comparação de valores do ano de 2016 com os de 2015, para melhor se perceber em que sentido a empresa caminha em relação a certos aspetos específicos. Os dados recolhidos foram passados para a figura 25 pela Eng.<sup>a</sup> Costa para facilitar a análise.

**Sistema de Monitorização de Ecoeficiência**  
**Afer** **Indicadores Chave de Desempenho Ambiental (KEPI)**  
**- Tableau de Bord -**

Indicador						
Tema	Nome	Unidade	2015	2016	2016 vs 2015	
Geral	Produção/Vendas (*)	Nº Unid.	451 790	452 255	0,1%	
Materiais	Consumo de Materiais (**)	ton	1 604,6	1 648,9	2,8%	
	Consumo Específico de Materiais	ton/1000 unid	3,6	3,6	2,7%	
Energia	Energia Térmica - Gás Natural	ton	174	155	-11%	
		MWh	2 176	1 946	-11%	
		MWh/1000 unid	4,8	4,3	-11%	
		€/1000 unid	187,2 €	138,6 €	-26%	
	Viaturas Próprias - Gasóleo	ton	30	29	-3%	
		MWh	354	345	-3%	
		MWh/1000 unid	0,8	0,8	-3%	
		€/1000 unid	72,0 €	74,8 €	4%	
	Eletricidade	kWh	801 088	835 701	4%	
		MWh	801	836	4%	
		MWh/1000 unid	1,8	1,8	4%	
		€/1000 unid	206,9 €	221,1 €	7%	
Total Energia	MWh	3 331	3 127	-6%		
	MWh/1000 unid	7,4	6,9	-6%		
	€/1000 unid	466,1 €	434,5 €	-7%		
Emissões Gasosas	Emissões Directas	ton CO2e	597	541	-9%	
	Emissões Indirectas	ton CO2e	377	393	4%	
	Emissões Totais GEE	ton CO2e	973	934	-4%	
	Emissões de Partículas	ton	1,8	1,8	-2%	
	Emissões de CO	ton	0,4	0,4	0%	
	Emissões de NOx	ton	8,7	8,7	0%	
	Emissões de SO2	ton	1,2	1,2	0%	
	Emissões de COV	ton	1,1	1,1	0%	
Água	Captação Subterrânea	m³	11,5	11,4	0%	
	Consumo total de água	m³	91 905	53 984	-41%	
	Tx. Recursos Hídricos - captação de água	€	275,7 €	151,2 €	-45%	
	Custos Totais - Água	€/1000 unid	0,5 €	0,3 €	-44%	
	1 - Cais	m³	18 226	36 700	101%	
	2 - APA	m³	53 614	1 188	-98%	
	3 - Pintura	m³	6 289	6 701	7%	
	4 - Zincagem	m³	4 043	4 294	6%	
	5 - ETAR	m³	9 733	5 101	-48%	
	Consumo Esp. Total	m³/1000 unid	203,4	119,4	-41%	
	Água reciclada e reutilizada	m³	0	0		
	%	0%	0,00%			
Águas Residuais e Resíduos	<b>Emissões após tratamento (descarga)</b>					
	Volume de águas residuais	m³	624	592	-5%	
	CQO	kg	29	24	-18%	
	CBO	kg	9	7	-29%	
	SST	kg	6	6	5%	
	Azoto total	kg	18	5	-70%	
	Fósforo total	kg	0,6	0,1	-80%	
	Óleos e Gorduras	kg	0,9	0,3	-70%	
	Ferro	kg	0,4	0,1	-65%	
	Zinco	kg	1,1	1,3	14%	
	Metais Pesados	kg	1,6	1,4	-10%	
	Emissão específica ág.residuais	m³/1000 unid	1,18	1,14	-3%	
	Emissão específica de Mat. Oxidável	kg/1000 unid	0,03	0,02	-20%	
	Taxa de recursos hídricos - Ág.Residuais	€	7,8 €	4,7 €	-39%	
	Custos Totais - Ág.Residuais	€/1000 unid	n.d.	12,0 €		
	Resíduos não perigosos	ton	228	232	2%	
	Resíduos perigosos	ton	21	19	-8%	
	Total Resíduos	ton	249	252	1%	
	Taxa Valorização (%)	%	92%	93%	2%	
	Produção Específica de Resíduos	ton/1000 unid	0,47	0,49	3%	
Custos Totais - Resíduos	€/1000 unid	4,7 €	4,6 €	-3%		
Situações de Não Conformidade Ambiental	Derrames	nº	0	0		
	Acidente Ambiental	nº	0	0		
	Reclamação Ambiental	nº	0	0		
	Contra-Ordenação	nº	0	0		
	Inspeção	nº	0	0		
	Outra ocorrência	nº	0	0		
	Coimas, multas e/ou custos associados	€	0	0		

(\*) Artigos de mobiliário metálico para uso doméstico, excluindo coberturas

(\*\*) Consumo de principais matérias primas, materiais de embalagens e materiais auxiliares (incompleto)

Figura 25 - Indicadores Chave de Desempenho Ambiental da FUTE em 2015 e 2016 [Costa, 2017]

### 3.4.1 Perfil de Ecoeficiência FUTE 2016

De uma maneira geral pode-se observar uma melhoria significativa dos custos associados com o consumo de gás, algo que é explicado pela mudança da queima indireta para queima direta, na estufa de secagem da pintura. Essa alteração veio trazer um maior consumo elétrico nessa secção, mas reduzir consideravelmente o consumo de gás. O consumo elétrico subiu, algo que pode ser explicado pela mudança referida.

Outra redução significativa foi o consumo de água, algo que não se reflete diretamente nos processos produtivos pois grande parte da água consumida em 2015 deveu-se a uma inundação e um mau funcionamento dos leitores de água. Assim sendo, esses dados são desconsiderados na análise. Os tratamentos das águas residuais também melhoraram de um ano para outro, com reduções drásticas nos valores de azoto, fósforo e gorduras. Felizmente o número de situações de não conformidades ambientais como reclamações manteve-se igual, 0.

O inventário global dos indicadores-chave de desempenho ambiental encontra-se resumidos na figura 26, que incluiu quantificação e qualificação do total de fluxos produtivos, consumos de água, energia e emissão de efluentes líquidos, gasosos e resíduos, e assim permitiu caracterizar o perfil de ecoeficiência da empresa. O diagrama da figura 26 representa o Perfil de Ecoeficiência da FUTE, tendo por base a evolução do desempenho alcançada para os indicadores ambientais mais relevantes no ano de 2016.

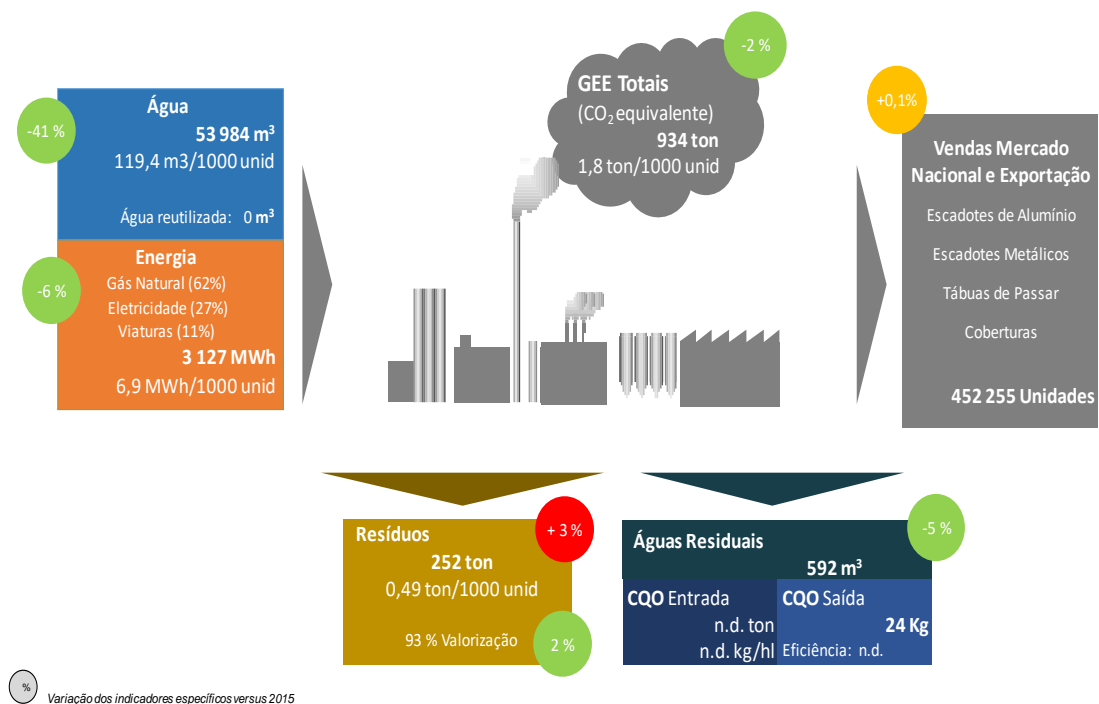


Figura 26 - Perfil de Ecoeficiência FUTE 2016 [Costa, 2017]

Em praticamente todos os indicadores a FUTE melhorou os seus aspetos ambientais, mantendo a vontade de continuar com essa melhoria para os anos seguintes. O único aspeto que acabou por piorar foi a produção de resíduos que, no entanto, acabou por ter uma melhor valorização em 2016 do que em 2015.

Na figura 27 apresentam-se os valores de 2016 específicos, ou seja, por cada 1000 unidades produzidos, assim como a diferença percentual desse aspeto relativamente a 2015. De notar que apesar de em certos aspetos ter ocorrido uma redução de consumo/emissões em 2016, especificamente acabou por haver um aumento, devido à redução de produtos fabricados nesse ano face a 2015.

	Totais		Específico	
Gás natural	1 946 MWh	✔ -11%	4,3 MWh/1000 unid	✔ -11%
Gasóleo	345 MWh	✔ -3%	0,8 MWh/1000 unid	✔ -3%
Eletricidade	836 MWh	✘ 4%	1,8 MWh/1000 unid	✘ 4%
Energia Total	3 127 MWh	✔ -6%	6,9 MWh/1000 unid	✔ -6%
Água	53 984 m3	✔ -41%	119,4 m3/1000 unid	✔ -41%
Emissões GEE	934 ton CO2e	✔ -4%	1,8 MWh/1000 unid	✘ 4%
Água Residuais	592 m3	✔ -5%	1,1 m3/1000 unid	✔ -3%
Água Residuais	24 kg CQO	✔ -18%	0,02 kg/1000 unid	✔ -20%
Resíduos	252 ton	✔ 1%	0,5 ton/1000 unid	✘ 3%

Figura 27 - Indicadores-Chave de Desempenho Ambiental FUTE 2016 [Costa, 2017]

### 3.4.2 Planeamento de Ações de Melhoria Ambiental e Energético

Resumindo os dados nota-se então uma melhoria ambiental e energética na organização, justificando em parte o funcionamento do SGAE. No espírito da melhoria contínua aproveita-se este ponto do diagnóstico para reiniciar o ciclo PDCA, planeando possíveis melhorias a nível ambiental e energético nos processos da empresa para o ano de 2017 e 2018, de maneira a manter o nível de melhoria de indicadores que se obteve em 2016.

Efetuiu-se um levantamento, em conjunto com membros da equipa de energia da FUTE, via sessão de *brainstorming*, relativamente a várias ações que podiam ser desenvolvidas em várias áreas da empresa com a finalidade de melhorar aspetos ambientais, energéticos ou económicos. Dividiu-se as áreas de possível intervenção em 4: Planeamento, Pintura, Gestão de Instalações e Gestão Ambiental Geral. Para cada oportunidade de melhoria identificada indicou-se os aspetos ambientais, energéticos e económicos afetos à ação, assim como objetivo que se pretende alcançar com a ação.

Nas tabelas 15, 16, 17 e 18 apresentam-se as ações (das áreas de Planeamento, Pintura, Gestão de Instalações e Gestão Ambiental Geral, respetivamente) consideradas possíveis e com eficácia aparente.

Estas oportunidades da tabela 15 estão ligadas a uma elaboração do planeamento mais cuidadosa, que envolva mais atenção despendida a dois aspetos: melhorar o aproveitamento da matéria-prima (uma vez que existe muita matéria-prima que permite ser trabalhada para vários artigos) e melhorar o ajustamento das paragens parciais da fábrica (i.e. fins-de-semana ou férias) tendo em conta o ajustamento dos recursos energéticos necessário. Para esta última oportunidade pode-se observar o exemplo da luz, ao planear um período de trabalho que não requeira a fábrica toda a funcionar, pode-se cortar a luz nas seções que não necessitem dela.

Tabela 15 - Propostas de intervenção ao nível da atividade de Planeamento

Oportunidade de Melhoria	Descrição	Aspetos Ambientais afetados	Aspetos Económicos relacionados	Objetivo – Ecoeficiência
Adequar as encomendas de acordo planeamento semanal.	Ajustar as encomendas à necessidades reais de cada produto (ajustar dimensões; minimizar desperdícios).	* Resíduos de aparas e limalhas de metais (alumínio / ferro).	* Gestão stocks (materiais imobilizados).	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade material.
Melhorar planeamento de paragens totais ou parciais da produção.	Ajustar as condições de funcionamento (iluminação, ar comprimido, água, ...) durante os períodos de menor laboração.	* Consumo de eletricidade. * Consumo de água.	* Custos de eletricidade. * Custos de água.	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade material.

Na tabela 16 encontram-se a maioria das oportunidades de melhoria identificadas. Tal é natural devido a natureza da atividade de Pintura, que lida mais diretamente com indicadores ambientais e energéticos do que outras seções (consumo de recursos e produção de emissões/resíduos). Tratam-se de ações possivelmente complicadas (ao ponto de se adiarem a marcação de muitas devido à falta de tempo no imediato) mas que possuem sinergia entre elas. Ao instalar queimadores de injeção direta na estufa de polimerização (semelhante ao que se aplicou na estufa de secagem em 2016, com resultados positivos) pode-se encurtar essa estufa, permitindo uma possível revisão ao *lay-out* da pintura e ganhar espaço, que por sua vez iria permitir estudar a possibilidade de fechar a secção (combatendo correntes de ar, ambiente desfavorável) e aproveitar o claro produzido pelos compressores para pré-aquecer o ar das estufas.

Tabela 16 - Propostas de intervenção ao nível da atividade da Pintura

Oportunidade de Melhoria	Descrição	Aspetos Ambientais afetados	Aspetos Económicos relacionados	Objetivo – Ecoeficiência
Fechar a área de pintura com importância no processo Transformar a área da pintura numa célula autónoma.	A área atual situa-se no centro das instalações e apresenta alguns problemas devido à formação de correntes de ar que arrastam poeiras.	* Consumo de gás natural. * Consumo de eletricidade.	* Produto "não conforme".	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade energética.
Instalar queimadores de injeção direta na Estufa de Polimerização.	Replicar a solução baseada em injetores de queima direta já testada, com sucesso, no Túnel de Secagem.	* Consumo de gás natural. * Consumo de eletricidade. * Emissões gasosas.	* Custos da fatura energética.	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade energética.
Reduzir o comprimento dos túneis (Estufa de Polimerização) conforme necessidades e ocupação atuais.	Com a otimização do sistema de aquecimento dos túneis através da instalação de queimadores de injeção direta, existe a possibilidade de reduzir o comprimento dos túneis, criando condições para a libertação de espaço.	* Consumo de gás natural. * Consumo de eletricidade. * Emissões gasosas.	* Custos da fatura energética. * Otimização de lay-out.	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade energética.
Revisão do lay-out da Pintura	A área atual situa-se no centro das instalações e apresenta alguns problemas: * correntes de ar - arrastam poeiras * degraus / obstáculos - obrigam a maior percurso dos transportadores * organização da implantação das estufas * espaço para organização dos carrinhos.	* Consumo de gás natural. * Consumo de eletricidade. * Emissões gasosas.	* Custos da fatura energética. * Otimização de lay-out.	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade energética.
Aproveitamento do ar quente dos compressores para pré-aquecimento das estufas.	Os compressores de ar comprimido libertam calor que, atualmente, não é aproveitado.	* Consumo de gás natural. * Consumo de eletricidade. * Emissões gasosas.	* Custos da fatura energética.	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade energética.
Programar limpezas das cabines	A acumulação de "pó" nas paredes da cabine de pintura, "agarra" a tinta impedindo a sua recuperação, pois não está a ser assegurada uma	* Resíduos de tinta	* Custos com tintas * Custo remoção de	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade material

	periodicidade adequada para a lavagem das paredes da cabine.		resíduos	
Otimização da organização dos carrinhos na preparação da pintura.	Os carros com materiais para entrar na pintura, nem sempre estão organizados de modo a fluxos nesta fase.	* Resíduos de tinta	* Tempo de operação * Otimização e organização do espaço * Ganhos de produtividade	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade material / energética
Criar equipamento para ferver tinta recuperada e produzir a logo que possível	Atualmente não existe uma solução para a reutilização dos restos de tintas de diferentes cores.	* Resíduos de tinta	* Custos com tintas * Custo remoção de resíduos	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade material

Na tabela 17 enumeram-se possíveis melhorias ao nível da gestão das instalações, sendo que a algumas assentam num ponto comum: iluminação. Atualmente a empresa possui uma organização de iluminação pouco controlável, sendo obrigatório ligar mais luzes do que o necessário em alguns casos. A reorganização do sistema elétrico, juntamente com a instalação de sensores de movimento e de telhas translúcidas permitiria tornar mais eficiente o consumo de eletricidade para iluminação. Outras ações identificadas passam pelo reaproveitamento de material que de embalagem ou não conforme, algo que já está a ser feito, mas pode ser melhorado através de micro ações, demonstrando aos colaboradores o interesse e envolvimento da gestão nestes aspetos.

Tabela 17 - Propostas de intervenção ao nível da atividade da Gestão das Instalações

Oportunidade de Melhoria	Descrição	Aspetos Ambientais afetados	Aspetos Económicos relacionados	Objetivo – Ecoeficiência
Instalação de painéis solares para autoconsumo de eletricidade.	Avaliar o aproveitamento da área da cobertura para instalação de painéis solares.	* Consumo de eletricidade. * Energias renováveis.	* Custos da fatura energética.	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade energética.
Centralizar o sistema de impressão.	Atualmente existem diversos equipamentos dispersos nas várias áreas administrativas.	* Consumo de eletricidade. * Resíduos de papel. * Resíduos de toner.	* Custos da fatura energética. * Consumíveis de impressão.	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade energética e material.

Reaproveitamento dos sacos de plástico.	Os sacos de algumas matérias primas podem ser reutilizados para resíduos ou para reembalamento.	* Resíduos de plástico	* Custos com sacos.	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade material.
Reutilizar produtos não-conforme para aproveitamento interno.	O aproveitamento interno de produtos e matérias não conforme pode ser melhorado com a criação de um local próprio para a armazenagem e inventariação destes materiais.	* Resíduos de metais	* Custos com manutenção.	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade material.
Iluminação interior organizada por sectores e com controlo através de sensores / Sistemas LED.	Melhorar os sistemas de iluminação	* Consumo de eletricidade.	* Custos da fatura energética.	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade energética.
Iluminação exterior com controlo através de sensores com sensores / Sistemas LED.	Melhorar os sistemas de iluminação	* Consumo de eletricidade.	* Custos da fatura energética.	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade energética.
Colocação/substituição de placas translúcidas	Melhorar as condições de iluminação natural.	* Consumo de eletricidade.	* Custos da fatura energética.	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade energética.

Estas últimas ações presentes na tabela 18 dizem respeito a ações a serem contempladas para o sistema de gestão ambiental e energético, tratando-se de possíveis melhorias as monitorizações já efetuadas de consumos de água e energia. Para além disso considerou-se que os operadores poderiam estar mais sensibilizados para questões ambientais do que atualmente estão.

Tabela 18 - Propostas de intervenção ao nível da atividade da Gestão Ambiental

Oportunidade de Melhoria	Descrição	Aspetos Ambientais afetados	Aspetos Económicos relacionados	Objetivo – Ecoeficiência
Monitorização semanal dos consumos de água, por setor	Antecipar a avaliação de desvios.	* Consumo de água.	* Custos da água. * Custos de tratamento de águas residuais.	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir impactes ambientais.
Monitorização semanal dos consumos de energia, por setor e por tipo de energia	Antecipar a avaliação de desvios.	* Consumo de eletricidade.	* Custos da fatura energética.	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade energética.

---

Ações de sensibilização aos operadores	Promover boas práticas de gestão de água, energia e ar comprimido.	* Consumo de água. * Consumo de eletricidade. * Consumo de gás natural.	* Custos da água. * Custos de tratamento de águas residuais. * Custos da fatura energética	Otimizar a utilização de recursos / Reduzir a intensidade energética.
--	--	---	--	---

---

O desenvolvimento de todas estas ações permitiria diminuir o impacto ambiental das operações da empresa bem como reduzir a utilização de recursos naturais, consequentemente, contribuindo para a melhoria dos custos ambientais associados e do perfil de ecoeficiência da FUTE, sendo por essa razão consideradas no plano de ações geral da empresa.

# CONCLUSÃO

**4.1 Reflexões Finais**

**4.2 Proposta de Trabalhos Futuros**



## 4 CONCLUSÃO E PROPOSTAS DE TRABALHOS FUTUROS

### 4.1 Reflexões Finais

O objetivo das organizações passa obviamente pela sua sustentabilidade financeira e criação de valor. No entanto, e atendendo às constantes alterações atuais no mundo, as organizações procuram investir em diversos fatores de diferenciação, tais como preocupações pelo meio ambiente, responsabilidade social, qualidade, entre outros.

A garantia da certificação da empresa nos sistemas de gestão QAE contribui significativamente como fator de diferenciação da FUTE, S.A. Nesse aspeto, considerando o trabalho desenvolvido ao longo dos 8 meses de estágio na empresa, o balanço global do mesmo considera-se positivo, uma vez que os desafios propostos foram superados e os seus objetivos alcançados.

Todos os projetos propostos à empresa foram implementados e bem-recebidos, com maior ênfase para o plano de ações. Durante muitos anos não existia um acompanhamento aceitável das ações de melhoria, preventivas e corretivas na empresa, ponto esse que era levantado em auditorias externas de uma maneira regular. Com a criação, implementação e supervisão do plano de ação aqui apresentado, observou-se um aumento de eficácia de encerramento de ações, de +-30% para 79%.

O plano de ação serve naturalmente para corrigir as não conformidades identificadas, e com o sucesso do plano observou-se também uma melhoria nas avaliações externas, com as auditorias do produto e do processo por parte da CARREFOUR a subir do nível C (atribuído em 2016) para B (atribuído em 2017).

De referir que a auditoria mais relevante para este trabalho – a auditoria de segundo acompanhamento de certificação por parte da entidade certificadora, foi realizada nos dias 27, 28 e 29 de setembro de 2017, tendo sido considerada positiva. A auditoria realçou os seguintes pontos positivos, sendo que a negrito se destacam as melhorias para as quais o trabalho aqui apresentado contribuiu.

- **Instalações organizadas e adequadas à realização das atividades;**
  - Melhoria global do volume de negócio nos últimos anos;
  - **Melhoria do desempenho ambiental e energético nos últimos anos;**
  - **Investimentos realizados para a melhoria da qualidade do produto e desempenho energético;**
  - Competência técnica demonstrada pelos colaboradores contactados.
- [Pereira, 2017]

Estes pontos, aliados a uma redução significativa de oportunidades de melhoria identificadas nesta auditoria (18) relativamente à de primeiro acompanhamento efetuada em 2016 (43), vêm então validar o trabalho aqui descrito efetuado na empresa.

Aproveita-se também este capítulo para discutir um pouco sobre a experiência de tomar a responsabilidade por um sistema de gestão integrado com 3 distintas áreas afetas (Qualidade, Ambiente e Energia), assim como a responsabilidade de elo de ligação com a empresa externa com a pasta de Higiene e Segurança no Trabalho, numa empresa de média dimensão como é a FUTE, S.A.

Enquanto responsável pelo SI, o trabalho efetuado deve ser sempre direcionado ao suporte dos restantes processos da empresa. De uma forma ideal, um SGQAE perfeito significa que os processos produtivos da empresa apenas se têm de preocupar com a produção, uma vez que tudo o resto é resolvido por todos os processos de suporte (QAE, Manutenção, Financeiro, etc..).

Baseando o dia-a-dia nos requisitos impostos pelas normas certificadoras, o objetivo passa pela melhoria contínua de todos os processos e a sistematização dessa melhoria através do ciclo PDCA.

Ao tomar estas responsabilidades sentiu-se as maiores dificuldades do projeto: a falta de tempo. Não falando necessariamente da falta de tempo geral (8 meses de estágio é um período de tempo adequado para a implementação destas melhorias) mas sim da falta de tempo no dia-a-dia. Apesar dos esforços para sistematizar a deteção e eliminação de não conformidades, estas vão aparecendo esporadicamente e, enquanto gestor do sistema, também se tem a responsabilidade de as tratar e acompanhar, o que acaba por roubar tempo disponível para a implementação de melhorias gerais.

Por fim afirma-se ainda que, com as exigências do mercado atual e a necessidade das empresas de melhorarem e diferenciarem sem gastar muito dinheiro, as organizações devem procurar gerir as suas áreas de qualidade, ambiente e energia de uma forma eficiente. Longe vão os dias em que “mais é bom” se poderia considerar suficiente, hoje em dia o lema “mais e melhor, é bom” acaba por definir os processos da maior parte das empresas mundiais.

Em conclusão pode-se afirmar que a implementação de sistemas de gestão baseados em normas mundialmente reconhecidas como as normas ISO é quase que obrigatório para se cumprir com os requisitos dos clientes em aspetos de qualidade, ambiente e energia. No entanto, tal só é recomendado se toda a organização estiver convencida dos seus benefícios e não apenas implementar para cliente ver.

Depois do tempo passado na FUTE, é claro que todos os envolvidos na empresa percebem a importância da certificação da mesma e apoiam a decisão e os esforços diários necessários para a correta implementação e manutenção dos sistemas de gestão de qualidade, ambiente e energia.

## 4.2 Proposta de Trabalhos Futuros

As necessidades futuras da empresa FUTE na área da Qualidade, Ambiente e Energia são óbvias: com o final do ciclo da certificação das suas normas ISO 9001:2008 e 14001:2004 a corresponder com o último ano em que ambas essas versões de normas são vigentes, existe a necessidade clara de efetuar a mudança para as novas versões dessas duas normas (ISO 9001:2015 e 14001:2015) no ano de 2018.

As novas revisões de ambas as normas possuem em comum alterações entre as versões, tornando assim mais fácil uma atualização de Sistema Integrado com as duas normas. As principais alterações passam por:

- **Estrutura das Normas:** A alteração de cláusulas e estrutura nas normas pretende facilitar a aplicação de sistemas integrados ao ligar conceitos comuns através de requerimentos e linguagem únicos;
- **Contexto da Organização:** Necessário perceber os problemas e as condições do contexto em que a organização se insere pois ao se compreender melhor todo o contexto (interior e exterior) da organização e a sua influência nela, consegue-se gerir melhor os desafios de um SGQAE;
- **Pensamento e planeamento baseado no risco:** A organização é agora fortemente encorajada a basear as suas ações em avaliações de risco, tornando redundante as medidas preventivas anteriormente requeridas;
- **Informação Documentada:** Nas versões anteriores das normas a informação documentada era separada em documentos e registos, e de maneira a promover a flexibilidade que cada organização tem para escolher como documentar e que informação se considera relevante para os seus sistemas de gestão, alterações foram feitas nas normas para facilitar a ordenação da documentação, seja em que média for [Marivoet, 2015; PraxiomResearchGroup, 2016].

Portanto, para no futuro a transição entre versões das normas ser feita da melhor maneira possível, esta deve seguir os mesmos princípios em que as próprias normas se baseiam, ou seja, deve ser sistemática e deve seguir a seguinte ordem de ações [Marivoet, 2015]:

1. **Medição *Baseline*:** Efetuar uma avaliação de base de todo o sistema GQAE e da maneira como a organização se comporta. Para esse efeito, a presente tese serve como apoio;
2. **Plano de Ação:** Baseando-se na avaliação de base efetuada, é benéfico traçar um plano de ação para se adaptar o sistema passo-a-passo às novas versões;
3. **Implementação:** Implementar as ações descritas no plano, incluindo pontos de medição e *milestones*;
4. **Auditorias e processo de análise:** Medir se as ações produziram o efeito desejado, medindo o *input e output* de processos que a organização considere importantes;
5. **Certificação:** Certificar o sistema com a nova versão da norma;
6. **Comunicação com partes interessadas:** Mostrar às partes interessadas a certificação e os resultados com orgulho, demonstrando quão bem a organização gere os seus processos internos e os melhora de uma maneira contínua.

A avaliação/implementação das oportunidades de melhoria identificadas nas várias auditorias e monitorizações pessoais deve também ser efetuada durante a atualização do sistema para as novas versões das normas, tornando-a assim o mais natural possível e promovendo a melhoria contínua.

**BIBLIOGRAFIA E OUTRAS FONTES  
DE INFORMAÇÃO**



## 5 BIBLIOGRAFIA E OUTRAS FONTES DE INFORMAÇÃO

- Afer. (2017). Afer - Tábuas Mesas de Passar Roupas | Afer. Retrieved May 28, 2017, from <http://www.afertechnik.com/>
- ASQ. (2016). WHAT IS A QUALITY MANAGEMENT SYSTEM (QMS)? -- ISO 9001 & OTHER QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS. Retrieved from <http://asq.org/learn-about-quality/quality-management-system/>
- Ávila, P., & Cavaco, I. (2015). Tipologia Dos Sistemas De Produção. ISEP.
- Carolina, L., & Fernandes, A. (2012). *Garantia e melhoria de processos do sistema de gestão da qualidade*. FEUP.
- Casadesús, M., Giménez, G., & Heras, I. (2001). Benefits of ISO 9000 implementation in Spanish industry. *European Business Review*, 13(6), 327–336. <https://doi.org/10.1108/EUM00000000006195>
- Catim - Laboratório de Metrologia Dimensional. (2017). *Certificado de Calibração - Paquímetro Digital 25*.
- CERTIF. (2016). Certificação de Sistemas de Gestão Ambiental ISO 14001. Retrieved from <http://www.certif.pt/iso14001.asp>
- Charlet, L. (2015). *The ISO Survey of Management System Standard Certifications – 2015 Executive summary*. [En Línea] (Vol. 2015). Retrieved from <http://www.iso.org/iso/home/standards/certification/iso-survey.htm>
- Costa, C. (2017). Relatório diagnóstico\_ ecoeficiência FUTE - Final Revisto.
- Domingues, J. P. T., Fonseca, L., Sampaio, P., & Arezes, P. M. (2016). Integrated versus non-integrated perspectives of auditors concerning the new ISO 9001 revision. *IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, 2016–Decem, 866–870. <https://doi.org/10.1109/IEEM.2016.7798000>
- Feigenbaum, A. V. (1983). *Total quality control* (3rd ed.). McGraw-Hill Publishing.
- Fernandes, W. A. (2014). *O movimento da Qualidade no Brasil. Igarss 2014*. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Ferreira Lopes, M. (2014). *Buildone – Aplicação De Gestão De Energia Compatível Com a Norma Iso 50001*. FEUP.
- Fonseca, L. M. (2014). Gestão QAS e Modelos de Excelência Empresarial. ISEP.
- Fonseca, L. M. (2015a). *A ISO 9001:2015 Semana da Qualidade. U. Minho* (Vol. 26). Retrieved from [http://apolo.dps.uminho.pt/eventos/sem\\_qual2015/sem\\_qualidade\\_luis\\_fonseca.pdf](http://apolo.dps.uminho.pt/eventos/sem_qual2015/sem_qualidade_luis_fonseca.pdf)

- Fonseca, L. M. (2015b). From Quality Gurus and TQM To ISO 9001:2015: A review of several quality Paths. *International Journal for Quality Research*, 9(1), 167–180. Retrieved from <http://www.ijqr.net/journal/v9-n1/12.pdf>
- Fonseca, L. M. (2015c). ISO 14001:2015: An improved tool for sustainability. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 8(1), 35–50. <https://doi.org/10.3926/jiem.1298>
- Ganhão, F. N., & Pereira, A. (1992). *A gestão da qualidade : como implementá-la na empresa* (Editorial).
- Grassi, S. (2016). The ISO 50001 standards family. Retrieved from <https://viridis.energy/en/blog/iso-50001-standards-family>
- Guimarães, S. U. (2015). *A gestão da qualidade na indústria de de software na União Europeia: Um estudo exploratório*. Dissertação de Mestrado, FEP.
- Ihling, J. (2012). *The Benefits of ISO 50001 Certification*. *Green Manufacturing Initiative*. Retrieved from [https://wmich.edu/mfe/mrc/greenmanufacturing/pdf/Posters/ISO50001\\_Poster\\_May\\_2012\\_\(1\).pdf](https://wmich.edu/mfe/mrc/greenmanufacturing/pdf/Posters/ISO50001_Poster_May_2012_(1).pdf)
- International Organization for Standardization. (n.d.). ISO and Small & Medium Enterprises. Retrieved May 28, 2017, from <https://www.iso.org/iso-and-smes.html>
- IPQ. Sistemas de da qualidade. Requisitos (ISO 9001:2008), 406 § (2008).
- IPQ. NP EN ISO 14001:2012 - Sistemas de gestão de energia - Requisitos e linhas de orientação para a sua utilização (2012).
- IPQ. NP EN ISO 50001:2012 - Sistemas de gestão de energia - Requisitos e linhas de orientação para a sua utilização (2012).
- ISO. NP EN ISO 19011:2011—Guidelines for auditing management systems (2011).
- ISO. (2015). ISO 14001:2015 A Presentation.
- ISO. (2017). We're ISO, the International Organization for Standardization. Retrieved from <https://www.iso.org/home.html>
- Marivoet, L. (2015). Important differences between ISO 9001:2015 and ISO 9001:2008. Retrieved from <https://www.pauwelsconsulting.com/blog/iso-9001-2015/>
- Marques, F. (2017). *Melhoria de um Sistema Produtivo e Tipificação das Linhas de Montagem*. Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Engenharia do Porto.
- Martins, V. M. F. (2017). *Melhoria do sistema de abastecimento às linhas de montagem*. Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Engenharia do Porto.
- Meskovska, A. (2014). Como estruturar a documentação do sistema de gestão da qualidade. Retrieved August 14, 2017, from <https://advisera.com/9001academy/pt-br/knowledgebase/como-estruturar-a-documentacao-do-sistema-de-gestao-da-qualidade/>

- Newground. (2016). Revision of ISO 50001 Energy Management System. Retrieved from <https://legislationupdateservice.co.uk/news/revision-of-iso-50001-energy-management-system/>
- Nuno Miguel, L. (2015). *MELHORIA DO PLANEAMENTO E ABASTECIMENTO À MONTAGEM*. Dissertação de Mestrado, ISEP.
- Omachonu, V. K., & Ross, J. E. (2004). *Principles of Total Quality* (3rd Editio). CRC Press.
- Pereira, P. (2017). *Relatório de Auditoria IPAC – NP EN ISO 9001:2008 IPAC – NP EN ISO 14001:2012 IPAC – NP EN ISO 50001:2012 FUTE - Fábrica de Utilidades de Tubo SA* (Vol. 14).
- Pernigotti, D. (2016). Survey of Certifications of ISO management system standards worldwide. Retrieved from <http://www.aequilibria.com/en/published-the-survey-of-certifications-of-iso-management-system-standards-worldwide/>
- Pinto, A. (2005). *Sistemas de Gestão Ambiental - Guia para a sua implementação* (1st Editio). Edições Sílabo.
- Pires, A. R. (2012). *Sistema de Gestão da Qualidade - Ambiente, Segurança, Responsabilidade Social, Indústria de Serviços, Administração Pública e Educação* (1st Editio). Edições Sílabo.
- PraxiomResearchGroup. (2016). ISO 14001:2015 vs ISO 14001:2004. Retrieved from <http://www.praxiom.com/iso-14001-new.htm>
- Ribeiro, A. (2017). Apresentação Revisão pela Gestão FUTE 2017. Afer-Fute.
- Ribeiro, S. P. (2012). *Os benefícios e as dificuldades na certificação da qualidade Norma NP EN ISO 9001 : 2008*. Dissertação de Mestrado, ISCAP.
- Russell, J. P. (2012). *The ASQ Auditing Handbook*. ASQ Quality Press (4th ed.).
- Sampaio, P., Saraiva, P., & Monteiro, A. (2012). ISO 9001 certification pay-off: myth versus reality. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 29(8), 891–914. <https://doi.org/10.1108/02656711211270351>
- Santos, E. (2016). *Manual de Gestão de Qualidade Ambiente e Energia: Fute, S.A.*
- Santos, G., Vale, P., & et al. (2013). *Sistemas Integrados de Gestão - Qualidade, Ambiente e Segurança* (2nd Editio). Publíndustria.
- Soares, I., & Pinto, A. (2009). *Sistemas de Gestão da Qualidade - Guia para a sua implementação*. Edições Sílabo.
- TÜV Rheinland. (2017). History | pt | TÜV Rheinland. Retrieved May 28, 2017, from [https://www.tuv.com/en/portugal/sobre\\_nos\\_pt/tuev\\_rheinland\\_portugal/historia\\_2/historia.html](https://www.tuv.com/en/portugal/sobre_nos_pt/tuev_rheinland_portugal/historia_2/historia.html)
- Zona Verde. (2015). Implementação de sistemas de gestão da qualidade.



**ANEXOS**



## 6 ANEXOS

### 6.1 ANEXO 1 – CORRESPONDÊNCIA ENTRE A ISO 50001:2012, ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004 [IPQ, 2012b]

ISO 50001:2011		ISO 9001:2008		ISO 14001:2004	
Secção	Critério	Secção	Critério	Secção	Critério
--	Preâmbulo	--	Preâmbulo	--	Preâmbulo
--	Introdução	--	Introdução	--	Introdução
1	Objetivo e campo de aplicação	1	Objetivo e campo de aplicação	1	Objetivo e campo de aplicação
2	Referências normativas	2	Referência normativas	2	Referências normativas
3	Termos e definições	3	Termos e definições	3	Termos e definições
4	Requisitos do sistema de gestão de energia	4	Sistema de gestão da qualidade	4	Requisitos do sistema de gestão ambiental
4.1	Requisitos gerais	4.1	Requisitos gerais	4.1	Requisitos gerais
4.2	Responsabilidade da gestão	5	Responsabilidade da gestão	--	--
4.2.1	Gestão de topo	5.1	Comprometimento da gestão	4.4.1	Recursos, atribuições, responsabilidades e autoridade
4.2.2	Representante da gestão de topo	5.5.1	Responsabilidade e autoridade	4.4.1	Recursos, atribuições, responsabilidades e autoridade
		5.5.2	Representante da gestão		
4.3	Política energética	5.3	Política da qualidade	4.2	Política ambiental

ISO 50001:2011		ISO 9001:2008		ISO 14001:2004	
Secção	Critério	Secção	Critério	Secção	Critério
4.4	Planeamento da energia	5.4	Planeamento	4.3	Planeamento
4.4.1	Generalidades	5.4.1	Objetivos da qualidade	4.3	Planeamento
		7.2.1	Determinação dos requisitos relacionados com o produto		
4.4.2	Exigências legais e outros requisitos	7.2.1	Determinação dos requisitos relacionados com o produto	4.3.2	Exigências legais e outros requisitos
		7.3.2	Entradas para conceção e desenvolvimento		
4.4.3	Avaliação energética	5.4.1	Objetivos da qualidade	4.3.1	Aspetos ambientais
		7.2.1	Determinação dos requisitos relacionados com o produto		

ISO 50001:2011		ISO 9001:2008		ISO 14001:2004	
Secção	Critério	Secção	Critério	Secção	Critério
4.4.6	Objetivos energéticos, metas energéticas e planos de ação para a gestão da energia	5.4.1	Objetivos da qualidade	4.3.3	Objetivos, metas e programa(s)
		7.1	Planeamento da realização do produto		
4.5	Implementação e operação	7	Realização do produto	4.4	Implementação e operação
4.5.1	Generalidades	7.5.1	Controlo da produção e do fornecimento de serviço	4.4.6	Controlo operacional
4.5.2	Competências, formação e sensibilização	6.2.2	Competência, formação e sensibilização	4.4.2	Competências, formação e sensibilização
4.5.3	Comunicação	5.5.3	Comunicação interna	4.4.3	Comunicação
4.5.4	Documentação	4.2	Requisitos da documentação	--	--
4.5.4.1	Requisitos de documentação	4.2.1	Generalidades	4.4.4	Documentação
4.5.4.2	Controlo de documentos	4.2.3	Controlo dos documentos	4.4.5	Controlo dos documentos
4.5.5	Controlo operacional	7.5.1	Controlo da produção e do fornecimento de serviço	4.4.6	Controlo operacional
4.5.6	Conceção	7.3	Conceção e desenvolvimento	--	--

ISO 50001:2011		ISO 9001:2008		ISO 14001:2004	
Secção	Critério	Secção	Critério	Secção	Critério
4.7	Revisão pela gestão	5.6	Revisão pela gestão	4.6	Revisão pela gestão
4.7.1	Generalidades	5.6.1	Generalidades	4.6	Revisão pela gestão
4.7.2	Entradas para a revisão pela gestão	5.6.2	Entrada para a revisão	4.6	Revisão pela gestão
4.7.3	Saídas para a revisão pela gestão	5.6.3	Saída da revisão	4.6	Revisão pela gestão

## 6.2 ANEXO 2 – APRESENTAÇÃO REVISÃO PELA GESTÃO - FUTE 2017



## Relatório de Actividades 2016 e Ponto de Situação 2017

# Afer

- Certificação de Empresa e de Produtos
- A Missão e Visão da FUTE
- Política da Qualidade e Ambiente
- Objectivos Ambientais da FUTE
- Objectivos Energéticos da FUTE
- Objectivos Estratégicos
- Mapa Estratégico
- Alterações do Sist. de Gestão da Qualidade, Ambiente e Energia (SGQAE)
- Sist. de Gestão da Qualidade e Ambiente - Responsabilidades
- Identificação dos Aspectos Ambientais da FUTE
- Desempenho Ambiental
- Desempenho Energético
- Desempenho Produtivo
- Avaliação do cumprimento legal
- Avaliação das Comunicações de partes interessadas externas
- Desempenho de Fornecedores
- Avaliação Satisfação do Cliente
- Formação
- Auditorias Internas
- Avaliação dos recursos disponíveis para os processos



Page 6

## Certificação de Empresa e de Produtos

# Afer

### ■ Auditorias e Resultados

Em 2016, a FUTE efetuou Auditoria de Acompanhamento da Certificação do seu Sistema de Gestão da Qualidade, Ambiente e Energia de acordo com as Normas NP EN ISO 50001 (Energia), NP EN ISO 14001 (Ambiente) e NP EN ISO 9001 (Qualidade).

Foi também efetuada uma auditoria SMETA 2 pilares pela SGS para o cliente Wilkinson, uma auditoria interna pela Engenheira Cristina Gomes ao Sistema de Gestão de Qualidade e Ambiente, assim como várias auditorias internas a cada sector de trabalho por parte dos Engenheiros residentes. Foi também efetuada uma auditoria de controlo para o cliente Pingo Doce, na qual se obteve uma classificação de 96% (A-).

Em 2017 está planeada para Setembro, uma Auditoria por parte da TUV para efeitos de acompanhamento da certificação do Sistema da Qualidade, Ambiente e Energia de acordo com as normas acima descritas. Para efeito de preparação, marcou-se também uma auditoria com a Engenheira Ana Medeiros para 8 e 9 de Junho aos mesmos sistemas. Foi também marcada uma auditoria por parte do Carrefour (de C para B na classificação).



Page 7

## A Missão e a Visão da FUTE

# Afer

### MISSÃO DA FUTE

Criar e desenvolver produtos simples, inovadores, atrativos, funcionais e fiáveis, diferenciadores em cada segmento de mercado e suas diferentes necessidades, definem a estratégia da Empresa.

### VISÃO DA FUTE

A FUTE será uma empresa de sucesso e de referência internacional, sustentada na marca AFER ou do Cliente, com a melhor relação qualidade/preço, onde e com quem as pessoas gostam de trabalhar e com a qual se identificam. A par desta estratégia, consideramos ser nossa missão criar uma simbiose entre a empresa, o mercado e o meio envolvente, em todas as suas vertentes, nomeadamente, qualidade, design, inovação, proteção ambiental, eficiência energética e sustentabilidade.



Page 8

## Política da Qualidade, Ambiente e Energia

# Afer

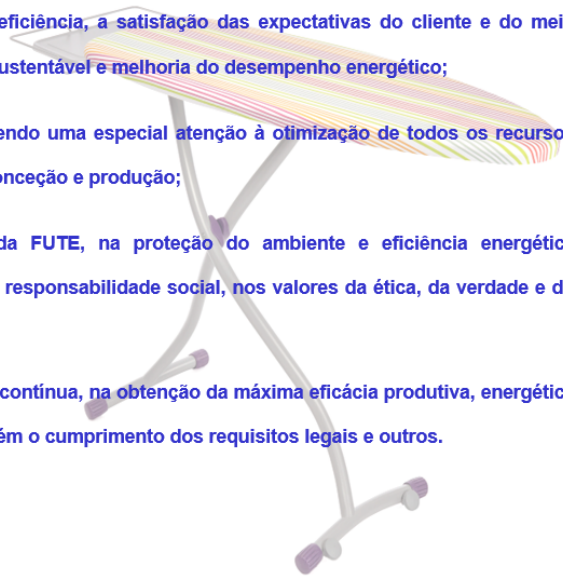
### A Política da Qualidade, Ambiente e Energia

**A**ssegurar com elevada responsabilidade e eficiência, a satisfação das expectativas do cliente e do meio envolvente, visando o **Desenvolvimento Sustentável** e **melhoria do desempenho energético**;

**F**ornecer produtos altamente competitivos, tendo uma especial atenção à **otimização de todos os recursos** (naturais e internos) durante toda a sua conceção e produção;

**E**nvolver todas as pessoas na dinâmica da FUTE, na **proteção do ambiente** e **eficiência energética** transmitindo-lhes uma cultura assente na **responsabilidade social**, nos valores da **ética**, da **verdade** e do **respeito** por tudo o que nos rodeia;

**R**ecorrer a métodos preventivos e à **melhoria contínua**, na **obtenção da máxima eficácia produtiva**, **energética** e na **proteção ambiental**, **garantindo também o cumprimento dos requisitos legais** e outros.



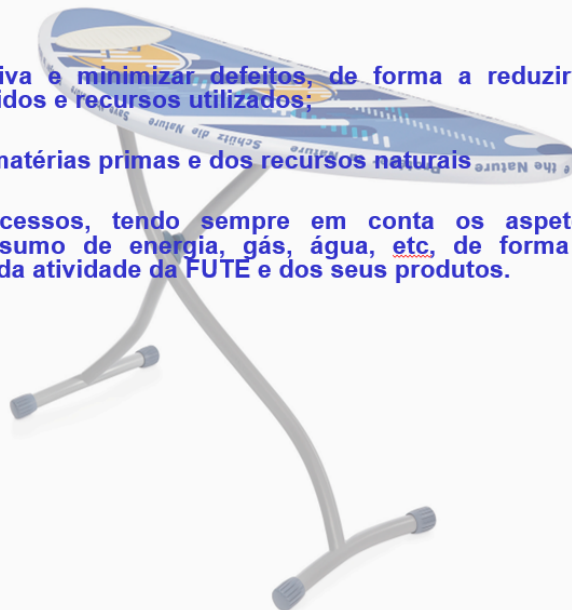
Page 9

## Objectivos Ambientais da FUTE

# Afer

Os **Objetivos Ambientais e Energéticos da FUTE** são os seguintes:

- **Maximizar a eficiência produtiva e minimizar defeitos**, de forma a **reduzir a quantidade de resíduos produzidos e recursos utilizados**;
- **Ser eficiente na utilização das matérias primas e dos recursos naturais**;
- **Desenvolver Produtos e Processos**, tendo sempre em conta os aspetos ambientais, tais como o **consumo de energia, gás, água, etc.**, de forma a **minimizar o impacte ambiental da atividade da FUTE e dos seus produtos**.



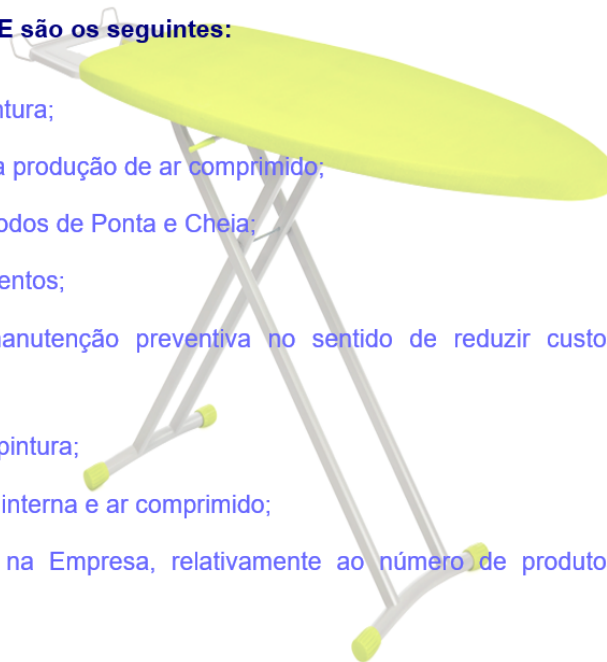
Page 10

## Objetivos Energéticos da FUTE

# Afer

Os Objetivos energéticos da FUTE são os seguintes:

- Otimizar consumo de gás na pintura;
- Otimizar consumo energético na produção de ar comprimido;
- Otimizar fatura elétrica nos períodos de Ponta e Cheia;
- Melhorar a gestão dos equipamentos;
- Promover continuamente a manutenção preventiva no sentido de reduzir custos energéticos;
- Otimizar custos energéticos na pintura;
- Reduzir perdas na rede elétrica interna e ar comprimido;
- Otimizar eficiência Energética na Empresa, relativamente ao número de produtos fabricados



Page 11

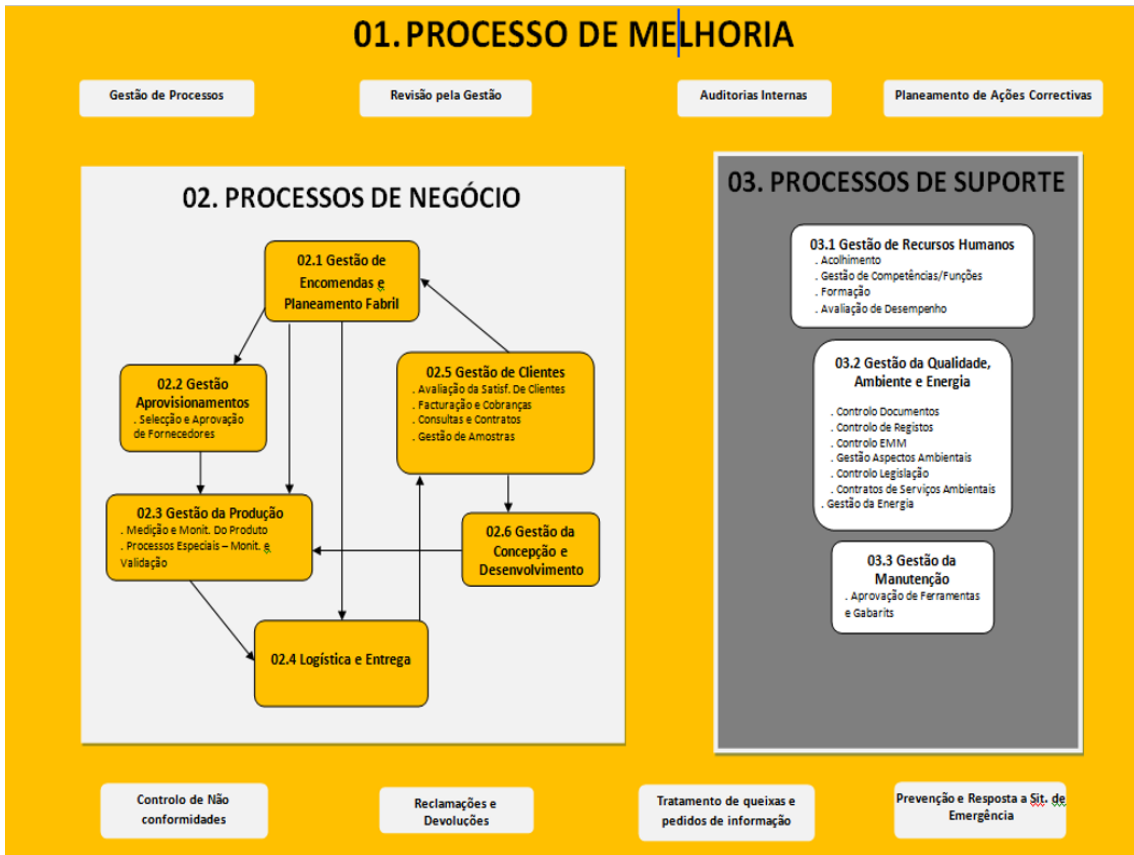
## Objectivos Estratégicos

# Afer

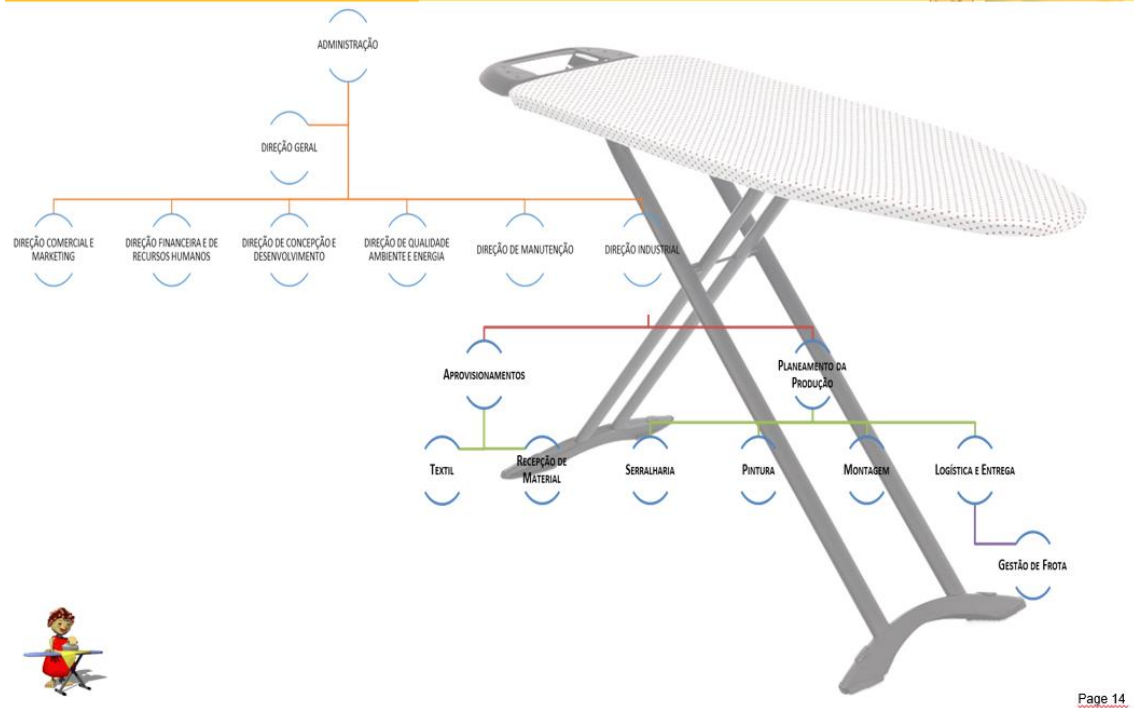
PERSPECTIVA ANALISADA	OBJECTIVO ESTRATÉGICO
FINANCEIRA	OE1 Aumentar o volume de Facturação com especial ênfase para o crescimento do Mercado Externo
	OE2 Reduzir os Custos Mensais em função da facturação atingida
	OE3 Melhorar os prazos médios de recebimento e pagamento
	OE4 Aumentar a rentabilidade do negócio e a sustentabilidade financeira da Empresa
CLIENTE	OE5 Conquistar novos Clientes e desenvolver os já existentes
	OE6 Assegurar as expectativas do cliente e desenvolver os processos internos no sentido de assegurar a sua permanente satisfação
	OE7 Ser altamente competitivo nos Produtos fornecidos
	OE8 Melhorar continuamente os produtos de forma a minimizar os índices de devoluções
PROCESSOS INTERNOS	OE9 Aumentar a Produtividade e a eficiência e eficácia dos Processos Produtivos
	OE11 Melhorar os níveis de serviço e qualidade dos Fornecedores
INOVAÇÃO, CRESCIMENTO E RESPONSABILIDADE SOCIAL	OE12 Maior rapidez no lançamento de novos produtos para o mercado
	OE13 Desenvolver as competências dos colaboradores e promover o seu desenvolvimento e a sua Satisfação interna
	OE14 Contribuir para o desenvolvimento da Sociedade em que a FUTE se insere e promover a sustentabilidade ambiental da região
	OE15 Promover a Protecção Ambiental, reduzindo o impacto ambiental das actividades desenvolvidas
	OE16 Reduzir a quantidade de resíduos por peça fabricada
	OE17 Racionalizar o Consumo Energético da FUTE
	OE18 Promover boas práticas de Higiene e Segurança, e aumentar os índices de disponibilidade dos seus Recursos Humanos



Page 12



# Organigrama FUTE Afer



## Sistema de Gestão da Qualidade, Ambiente e Energia- Responsabilidades **Afer**

Nível		Responsabilidade	Documentos
Processo de Melhoria		Direção Geral Ana Maria Ferreira	P01
		Direção Qualidade, Ambiente, Segurança e Energia Elisabete Santos/Alexandre Ribeiro	
Processo do Negócio	Gestão de encomendas e planeamento fabril	Direção Industrial Rui Neto	P02.1
	Gestão de aprovisionamentos	Direção Industrial Rui Neto	P02.2
	Gestão de Produção	Direção Industrial Rui Neto	P02.3
	Logística e Entrega	Direção Industrial Rui Neto	P02.4
	Gestão de Clientes	Direção Comercial e Marketing Elísio Ferreira	P02.5
	Gestão da conceção e desenvolvimento	Direção conceção e Desenvolvimento Rui Neto	P02.6
Processos de Suporte	Gestão Recursos Humano	Direção Financeira e Recursos Humanos Catarina Leitão	P03.1
	Gestão Qualidade Ambiente e Energia	Direção Qualidade, Ambiente, Segurança e Energia Elisabete Santos/Alexandre Ribeiro	P03.2
	Gestão da Manutenção	Direção de Manutenção Rui Neto	P03.3



Page 15

## Alterações ao Sistema de Gestão da Qualidade, Ambiente e Energia **Afer**

O Representante da Gestão é Ana Maria Ferreira e delega a operacionalidade a Elisabete Santos desde Janeiro de 2015. No decorrer do ano de 2017, a Elisabete Santos estará de licença de maternidade e parte das suas responsabilidades, incluindo a gestão do Sistema QAE, passarão para o Alexandre Ribeiro. Está previsto o retorno da Elisabete para meados de Julho, altura essa em que retomará as suas responsabilidades.

A alteração do Layout da zona da montagem, planeada para Junho de 2017, influencia os processos e procedimentos do sistema, que devem então ser revistos para se comprovar a sua veracidade. O mesmo se aplica quando for tomada a decisão de incluir os escadotes de alumínio na zona de montagem, caso se tome essa decisão.

A criação e melhoria do laboratório da qualidade irá influenciar os procedimentos ao longo do tempo, visto que com o tempo este será cada vez mais usado.

No decorrer do ano, com os inputs das várias auditorias de que seremos alvos, serão feitas certas modificações a documentos do sistema.



Page 16

## Desempenho Produtivo da FUTE

Afer

Meses	Coberturas Unidades	Escadotes Alumínio Unidades	Produções		Total Unidades
			Escadotes Metálicos Unidades	Tábuas de Engomar Unidades	
jan-16	6.487	2.173	632	31.300	34.105
fev-16	1.244	1.790	601	29.833	32.224
mar-16	8.048	3.835	818	32.787	37.440
abr-16	2.155	1.700	243	27.047	28.990
mai-16	1.599	1.535	459	32.413	34.407
jun-16	1.572	2.344	737	32.014	35.095
jul-16	13.548	5.296	896	33.576	39.768
ago-16	718	1.971	514	37.105	39.590
set-16	3.379	2.114	1.078	40.307	43.499
out-16	3.796	3.127	238	40.370	43.735
nov-16	11.833	2.208	396	45.104	47.708
dez-16	10.866	3.445	1.109	31.140	35.694
<b>Total</b>	<b>65.245</b>	<b>31.538</b>	<b>7.721</b>	<b>412.996</b>	<b>452.255</b>

Meses	Coberturas Un.	Escadotes Alumínio Un.	Produções		Total Un.
			Escadotes Metálicos Un.	Tábuas de Engomar Un.	
jan-15	6.382	3.192	1.875	30.940	36.007
fev-15	9.125	2.424	1.229	27.062	30.715
mar-15	6.430	4.453	241	35.426	40.120
abr-15	480	2.403	908	25.082	28.393
mai-15	8.442	1.662	268	30.038	31.968
jun-15	10.088	2.704	1.080	27.008	30.792
jul-15	8.058	4.219	787	40.027	45.033
ago-15	3.031	1.524	418	29.098	31.040
set-15	6.802	10.158	837	41.018	52.013
out-15	2.374	3.498	1.173	41.462	46.133
nov-15	9.424	1.648	708	37.831	40.187
dez-15	4.982	2.709	900	35.780	39.389
<b>Total</b>	<b>75.618</b>	<b>40.594,0</b>	<b>10.424,0</b>	<b>400.772,0</b>	<b>451.790</b>

Page 17

## Identificação dos Aspectos Ambientais da FUTE

Afer

Com a revisão dos aspetos Ambientais a FUTE considera atualmente os seguintes aspetos ambientais:

- Substâncias Perigosas
- Resíduos –(plástico, cartão, ferro, alumínio, lâmpadas, óleos, tinteiros/toners, desperdícios contaminados, tintas em pó e lamas ETAR)
- Emissões Atmosféricas
- Consumo de água
- Consumo energia elétrica (Aspeto Ambiental Significativo)
- Consumo de gás Natural (Aspeto Ambiental Significativo)
- Consumo de gasóleo
- Consumo de Pneus
- Consumo de fio de solda
- Consumo de Gás de Soldadura
- Consumo de Acessórios (Anilhas, rebites, parafusos, espumas, paletes, etc)
- Consumo de Consumíveis (papel, tinteiros/tonners, etc)
- Entradas dos Materiais

**ASPECTO AMBIENTAL** – Elemento das actividades, produtos ou serviços de uma organização que possa interagir com o ambiente.

**IMPACTE AMBIENTAL** – Qualquer alteração no ambiente, adversa ou benéfica, resultante, total ou parcialmente, das actividades, produtos ou serviços de uma organização.

**ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO** – É um aspecto ambiental que tem, ou pode, ter um impacte ambiental significativo.

Page 18

## Desempenho Ambiental da FUTE

## Afer

## Efluentes Líquidos

Nas análises efetuadas, pela empresa Lusáqua, aos efluentes líquidos a 13/12/2016 verificou-se que todos os parâmetros estão todos dentro dos limites legais, tendo-se reduzido o nível de zinco para um valor dentro dos limites legais. Essa redução pode explicar o valor de pH se encontrar a um nível relativamente elevado (9.0), apesar de ainda estar dentro dos limites legais. As medições efetuadas até à data não levantaram qualquer outro problema.

## Consumo de Água

Em 2016 verificou-se um consumo de água de 3 052 m<sup>3</sup>. Estes dados são de difícil análise uma vez que, para além da inundação em Janeiro desse ano, os meses de Abril e Maio não terão sido corretamente contabilizados.

Em 2015 o consumo de água tinha sido de 2 793 m<sup>3</sup>.



Page 19

## Desempenho Ambiental da FUTE

## Afer

## Resíduos

Optou-se por, de agora em diante, efetuar uma monitoriza o semanal aos resíduos de ferro (uma vez que se trata de um indicador importante). Essa monitoriza o contempla já uma divisão dos resíduos por sec o e por desperdício/defeito.

Em 2016 foram recolhidos para os devidos operadores de resíduos as seguintes quantidades:

Resíduo	Cód. LER	2016	2015	Variacão %	Variacão / unidade produzida %
Ferro (kg)	120101	205680	201840	1.9%	-0.41%
Papel (kg)	150101	20100	18340	9.59%	9.49%
Plástico (kg)	150102	3440	1810	90.05%	89.87%
Alumínio (kg)	120103	4067	2742	48,32%	90,91%
Aerossóis	150111	87	-	-	-
Tinteiros e Toners	160216	18,2	41,19	-56%	-55,00%
Metais (kg)	200140	-	3560	-	-
Resíduos Sanitários (kg)	200301	+	+	+	+
Resíduos Urbanos e Equiparados (kg)	200399	15,08	15,08	0%	-0,10%
Lamas (kg)	190813*	15752	19017	-17,16%	-17,25%
Pilhas	200133*	0	0	0%	0%
Absorventes, materiais filtrantes	150202*	1435	1523	-5,77%	-5,87%
�leos de motores, transmissões e lubrificac�o	130208*	-	165	-	-



Page 20

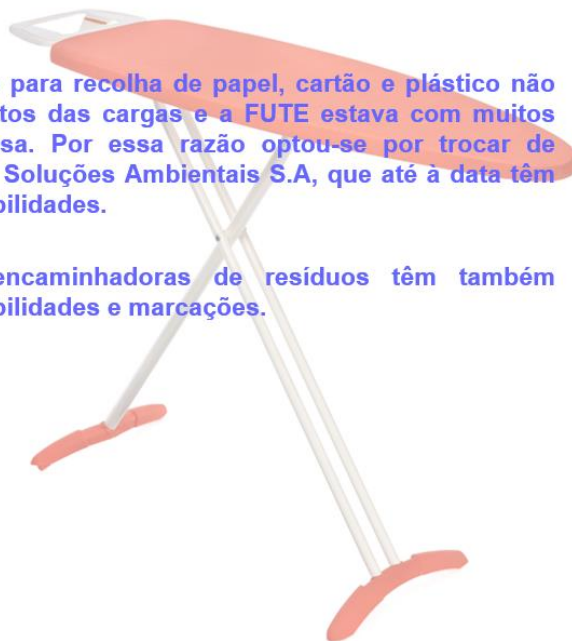
## Desempenho Ambiental da FUTE

# Afer

### Resíduos

No ano de 2016, o parceiro para recolha de papel, cartão e plástico não estava a fazer os pagamentos das cargas e a FUTE estava com muitos resíduos destes na empresa. Por essa razão optou-se por trocar de parceiro para a Greendays, Soluções Ambientais S.A, que até à data têm cumprido com as responsabilidades.

As restantes entidades encaminhadoras de resíduos têm também cumprido com as responsabilidades e marcações.



Page 21

## Desempenho Ambiental da FUTE

# Afer

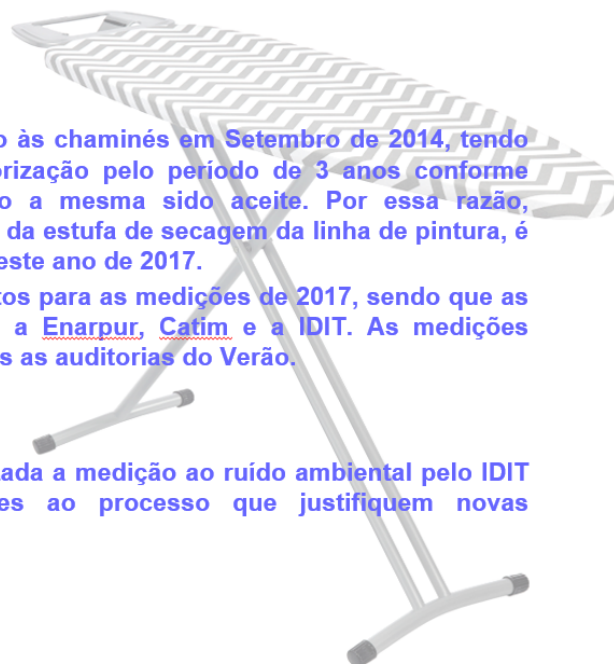
### Emissões Atmosféricas

A FUTE realizou uma medição às chaminés em Setembro de 2014, tendo solicitado isenção de monitorização pelo período de 3 anos conforme previsto na legislação, tendo a mesma sido aceite. Por essa razão, juntamente com as alterações da estufa de secagem da linha de pintura, é necessário novas medições neste ano de 2017.

Estamos a aguardar orçamentos para as medições de 2017, sendo que as empresas contactadas foram a Enarpur, Catim e a IDIT. As medições devem ser marcadas para após as auditorias do Verão.

### Ruído

Em Outubro de 2013 foi realizada a medição ao ruído ambiental pelo IDIT não tendo havido alterações ao processo que justifiquem novas medições.



Page 22

## Desempenho Energético da FUTE

# Afer

### Energia

Em 2016, a FUTE consumiu 836.791kwh representando um **aumento de 4,52% (energia/uni.produzidas)** face a 2015 (801.088kwh) que, em termos monetários se traduzem em 100.009 euros (2016) e 93.491 euros (2015) gastos em energia.

### Combustíveis

Consumo de Gás em 2016 foi de 1.601.178 kwh. Este valor corresponde a um **decréscimo de 10.98% (gás/unidades)** face a 2015 – 1.796.963 kwh. Financeiramente temos então 85.795 euros em 2015 e 62.684 em 2016 (s/IVA).

### Gasóleo

Consumo de gasóleo em 2016 foi de 34 812 L, **diminuindo em cerca de 1.1% (gasóleo/unidades)** o consumo face a 2015 – 35 716 Litros. Em termos financeiros a redução é, naturalmente, parecida: de 42.223 euros em 2015 para 40.379 euros em 2016.



Page 23

## Avaliação do Cumprimento Legal

# Afer

Foi verificado o cumprimento legal dos vários diplomas aplicáveis à organização.

Até ao final do ano de 2017 deve-se fazer a mudança gradual (com possível período de alteração) para e-GAR, Guias de Acompanhamento de Resíduos Eletrónicas.

Até ao final de Julho deve-se fazer uma verificação e atualização do nossa eco-declaração REACH.



Page 24

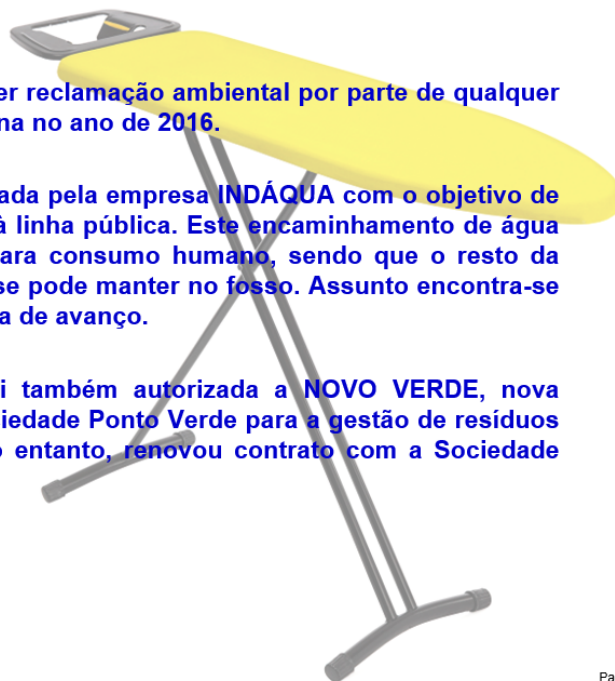
## Avaliação das comunicações de partes interessadas externas

# Afer

A FUTE não foi alvo de qualquer reclamação ambiental por parte de qualquer indivíduo ou entidade externa no ano de 2016.

No entanto, a FUTE foi contactada pela empresa INDÁQUA com o objetivo de se fazer a ligação de água à linha pública. Este encaminhamento de água apenas se aplica a água para consumo humano, sendo que o resto da utilização hídrica da FUTE se pode manter no fosso. Assunto encontra-se em STANDBY mas necessita de avanço.

No início do ano de 2017 foi também autorizada a NOVO VERDE, nova entidade concorrente à Sociedade Ponto Verde para a gestão de resíduos de embalagens. A Fute, no entanto, renovou contrato com a Sociedade Ponto Verde.



Page 25

## Desempenho de Fornecedores

# Afer

Com base na Avaliação de Fornecedores que é efetuada no PHC, em 2016, os desempenhos dos principais Fornecedores da FUTE foram:

Nome	Idf	Classificação
359-A. Henriques & Cia., SA	91	Excelente
511-Industria Construções Termom. Nogueira da Costa,Lda.	91	Excelente
938-Jorge A.M. Costa, Lda.	91	Excelente
1315-Joaquim Rodrigues da Costa	91	Excelente
1425-Plásticos Universal Industria Plasticos, Lda	91	Excelente
971-António de Pinho	89	Bom
1395-Fernando Pereira da Costa	88	Bom
626-Arfixem Embalagem e Fixação, Lda	87	Bom
967-Ecolagal-Produtos Químicos Equipamentos Industriais,Lda	87	Bom
1183-4Kromos Actividades Gráficas, Lda	86	Bom
1246-Carlos Sousa - Industria, Lda.	86	Bom
1478-José Luís Leite de Resende	86	Bom
507-Facotil -Fábrica de Colas e Tintas, Lda	85	Bom
1520-BERNER - PRODUTOS PARA MONTAGEM E FIXAÇÃO S.A.	85	Bom
284-Embalcer - Equip. Materiais Embalagens, Lda	84	Bom
1104-Altronix-Sistemas Electronicos, Lda	84	Bom
1424-VICARPAL Comercialização de Paletes, Lda	84	Bom
1405-Normapresente Unipessoal, Lda	84	Bom
153-OLIGALVANICA Óleos e Galvânica, Lda	83	Bom
155-Oscacer - Cesar Rola, Lda	49	Irregular
1209-A.Henriques II, SA	49	Irregular
1531-JOSE CRUZ UNIPessoal LDA	48	Irregular
529-Automair IBÉRICA - Aplicações Industriais, Lda	47	Irregular
1014-IGTEC, Lda	47	Irregular
1278-A. Henriques II, SA	46	Irregular
1446-PROTEGG Confeção Unipessoal, Lda.	46	Irregular
1152-EUGSTER & FRISMAG. ELECTRODOMÉSTICOS, LDA	46	Irregular
175-Semimetais - Semi-Produtos de Metais, Lda	45	Irregular
1437-FLEXEFELINA, S.A.	43	Irregular
1534-PAULO PEREIRA DA COSTA UNIPessoal, LDA.	42	Irregular



Page 26

## Desempenho de Fornecedores

# Afer

No entanto, devido à falta de informação necessária no PHC para uma avaliação justa e que reflete a realidade, optou-se por elaborar uma avaliação manual dos fornecedores mais importantes. Esta avaliação recolhe os inputs analíticos (prazos e quantidades de encomendas, nível de qualidade, etc) mas também os feedbacks dos colaboradores da FUTE que lidam com os fornecedores diariamente.

TOP 12 Fornecedores	NOTA (%)
Joaquim Rodrigues da Costa	77,25
ERT TEXTIL	53,65
Merecer o Melhor	55,6875
Extrusal	91,2
Semimetais	84,45
Facotil	98,8
Procoat	87,8
José Cruz	42,675
Draper Di Vettore	75,45
Jorotubo	91
Sapa	77,6875
Mugafil	84,05

IDF	NÍVEL	AÇÕES
90-100	Excelente	-
70-89	Bom	-
40-69	Irregular	Comunicação
0-39	Mau	Mudança



Page 27

## Avaliação da Satisfação dos Clientes

# Afer

A FUTE definiu como informação relevante para a avaliação de satisfação dos clientes feedback dos clientes que já não compram há mais de 1 ano, feedback da feira, report de visitas, auditorias de clientes (2x em 2017, positivas), reports mensais inquéritos e análises de vendas.

Não se obteve resposta a todos os inquéritos enviados, apesar de se ter recebido de um dos clientes mais importantes (Laurastar), que nos caracteriza como fortes em Confiança, Preço e Qualidade, mas como fracos em Design, Inovação e Flexibilidade. A Wilkinson também nos informou que estavam satisfeitos com os nossos produtos, visto que se reduziu (em %) as devoluções de quase todos os produtos ( todos com <0.5%)

Em termos de reclamações das grandes superfícies, em 2016 foram processados 116 pedidos de troca física e em 2017, até à data, 48. Destas últimas, as principais queixas são estabilidade (56%), problemas não ligados à produção (19%) e travar mal/descair (16%).

Na feira Ambiente em Frankfurt, tivemos os seguintes contactos:

2016

45 contactos registados  
31 novos contactos  
14 clientes já existentes

2017

48 contactos registados  
31 novos contactos  
17 clientes já existentes



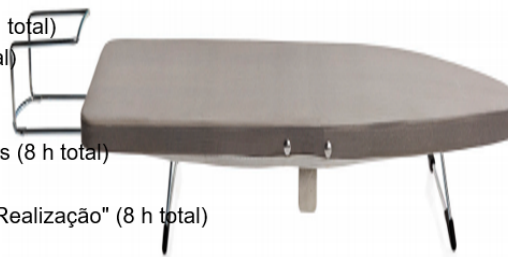
Page 28

## Formação

# Afer

### ■ Em 2016 foi dada formação (interna e externa) em:

- Ação de Sensibilização e Prevenção da ocorrência de Acidentes de Trabalho (79 h total)
- Regulamento REACH (17.5 h total)
- Design de Produtos Inovadores: Têxtil, Vestuário e Calçado (12 h total)
- Operação de máquina de cintar (2 h total)
- Movimentação e Operação de Empilhadores (48 h total)
- Qualidade Laurastar (23 h total)
- Formação Controler - em contexto de trabalho (10 h total)
- Workshop Programa Galp Energy Manager (1 h total)
- Manutenção (40 h total)
- Sapa Profice Academy (18 h total)
- Planeamento e preparação de Auditorias de Clientes (8 h total)
- Alterações ao Código do Trabalho (1.5 h total)
- Jornadas Empresariais AEP/Serralves "Iniciativa e Realização" (8 h total)
- Organização e Montagem (144 h total)
- Fibrenamics Green (3 h total)
- Abastecimento de Linhas de Montagem (4 h total)
- Procedimentos de Segurança e uso de máquinas de elevação e movimento de cargas (24 h)
- Sessão Formação Kisense (2 h total)



**446h (2016) vs 127.5h (2017)**



Page 29

## Outputs: Necessidade de Recursos

# Afer

- **Para 2017 (e futuro) foram identificadas algumas lacunas a nível de recursos necessários:**
  - **Equipamentos de medição adequados para o nosso processo de controlo (Suta para o laboratório para analisar escadotes; Medidor de espessuras próprio para tubo para o controlo e receção de material; Durómetro para controlo e receção da chapa;**
  - **Computadores com funções/restrições adequadas para distintas tarefas/responsáveis (Laboratório, Ari, etc);**
  - **Meios de comunicação entre partes interessadas (tanto entre si, como para o exterior);**
  - **Software para gestão da Qualidade, Ambiente e Energia e re-aplicação do software INQNET nos postos relevantes;**



Page 30

## Outputs: Novas Ações de C, P e M

# Afer

Nas últimas auditorias foram identificados várias não-conformidades ou oportunidades de melhoria relativamente à nossa metodologia de planeamento e acompanhamento de ações.

De uma maneira geral, as ações são criadas na sequência ou preparação de auditorias e não são corretamente acompanhadas ou atualizadas. Vão-se criando planos novos sem os anteriores serem finalizados.

No seguimento dessa constatação e de maneira a fazer um reset a este problema, criou-se um novo plano (geral e central) de ações C, P e M para os vários sistemas, aproveitando algumas ações ainda abertas anteriormente definidas, assim como novas. Plano de Ações CPM nº1 2017.

Estas ações são pontos gerais e não necessariamente tarefas pontuais, com responsáveis claros.

Sublinha-se a necessidade de acompanhamento regular deste plano e das suas ações, tanto pelos responsáveis das mesmas como pelo gestor dos sistemas.



Page 31

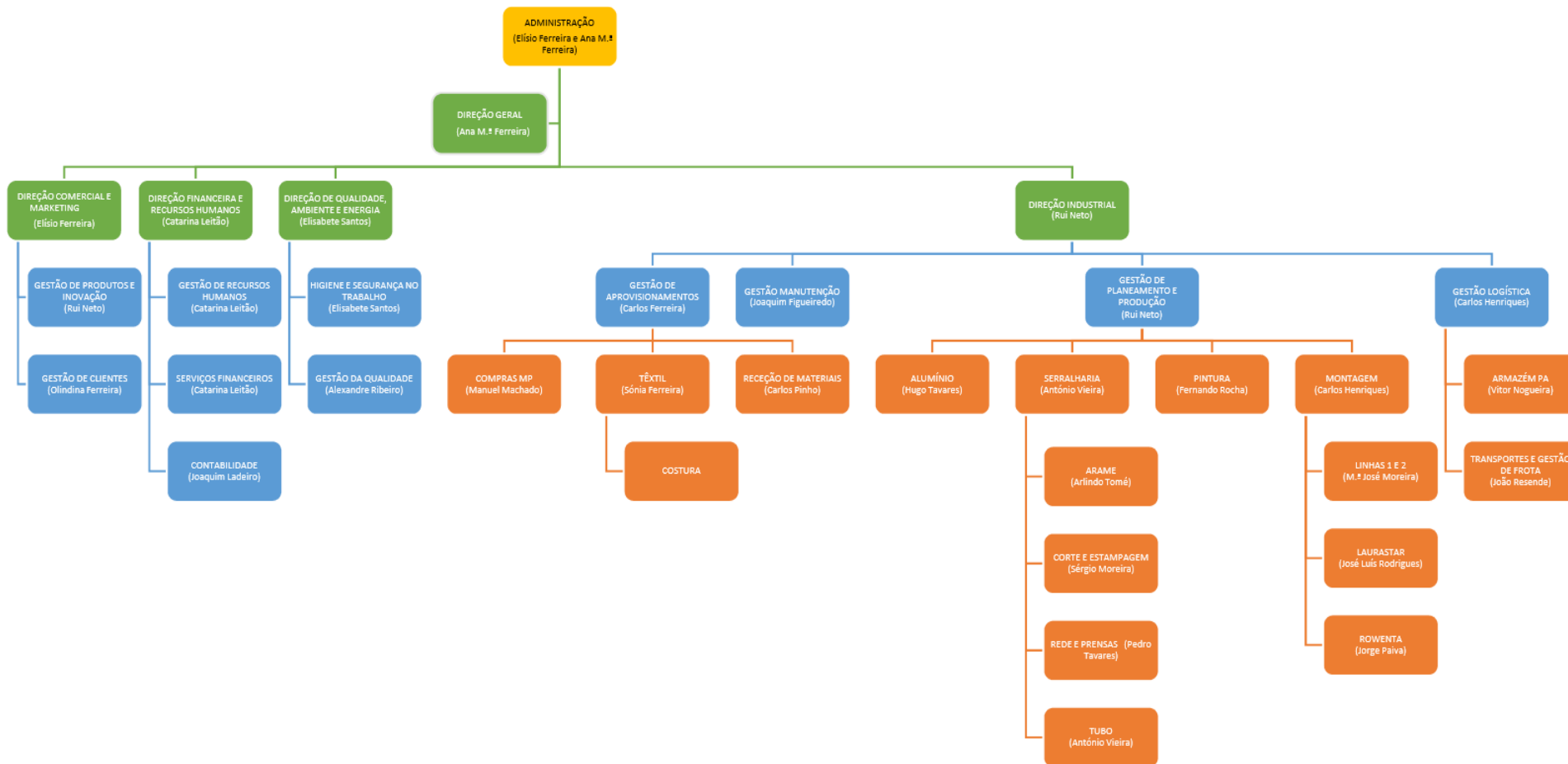
INNOVATION LOYALTY DESIGN  
ENVIRONMENT RESPECT SUSTAINABILITY  
PEOPLE FLEXIBILITY TRUTH  
TRANSPARENCY DIFFERENTIATION  
CONFIDENCE FREEDOM

Obrigado pela Vossa atenção

## 6.3 ANEXO 3 – DASHBOARD DE INDICADORES E OBJETIVOS QAE (REV. GESTÃO)

	ATINGIDO 2015	OBJECTIVOS 2016	ATINGIDO 2016	OBJECTIVOS 2017
<b>FACTURAÇÃO MÉDIA MENSAL</b> (volume vendas)	591 151,31 €	620 000,00 €	578 772,65 €	600 000,00 €
<b>CUSTOS MENSAIS</b> (Total Custos Mensais/Facturação)	95,00%	94,00%	96,42%	95,00%
<b>FACTURAÇÃO EM ATRASO, EXCEPTO ASSOCIADAS</b> (Facturação em atraso/Média mensal Facturação)	0,0153	0,0100	0,0108	0,0100
<b>FACTURAÇÃO EM ATRASO, ASSOCIADAS</b> (Facturação em atraso/Média mensal Facturação Associadas)	1,50	1,50	0,57	0,57
<b>FACTURAÇÃO DE NOVOS PRODUTOS</b> (volume de vendas de novos modelos desenvolvidos e comercializados nos últimos 2 anos/facturação)	125 728,06 €	125 000,00 €	171 812,38 €	180.000,00 (de 2017 em diante, considerar "nos últimos 3 anos")
<b>RENTABILIDADE DAS VENDAS</b> (RLA/vendas*100)	3,6%	3,70%	2,59%	3,00%
<b>MARGEM BRUTA</b> (vendas totais - CMVMC)/vendas totais	45,0%	45,00%	44,82%	44,00%
<b>DEVOLUÇÕES</b> (Custo das Devoluções/Facturação)	0,28%	0,25		0,25
<b>VENDAS A NOVOS CLIENTES</b> (volume de vendas a novos clientes(1ª compra nos últimos 2 anos)/Facturação)	178 472,53 €	400 000,00 €	308 900,30 €	300 000,00 €
<b>VENDAS PERDIDAS</b> (volume de vendas perdidas de clientes que não compraram nos últimos 2 anos)	598 201,78 €	300 000,00 €	93 367,19 €	100 000,00 €
<b>CUSTOS PESSOAL FABRIL, APROVISIONAMENTO, LOGÍSTICA E MANUTENÇÃO</b> ((remunerações+encargos+horas+extra+prémio) / Facturação)	13,00%	13,00%	13,56%	13,40%
<b>SUCATA DE FERRO</b> (kgs Sucate de Ferro/1000 artigos vendidos)	490 kg/1000un		488	450 (em 2018 desdobrar a sucata)
<b>SUCATA DE ALUMÍNIO</b> (kgs Sucate de Alumínio/1000 artigos vendidos)	6,06 kg/1000un	5	7,85	6,5
<b>CONSUMO ENERGÉTICO GLOBAL</b> (Consumo Energético Mensal Global / 1000 unidades vendidas)	947 kgep/1000un	900	914	910
<b>CUSTOS MANUTENÇÃO</b> (Custos Manutenção/Facturação -excepto novas ferramentas/maquinas)	1,53%	1,25%	1,99%	1,50%
<b>Nº OCORRÊNCIAS POR NÃO CONFORMIDADE</b>	24	20		
<b>Nº ACIDENTES DE TRABALHO</b> (nº participações a acidentes de trabalho , inclui pequenos acidentes e deslocações)	11	8	6	5
<b>Nº RECLAMAÇÕES DE CLIENTES</b>	26	20	17	15
<b>HORAS DE TRABALHO EM FUNÇÃO FACTURAÇÃO</b> (Horas Trabalho totais/1000 euros Facturação)	21,96	21	23,08	22
<b>CUMPRIMENTO PRAZOS DE ENTREGA CLIENTE GRANDES SUPERFÍCIES</b> (nº encomendas entregues dentro da data/ nº total encomendas entregues)	97,97 (1º SEMESTRE 2016)	98%		98%
<b>CUSTOS FALHAS LOGÍSTICAS</b> (custos falhas logísticas nas encomendas/facturação)	0,05%	0,04%		0,04%
<b>ABSENTISMO</b> (nº de horas de ausências totais/nº horas trabalháveis totais * 100)	1,47	1,40%	1,48%	1,40%
<b>Taxa de Execução de Acções Planeadas</b>	84,85%	95%	aprox. 30%	95%
<b>Absentismo Total (c/ Bx e Seguro)</b>	6,08%		7,5%	6,0%

6.4 ANEXO 4 – NOVO ORGANOGRAMA GERAL DA FUTE 2017



## 6.5 ANEXO 5 – PLANO DE AÇÕES ÀS NÃO CONFORMIDADES E OPORTUNIDADES DE MELHORIA DA FUTE

Total Ações	57	
Total Abertas	12	Eficácia
Total Fechadas	45	79%

Nº Ação	Estado	Data	Tipo	Proveniente de			Area	Descrição	Causa Identificada	Ações Definidas	Responsabilidades		Prazo limite da ação	Encerramento/Avaliação da Eficácia		
				Origem	Tipo	Detalhes da Origem					Operacionalização	Validação das ações		Descrição	Ação Eficaz?	Data de Fecho
1	Fechada	29-06-2017	Correctiva	Auditoria	NC	Auditoria Interna 08-06-2017	QAE	Não foi evidenciada a revisão pela gestão relativamente à análise do ano de 2016	Devido a mudança de responsável no departamento QAE e a descentralização de informação, não foi marcada a revisão	Marcação da revisão para 29-06-2017, ter em atenção o facto de já se estar a meio do ano	Alexandre Ribeiro	Administração	29-06-2017	Foi efetuada a revisão pela Gestão a 29-06-2017, analisando o ano de 2016 e marcando objetivos para 2017	✓	29-06-2017
2	Fechada	20-06-2017	Correctiva	Auditoria	NC	Auditoria Interna 08-06-2017	AE	Não foi evidenciada a avaliação de conformidade legal desde o ano de 2015	Devido a mudança de responsável na departamento QAE e a descentralização de informação, não foi evidenciada a avaliação	Elaborar a avaliação de conformidade legal tendo em conta as alterações de 2017	Elisabete Santos	-	30-06-2017	Foi efetuada a avaliação de conformidade legal para 2017	✓	27-06-2017
3	Fechada	20-06-2017	Correctiva	Auditoria	NC	Auditoria Interna 08-06-2017	E	Não foram definidos os objetivos energéticos, metas energéticas e planos de ação para a gestão de energia para o ano de 2017	Devido a mudança de responsável na departamento QAE e a descentralização de informação, não foi marcada a revisão	Definir os objetivos e metas energéticos (e ambientais) para o ano de 2017	Alexandre Ribeiro	Administração	29-06-2017	Na revisão pela gestão foram definidas as metas e ações energéticas	✓	28-06-2017
4	Fechada	29-06-2017	Correctiva	Auditoria	NC	Auditoria Interna 08-06-2017	E	Não foi evidenciada a monitorização e análise de algumas características chave das suas operações (e.g. consumos de energia) no corrente ano e a monitorização para o ano de 2016 encontra-se incompleta.	Devido a mudança de responsável na departamento QAE e a descentralização de informação, não foi apresentada a evidência de avaliação	Corrigir e completar os dados de 2016 e completar os dados de 2017	Elisabete Santos	Administração	31-08-2017	Ficheiro revisado e completo, aguarda-se fatura de gás de agosto para se imprimir e arquivar	✓	08-09-2017
5	Fechada	20-06-2017	Correctiva	Auditoria	NC	Auditoria Interna 08-06-2017	QAE	Não foi evidenciado o controlo e planeamento das ações.	Várias metodologias distintas, autónomas e não eficazes.	Fazer um resumo da metodologia, centralizar o planeamento das ações limpando as não críticas, acompanhar ações	Alexandre Ribeiro	Administração	29-06-2017	Foi elaborado o plano central de ações, excel documento "Base de Dados NC e AC"	✓	07-07-2017
6	Aberta	20-06-2017	Correctiva	Auditoria	NC	Auditoria Interna 08-06-2017	E	O plano de integração de novos colaboradores não possui qualquer ação de formação/sensibilização para a importância da gestão de energia.	Falta de formação a novos colaboradores relativamente a importância da política energética	Introduzir componente de sensibilização de gestão de energia no plano de integração de novos colaboradores	Catarina Leitão	Administração	30-07-2017		!	
7	Fechada	20-06-2017	Correctiva	Auditoria	NC	Auditoria Interna 08-06-2017	Q	Foram identificadas falhas no controlo operacional, nomeadamente na identificação do produto não conforme segregado na produção.	Vários postos com material não conforme em recipientes não assinalados como tal. Outros recipientes com material, não identificados	Levantamento de material não conforme e identificação correta do mesmo e de recipientes com outros materiais	Carlos Henriques (Vitor Martins)	QAE	30-07-2017		✓	
8	Fechada	20-06-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Interna 08-06-2017	QAE	Necessário evidências que suportem as principais atividades do sistema de Gestão QAE, nomeadamente planeamento e controlo das ações corretivas, preventivas e de melhoria. Fazer metodologia e concentrar no gestor do sistema o planeamento.	Várias metodologias distintas, autónomas e não eficazes.	Fazer um resumo da metodologia, centralizar o planeamento das ações limpando as não críticas, acompanhar ações. Dividir os planos num para ações e outro para tarefas	Alexandre Ribeiro	Administração	30-06-2017	Foi elaborado o plano central de ações, excel documento "Base de Dados NC e AC"	✓	07-07-2017
9	Aberta	20-06-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Interna 08-06-2017	QAE	Alterar política para referir de uma forma mais evidente que a organização se compromete quanto à disponibilização de informação e recursos necessários para atingir objetivos e metas	Política da empresa encontra-se desatualizada	Atualizar política na revisão do gestão de 2018 de maneira a também preparar a mudança para a ISO 9001:2015	Ana Maria Ferreira/Carla Ferreira	-	30-01-2018		!	
10	Fechada	20-06-2017	Correctiva	Revisão do Sistema	NA	Observação pessoal	E	Rever matriz de usos significativos de energia	Matriz não é revista/evidenciada desde 2015	Rever a matriz e atualizar com base em mudanças na fábrica	Elisabete Santos/Alexandre Ribeiro	-	30-06-2017	matriz revista e alterados usos significativos de energia	✓	29-06-2017

Nº Acção	Estado	Data	Tipo	Origem	Tipo	Detalhes da Origem	Area	Descrição	Causa Identificada	Ações Definidas	Operacionalização	Validação das acções	Prazo limite da acção	Descrição	Acção Eficaz?	Data de Fecho
11	Fechada	20-06-2017	Preventiva	Auditoria	OM	Auditoria Interna 08-06-2017	Q	Alinhar registos para serem mais operacionais (informatizar nos escadotes?)	Registos de produto são inputs informáticos mas registos de deteção são à mão	Analisar modelo de registo informático de produção	Alexandre Ribeiro	Direção Industrial	30-07-2017	Junção do excel em vigor e do modelo 133, Responsável dos escadotes passa a preencher novo excel diariamente e enviar ao departamento da qualidade	✓	21-07-2017
12	Fechada	20-06-2017	Preventiva	Auditoria	OM	Auditoria Interna 08-06-2017	Q	Considerar em evidenciar 1ª peça no início de cada montagem por referência	Primeira peça é controlada mas tal não é evidenciado	Melhor ação passa por colocar a primeira peça de cada série de montagem de parte até que se monte a última peça, de maneira a se poder controlar melhor o	Carlos Henriques	QAE	30-06-2017	No início de cada produção é posta de lado a primeira peça para efeitos de identificação e comparação	✓	01-07-2017
13	Aberta	20-06-2017	Preventiva	Auditoria	OM	Auditoria Interna 08-06-2017	Q	Considerar em compilar um dossier/portfólio de projetos, quer abertos quer em standby	Vários projetos estão a ser desenvolvidos em simultâneo, sem serem devidamente evidenciados e recolhidos	Juntar toda a informação relevante dos processos desenvolvidos/standby	Rui Neto	-	31-08-2017		!	
14	Fechada	20-06-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Interna 08-06-2017	Q	Considerar em incluir no programa geral todos as auditorias e o seu resultado na revisão pela gestão	Programa de auditorias não reflete a realidade destas	Analisar programa e incluir todo o tipo de auditoria, referir e discutir o resultado das mesmas na revisão pela gestão	Elisabete Santos/Alexandre Ribeiro	Administração	30-06-2017	Resultados discutidos em reunião pela gestão e plano de 2017 decidido e aliado	✓	08-09-2017
15	Fechada	20-06-2017	Correctiva	Revisão do Sistema	NA	Observação pessoal	A	Rever matriz de aspectos ambientais significativos	Matriz não é revista/validada desde 2015	Rever a matriz e atualizar com base em mudanças na fábrica	Elisabete Santos	-	31-08-2017	Matriz revista, acrescentou-se aspectos ambientais e no processo alterou-se o valor limite de consideração para aspecto significativo	✓	11-08-2017
16	Fechada	10-05-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	Q	Rever a metodologia interna que garante a informação atualizada das especificações necessitadas nos ordens de produção (ex: lockets, qds por pacote, etc)	Não existe nenhum documento com as especificações dos clientes	Criar fichas técnicas para cada produto de cada cliente	Francisco Marques	Direção Industrial	30-07-2017	Elaboradas fichas técnicas com parâmetros de cada produto	✓	30-06-2017
17	Fechada	10-05-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	Q	Melhorar o controlo e atualização do dossier dos pedidos de tecidos	Vários dossiers distintos com informação conflituosa	Anular a IT dos padrões Tecidos ficando só em vigor o catálogo	Sónia	QAE	27-06-2017	Analisou-se a IT 147 ficando só em vigor os catálogos em vários pontos	✓	16-05-2017
18	Aberta	10-05-2017	Correctiva	Revisão do Sistema	OM	Observação pessoal	QAE	Considerar uma melhoria na definição e atribuição de responsabilidades pela elaboração e aprovação dos documentos, tendo em consideração o estado de desenvolvimento da empresa	Não existe nenhum processo que estabeleça quem faz os documentos do sistema e quem os aprova	Revisão dos processos elaborados pelo Responsável pelo Processo e Aprovados pela Administração, Instruções de Trabalho (Aprovadas pelo responsável pelo processo)	Ana Maria Ferreira	-	30-07-2017		!	
19	Fechada	10-05-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	Q	Melhorar, na revisão pela gestão e registo das conclusões associadas à monitorização da satisfação dos clientes, bem como a clarificação dos resultados da avaliação e respetivas e eventuais reações daí decorrentes	Registo de feedback de cliente insuficiente	Após feita lista de fazer um relatório com o feedback da mesma, reclamações mais relevantes, resultados de auditorias, análises de vendas mensal, devoluções (valor)	Alexandre Ribeiro	Administração	28-06-2017	Efetuada análise ao feedback dos clientes durante a revisão pela gestão. Incluindo report da lista, reclamações, pedidos de troca e inquéritos	✓	28-06-2017
20	Fechada	10-05-2017	Preventiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	QAE	Concluir implementação do planeamento no PHC	Elaboração do planeamento não é efetuada no software central, levando a descentralização da informação	Data de carga efectiva definida pelo cliente e pela Fute - Contactar Riguelev	Rui Neto	-	-	Implementação concluída, fase de melhoria	✗	01-03-2017
21	Aberta	10-05-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	E	A empresa deverá melhorar a sua avaliação energética, de modo a determinar o desempenho energético atual das instalações, equipamentos, sistemas e processos relacionados com os usos significativos de energia identificados	exemplos: avaliação energética não identifica os processos que consomem gás como de uso significativo de energia	Rever a avaliação energética por forma a avaliar todos os processos. Realizar de avaliação energética	Elisabete Santos	-	31-08-2017		!	
22	Aberta	10-05-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	E	Melhorar o conjunto de evidências associadas à análise de eficiência dos novos equipamentos adquiridos antes da tomada de decisão	Falta de informação de eficiência energética na tomada de decisão de compra de novos equipamentos	Listagem de novos equipamentos e informação energética de forma a garantir que estão na	Elisabete Santos	Administração	S/T		!	
23	Aberta	10-05-2017	Preventiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	QAE	A empresa deverá avaliar a pertinência da existência de indicadores relacionados com manutenção, exemplo: taxa de avarias	Falta de indicadores relativos à manutenção	Novo software: Novo indicador - Custos de manutenção. Melhorar PHC?	Rui Neto	-	31-12-2017		!	
24	Aberta	10-05-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	E	Considerar um desdobramento dos objetivos do SGE, nomeadamente para os equipamentos de uso significativo de energia	SGE pode ser melhorado nos seus objetivos	Rever a avaliação energética. Definir objetivos para os equipamentos de uso significativo	Elisabete Santos	Administração	31-08-2017		!	
25	Fechada	10-05-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	A	Clarificar, na matriz de aspectos ambientais, os aspectos classificados com valor 64, os quais estão classificados como não significativo, exemplo: transportes	Matriz não é revista/validada desde 2015	Rever a matriz de aspectos ambientais significativos. Reunir com os diversos sectores para formar e informar	Elisabete Santos/Alexandre Ribeiro	-	31-08-2017	Matriz revista	✓	11-08-2017
26	Fechada	10-05-2017	Preventiva	Revisão do Sistema	OM	Observação pessoal	A	Considerar uma melhor divulgação interna da matriz de aspectos ambientais	Falta de informação/divulgação dos aspetos ambientais das secções nos próprios funcionários da secção	Alisar em cada secção a respectiva matriz de aspectos ambientais e comunicar às secções	Elisabete Santos/Alexandre Ribeiro	-	31-08-2017	Matriz afixada em cada secção e explicada ao coordenador da secção, que por sua parte a explica aos restantes funcionários da secção	✓	15-09-2017

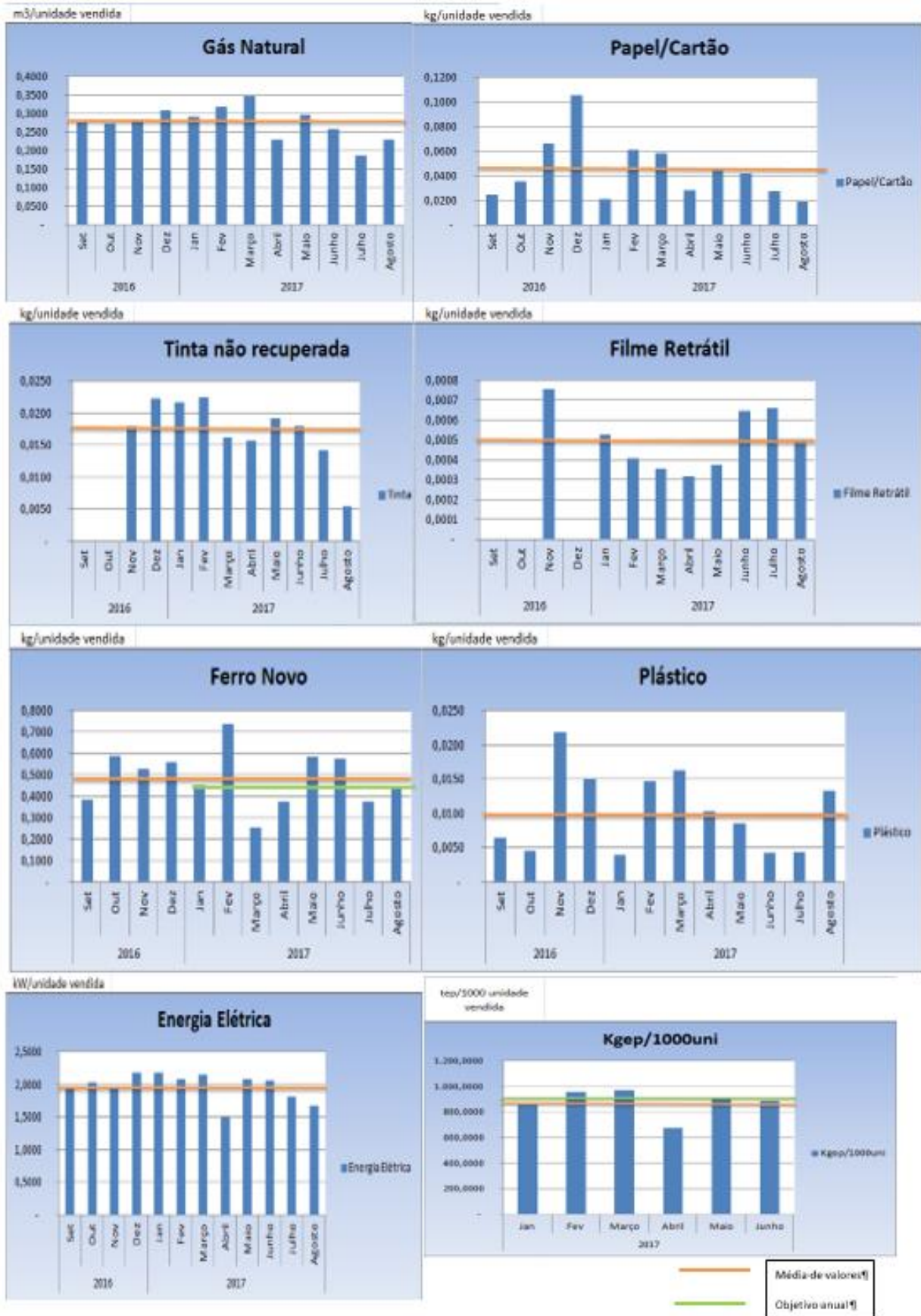
Nº Acção	Estado	Data	Tipo	Origem	Tipo	Detalhes da Origem	Area	Descrição	Causa Identificada	Acções Definidas	Operacionalização	Validação das acções	Prazo limite da acção	Descrição	Acção Eficaz?	Data de Fecho
27	Fechada	10-05-2017	Correctiva	Revisão do Sistema	OM	Observação pessoal	Q	Calibrar e melhorar o registo de calibrações de vários ENMs	Vários ENM não calibrados ou não registados	Calibrar todos os equipamentos descalibrados, efetuar validação interna dos mesmos e atualizar lista de	Alexandre Ribeiro	-	-	Equipamentos encontram-se corretamente calibrados e identificados após revisão dos mesmos	✓	16-05-2017
28	Fechada	10-05-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	E	Considerar a identificação dos consumos de referência (padrão) para os equipamentos de uso significativo de energia. Considerar a caracterização dos motores elétricos existentes na fábrica e do histórico de consumos.	Equipamentos de uso significativo de energia não possuem valores padrão de consumo, logo não são bem monitorizados	Leitura consumos com pinça amperimétrica	Joaquim Figueiredo	QAE	31-07-2017	Acompanhamento foi melhorado, é efetuado levantamento anual dos consumos, pode ser melhorado	✗	06-07-2017
29	Aberta	10-05-2017	Preventiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	E	Organizar a informação associada ao desempenho energético na determinação de como irá reagir a situações de contingência ou de emergência ou do potencial catástrofe.	Não se tem conhecimento do procedimento em caso de emergência	Enviar email Primavera e Goldenenergy questionando como proceder em caso de emergência	Elisabete Santos/Alexandre Ribeiro	Administração	31-07-2017		!	
30	Aberta	10-05-2017	Preventiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	Q	Melhorar o controlo interno sobre o dossier técnico das ferramentas	Não se possui um controlo ideal das várias ferramentas presentes dentro e fora da empresa	Criar dossier técnico de ferramentas, gabaritos e outros, no PFC com as	Joaquim Figueiredo	Direção Industrial	30-12-2017		!	
31	Fechada	10-05-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	E	Analisar a consistência dos dados dos mapas com os indicadores do desempenho energético, de modo a haver confiança na análise dos dados	-	Realizar ficheiro dos indicadores de desempenho energético	Elisabete Santos	-	31-08-2017	Ficheiro reviso, em de cálculo na fórmula de total de unidades produzidas foi detetado e corrigido	✓	29-08-2017
32	Fechada	10-05-2017	Preventiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	E	Avaliar a metodologia/periodicidade definida para a limpeza das telhas translúcidas. Verificar os consumos energéticos associados à iluminação.	Telhas translúcidas não são limpas com regularidade definida	organizar a limpeza das telhas translúcidas no plano de manutenção de infra-estruturas. avaliar a substituição	Alexandre Ribeiro	Administração	31-08-2017	IT 264 e Mod 414	✓	07-08-2017
33	Fechada	10-05-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	Q	Clarificar as especificações para controlo e manutenção dos banhos, na zincagem.	Zincagem não possui documentos de suporte adequados	IT manutenção banhos de zincagem	Elisabete Santos/Alexandre Ribeiro	-	31-07-2017	IT 262	✓	01-08-2017
34	Fechada	10-05-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	Q	Clarificar as especificações relativas à parametrização da linha de zincagem		IT parametrização de zincagem	Elisabete Santos/Alexandre Ribeiro	-	31-07-2017	IT 262	✓	01-08-2017
35	Fechada	10-05-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	Q	Complementar o plano de controlo do processo de zincagem (presentemente apenas se prevê um controlo visual) e respectivos suportes de registo		IT plano de controlo de zincagem	Elisabete Santos/Alexandre Ribeiro	-	31-07-2017	IT 262	✓	01-08-2017
36	Fechada	10-05-2017	Preventiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	A	Considerar a elaboração de gráfico com distribuição do tipo de resíduos e com informação de origem, para mais fácil comunicação e análise	Águas oleosas escorrem na secção dos escadotes, proveniente de instalações de terceiros	enviar email ao senhorio a solicitar o correcto encaminhamento das águas oleosas do	Elisabete Santos/Alexandre Ribeiro	-	31-07-2017	Pedido solicitado a 09-08-2017 via e-mail para Cristina Reis	✓	09-08-2017
37	Fechada	10-05-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	A	Considerar a elaboração de gráfico com distribuição do tipo de resíduos e com informação de origem, para mais fácil comunicação e análise	Dificuldade na leitura dos KPIs no resumo mensal por parte dos funcionários	Analisar graficamente as informações relativas às origens e evolução dos resíduos	Alexandre Ribeiro	Administração	31-08-2017	Criação da apresentação mensal de KPIs	✓	03-08-2017
38	Fechada	10-05-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	QE	Clarificação da metodologia que sustenta a análise/avaliação dos principais fornecedores, alargando a igualmente aos fornecedores de energia e de equipamentos/componentes	Processo de avaliação de fornecedores não funciona de maneira automática no PFC. Não estão incluídos fornecedores de energia	revisão do processo de avaliação de fornecedores	Alexandre Ribeiro	Administração	31-08-2017	Processo de avaliação de fornecedores clarificado no P02.2 Aproveitamentos. Ainda não foi obtida avaliação aos fornecedores	✗	21-09-2017

Nº Acção	Estado	Data	Tipo	Origem	Tipo	Detalhes da Origem	Area	Descrição	Causa Identificada	Ações Definidas	Operacional ização	Validação das acções	Prazo limite da acção	Descrição	Acção Eficaz?	Data de Fecho
39	Fechada	10-05-2017	Preventiva	Revisão do Sistema	OM	Observação pessoal	Q	Análise à adequabilidade dos registos de suporte decorrentes do controlo de processo de pintura	Pintura possui vários registos identicos, separados e de difícil controle	Revisão dos registos de suporte decorrentes do controlo do processo de pintura	Alexandre Ribeiro	Direção Industrial	31-05-2017	Vários Registos relativos ao processo da pintura fora aglomerados num só, tendo sido revistos os campos necessários	✓	15-05-2017
40	Fechada	10-05-2017	Correctiva	Monitorizações	OM	observação pessoal	Q	Melhoria na identificação dos componentes para alimentação das linhas de montagem	Vários componentes sem identificação clara	Continuação do trabalho da Margarina	Vitor Martins	Direção Industrial	31-06-2017	Vários componentes foram devidamente identificados, ainda existem componentes sem identificação, pode ser	✓	30-06-2017
41	Aberta	10-05-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	Q	Avaliar o recurso à plataforma SIGO para registo das ações de formação realizadas internamente	Registo das ações de formação pode ser melhorado	Elaborar o registo na plataforma SIGO	Catarina Leitão	-	31-07-2017		!	
42	Fechada	10-05-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	Q	Considerar a fusão num só procedimento para a definição do tratamento de NC e distinção de Ações Correctivas, definidas no: - Processo P02 3 Flvri de 25-05-2015 (Produto Não Conforme) - Processo P01 Flvri de 25-05-2015 (Não Conformes)	Descentralização de ações dentro dos vários processos.	Revisão de processos	Alexandre Ribeiro	Administração	31-08-2017	Centralizada toda a informação de NC no processo P0.1 Melhoria	✓	21-09-2017
43	Fechada	26-05-2017	Correctiva	Monitorizações	OM	Observação pessoal	Q	Melhorar estado de identificação dos vários recipientes: (não-conformes, etc) na secção dos escadotes e criar novos.	Vários recipientes sem identificação ou falta de recipientes	Colocar ou melhorar as identificações: sacata, material fundido, stocks intermédios, material a devolver e a re-aproveitar, medidor de carbó, criar cartões para perfil de	Vitor Martins	QAE	30-05-2017	Colocados identifices em todos os lugares com falta desta	✓	30-05-2017
44	Fechada	26-05-2017	Preventiva	Monitorizações	OM	Observação pessoal	N/A	Melhorar estado das infraestruturas da secção dos escadotes	Condições deficientes nas instalações	Melhorar as condições na secção: tapar buracos do solo com resina, reparar linhas de trajecto/segurança, colocar varões amolados para o material não se estragar	Mecias Oliveira	QAE	30-05-2017	Condições indicadas foram todas melhoradas	✓	30-05-2017
45	Fechada	26-05-2017	Correctiva	Monitorizações	OM	Observação pessoal	Q	Rever e alterar as IT's aplicáveis a secção dos escadotes	Várias IT's desatualizadas	Atualizar e substituir as várias IT's na secção dos escadotes que se considerem desatualizadas 10, 12, 14, 191, 56 e Mod201	Alexandre Ribeiro	Direção Industrial	30-05-2017	IT's foram atualizadas e consideradas adequadas para os postos de trabalho	✓	30-05-2017
46	Fechada	26-05-2017	Preventiva	Monitorizações	OM	Observação pessoal	Q	Rever processo de controlo de qualidade após produção dos escadotes	Falta de controlo depois dos escadotes serem enviados para armazem	Definir plano de amostragem e processo de controlo por parte do responsável da Qualidade	Alexandre Ribeiro	Administração	30-05-2017	Criou-se plano de amostragem e definido os laboratório como local de controlo. Após encomenda chegar ao armazem, o responsável faz um controlo aleatório de maneira a validar	✓	30-05-2017
47	Fechada	10-05-2017	Correctiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	AE	Equacionar evidências ou registar as medidas de correção e prevenção após a identificação das fugas de ar	Não existe um controlo ideal sobre as ações de combate às fugas de ar	Efectuar o registo efectivo das medidas tomadas no seguimento das vistorias semanais às fugas de ar	Mecias Oliveira/Elisabete Santos	Administração	30-08-2017	Acompanhamento de ar cumprido por parte da QAE, criação de pasta de evidências. Ar cumprido.	✓	11-09-2017
48	Fechada	10-05-2017	Preventiva	Auditoria	OM	Auditoria Externa 21.07.2016	Q	Rever processo de controlo de ações de manutenção e recibo de dados	descentralização de informação e desconhecimento geral de algumas ações e custos de manutenção	Registar todos os custos associados à manutenção correctiva e todas as manutenções externas a máquinas e ferramentas, devem ser aprovadas e validadas.	Joaquim Figueiredo	Administração	30-05-2017	Todos os custos de manutenção são registados no PHC e devido as reuniões semanais de manutenção a Administração consegue validar as intervenções	✓	01-03-2017
49	Fechada	29-05-2017	Correctiva	Revisão do Sistema	OM	Revisão pela Gestão 2017	QAE	Rever Organograma	Organograma atual encontra-se desatualizado e não possuem nenhum com nomes próprios dos responsáveis	Reforçar organograma de maneira a se encontrar atualizado e com os nomes dos vários responsáveis de departamento	Catarina Leitão	Administração	30-07-2017	Organograma criado e aprovado pela administração	✓	04-08-2017
50	Fechada	29-05-2017	Correctiva	Revisão do Sistema	OM	Revisão pela Gestão 2017	QAE	Rever todos os processos da empresa para certificar que estes se adequam à realidade	Vários processos da empresa encontram-se desatualizados ou não estão a ser seguidos por várias razões. Estrutura de relações entre os processos não corresponde a realidade	Todos os responsáveis devem rever os processos a que estão ligados e validar ou atualizar pontos incorretos. A estrutura de relações entre os processos, apresentada no	Elisabete Santos/Alexandre Ribeiro	Administração	31-08-2017	Processos revistos e adaptados a realidade atual da empresa.	✓	21-09-2017
51	Fechada	29-05-2017	Preventiva	Revisão do Sistema	OM	Revisão pela Gestão 2017	QA	Alterar processo de separação e acondicionamento de resíduos (líquido) produzido na serralaria	Difícil análise de dados de resíduos uma vez que estes são contabilizados no global	Separar resíduos na origem por secção e por tipo (material não conforme, restos, avarias, etc)	Alexandre Ribeiro	Administração	30-08-2017	As secções da serralaria, baldios e rede possuem dois contentores, um para cada tipo de sucata. Modelo de registo de sucata foi alterado para incluir diferentes origens. E efetuado um	✓	13-07-2017
52	Fechada	01-07-2017	Preventiva	Monitorizações	OM	Observação pessoal	Q	Reorganizar armazém cartão	Desorganização e falta de clareza na armazém do cartão	Responsáveis do armazém devem atuar na área definida, montando armários e prateleiras capazes de armazenar todos os cartões de montagem	Julio Passendo	Direção Industrial	17-07-2017	Armazém de Cartão reorganizado e armazém	✓	14-07-2017
53	Fechada	24-07-2017	Correctiva	Revisão do Sistema	OM	Observação pessoal	Q	Atualização IIs nos Baldios	IIs desatualizadas e com falta de informação	Atualizar IIs, juntando informação extra como medida de escape que cada operação consume.	Alexandre Ribeiro	QAE	27-07-2017	IIs 195 e 98 atualizadas e atualadas no local de trabalho	✓	26-07-2017

Nº Acção	Estado	Data	Tipo	Origem	Tipo	Detalhes da Origem	Area	Descrição	Causa Identificada	Acções Definidas	Operacionalização	Validação das acções	Prazo limite da acção	Descrição	Acção Eficaz?	Data de Fecho
54	Fechada	25-07-2017	Preventiva	Monitorizações	OM	Observação pessoal	-	Criar Instrução de Trabalho com quantidades de tábuas por pacote, para cada modelo e para cada cliente.	Falta de informação explícita relativamente às quantidades que cada cliente quer de cada modelo em cada pacote.	Elaboração de mapa de quantidades de tábuas por pacote de cada modelo e de cada cliente. Formação.	Alexandre Ribeiro	Administração	31-08-2017	IT 265	✓	08-08-2017
55	Fechada	26-05-2017	Preventiva	Monitorizações	OM	Observação pessoal	A	Melhor a situação dos resíduos relativamente a sua identificação e acomodação na secção dos escadotes	Mau acondicionamento de resíduos na secção	Separar e definir melhor a acomodação dos resíduos produzidos na secção dos escadotes	Hugo	QAE	30-05-2017	Resíduos foram separados por tipo e encontram-se bem acomodados	✓	30-05-2017
56	Aberta	12-09-2017	Corretiva	Monitorizações	NA	Observação pessoal	-	Plantas da fábrica encontram-se desatualizadas	Mudança de linhas e introdução de novos equipamentos	Atualizar ficheiro de plantas e substituir plantas utilizadas por versão mais recente	Alexandre Ribeiro	Direção Industrial	31-10-2017		!	
57	Fechada	15-05-2017	Preventiva	Revisão do Sistema	OM	Observação pessoal	Q	Existe falta de documentos padrões impressos	Número elevado de documentos e constante criação de novos e de revisões, leva a desatualização dos mesmos	Imprimir e arquivar todas as Instruções de Trabalho em uso	Alexandre Ribeiro	Direção Industrial	01-06-2017	Para além de impressas, as Instruções de Trabalho foram reunidas dentro da mesma pasta digital, excluindo as	✓	01-06-2017

## 6.6 ANEXO 6 – FERRAMENTA DE ANÁLISE DE KPI'S MENSIS - INPUTS E OUTPUTS

		Escolher Mês		12	20	Variação Mensal (p/dia)	/unid	/unid	Variação Mensal (p/unid)
		Agosto - 12 dias	Julho - 20 dias	/dia	/dia				
<b>Vendas</b>	Tábuas de Engomar	28079	44324	2339,92	2216,20	5,58%	-	-	-
	Escadotes de Alumínio	2975	1873	247,92	93,65	62,23%	-	-	-
	Escadotes Metálicos	445	322	37,08	16,10	56,58%	-	-	-
	Coberturas	984	3884	82,00	194,20	-57,78%	-	-	-
	TOTAL	32483	50403	2706,92	2520,15	7,41%	-	-	-
<b>Devoluções</b>	Dev Tábuas de Engomar	10	56	0,83	2,80	-70,24%	0,00036	0,00126	-71,81%
	Dev Escadotes de Alumínio	0	0	0,00	0,00	#DIV/0!	-	-	#DIV/0!
	Dev Escadotes Metálicos	0	0	0,00	0,00	#DIV/0!	-	-	#DIV/0!
	Dev Coberturas	0	0	0,00	0,00	#DIV/0!	-	-	#DIV/0!
<b>Consumos</b>	Gás Natural	6580	8399	548,33	419,95	30,57%	0,23	0,19	22,62%
	Energia Elétrica	47693	80629	3974,42	4031,45	-1,41%	1,67	1,81	-7,42%
<b>Resíduos</b>	Alumínio	2278	0	189,83	0,00	#DIV/0!	0,77	-	#DIV/0!
	Ferro Novo	12540	16620	1045,00	831,00	25,75%	0,44	0,37	18,10%
	Ferro Velho	0	0	0,00	0,00	#DIV/0!	-	-	#DIV/0!
	Papel/Cartão	600	1280	50,00	64,00	-21,88%	0,02	0,03	-30,77%
	Plástico	420	200	35,00	10,00	250,00%	0,013334	0,004299	210,14%
	Resíduos Sanitários	1,16	1,16	0,10	0,06	66,67%	0,000041	0,000026	56,52%
	Lamas ETARI	0	0	0,00	0,00	#DIV/0!	-	-	#DIV/0!
	Desperdícios Contaminados	0	0	0,00	0,00	#DIV/0!	-	-	#DIV/0!
	Aerossóis	0	0	0,00	0,00	#DIV/0!	-	-	#DIV/0!
	Filme Retrátil	14,33	29,48	1,19	1,47	-18,98%	0,0005	0,0007	-23,92%
<b>Decapadas</b>	Decapar Grandes	0	488	0,00	24,40	-100,00%	-	0,0109	-100,00%
	Decapar Pequenas	0	41	0,00	2,05	-100,00%	-	0,00092	-100,00%
	Tinta não recuperada	155	632	12,92	31,60	-59,12%	0,0054	0,0142	-61,61%
	Acidentes de Trabalho	3	2	0,25	0,10	150,00%	0,00011	0,00004	134,78%



## 6.7 ANEXO 7 – PLANO GERAL DE AUDITORIAS – FUTE 2017

		<h2 style="text-align: center;">PLANO DE AUDITORIAS</h2>										
<b>TIPO DE AUDITORIA</b> 1 - SIST. GESTÃO QUAL. E AMBIENTE 2 - PRODUTO 3 - PROCESSO 4 - SECÇÃO 5 - AR COMPRIMIDO	<b>PROCEDIMENTOS A ANALISAR</b>	<b>ANO: 2017 – MÊS E EQUIPA AUDITORA</b>										
		FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2 - Produto			Carrefour						E.S./R.N.	E.S./R.N.	E.S./R.N.	E.S./R.N.
3 - Processo				Carrefour								E.S./R.N.
1 - Sistema (Interna)					Ana Medeiros							R.N.
1 - Sistema (Externa)								TUV				
4 - Secção (Todas)		A.R.						A.R./E.S.	A.R./E.S.	A.R./E.S.	A.R./E.S.	
4 - Secção (Escadotes)				A.R.				A.R./E.S.		A.R./E.S.		
5 - Ar Comprimido *								E.S.	E.S.	E.S.	E.S.	

**Observações:** A.R. – Alexandre Ribeiro  
 R.N. – Rui Neto  
 E.S. – Elisabete Santos

\*Auditorias semanais

ELABORADO: ALEXANDRE RIBEIRO APROVADO: \_\_\_\_\_

DATA: 08-09-2017

Pág. 1/1

## 6.8 ANEXO 8 – MATRIZ DE AVALIAÇÃO DAS SIGNIFICÂNCIAS AMBIENTAIS – FUTE 2017

MATRIZ DOS ASPECTOS AMBIENTAIS (VER. 5; 11/08/2017)							Grau de Significância (S)				Total	Classificação do Impacte
Sector	Actividade	Natureza da Actividade	Descritor	Aspecto ambiental	Impacte Ambiental	Tipo de Incidência	Gravidade	Magnitude	Probabilidade/Frequência	Quantidade		
PRENSAS E REDE	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Energia Eléctrica	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	3	4	2	48	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Água	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Papel	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	3	1	3	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Óleo	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	3	1	3	2	18	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Luvas	Uso do solo	Directa	3	1	4	2	24	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Panos	Uso do solo	Directa	3	1	4	1	12	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Chapa	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Ruído	Emissão de Ruído	Poliuição Sonora	Directa	1	3	4	2	24	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Sucata)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Limalha)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Lixo Doméstico)	Uso do solo	Directa	2	1	4	1	8	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Papel e Cartão)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Plástico)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	2	8	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Desp. Contaminados)	Uso do solo	Directa	3	2	3	3	54	Não Significativo
Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Paletes de Madeira)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	1	4	4	32	Não Significativo	
Geral	Especial	Resíduos	Produção de Resíduos (Óleos Usados)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	3	2	4	1	24	Não Significativo	
BALANÇES	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Energia Eléctrica	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	3	4	2	48	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Papel	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	3	1	3	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Óleos Usados	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	3	1	3	3	27	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Luvas	Uso do solo	Directa	3	1	4	1	12	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Panos	Uso do solo	Directa	3	1	4	3	36	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Chapa	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Ruído	Emissão de Ruído	Poliuição Sonora	Directa	1	3	4	3	36	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Sucata)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Limalha)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	2	8	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Lixo Doméstico)	Uso do solo	Directa	2	1	4	1	8	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Papel e Cartão)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Plástico)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	2	8	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Paletes de Madeira)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	1	4	4	32	Não Significativo

	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Desp. Contaminados)	Uso do solo	Directa	3	2	3	3	54	Não Significativo
<b>SERRALHARIA</b>	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Energia Eléctrica	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	3	4	2	48	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Água	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Papel	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	3	1	3	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Óleo	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	3	1	3	3	27	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Luvas	Uso do solo	Directa	3	1	4	1	12	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Panos	Uso do solo	Directa	3	1	4	3	36	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Tubo	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Ruído	Emissão de Ruído	Poluição Sonora	Directa	1	3	4	2	24	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Sucata)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Limalha)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Lixo Doméstico)	Uso do solo	Directa	2	1	4	1	8	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Papel e Cartão)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Plástico)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Desp. Contaminados)	Uso do solo	Directa	3	2	3	3	54	Não Significativo
Geral	Especial	Resíduos	Produção de Resíduos (Óleos Usados)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	3	2	4	1	24	Não Significativo	
<b>SOLDADURA</b>	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Energia Eléctrica	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	3	4	2	48	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Fio Solda	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Gás de Soldadura	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Papel	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	3	1	3	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Luvas	Uso do solo	Directa	3	1	4	1	12	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Lixo Doméstico)	Uso do solo	Directa	2	1	4	1	8	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Papel e Cartão)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Plástico)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Desp. Contaminados)	Uso do solo	Directa	3	2	3	1	18	Não Significativo
	Geral	Normal	Ruído	Ruído Ambiental	Poluição Sonora	Directa	1	3	4	1	12	Não Significativo
	Máquina Soldar por pontos	Normal	Recursos Naturais	Consumo Água	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
	Máquinas de Soldadura	Normal	Ar	Emissões Gasosas	Poluição Atmosférica	Directa	2	4	4	2	64	Não Significativo
Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Energia Eléctrica	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	3	4	2	48	Não Significativo	
Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Papel	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	3	1	3	Não Significativo	
Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Luvas	Uso do solo	Directa	3	1	4	1	12	Não Significativo	
Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Panos	Uso do solo	Directa	3	1	4	2	24	Não Significativo	

<b>ARAME</b>	Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Arame	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Chapa	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	3	3	9	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Tubo	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	3	3	9	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Desp. Contaminados)	Uso do solo	Directa	3	2	3	2	36	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Plástico)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	2	8	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Lixo Doméstico)	Uso do solo	Directa	2	1	4	1	8	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Sucata)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
<b>ZINCGEM</b>	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Energia Eléctrica	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	3	4	2	48	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Água	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	3	12	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Papel	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	3	1	3	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Luvas	Uso do solo	Directa	3	1	4	1	12	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Produtos Químicos	Uso do solo	Directa	3	2	4	3	72	Não Significativo
	Geral	Normal	Ruído	Emissão de Ruído	Poluição Sonora	Directa	1	3	4	1	12	Não Significativo
	Geral	Normal	Ar	Emissão de Partículas	Poluição Atmosférica	Directa	2	4	4	2	64	Não Significativo
<b>MONTAGEM</b>	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Energia Eléctrica	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	3	4	2	48	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Papel/Cartão	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Plástico	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Rebites	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumos Anilhas e Parafusos	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumos Espuma	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Paletes	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Lixo Doméstico)	Uso do solo	Directa	2	1	4	1	8	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Papel e Cartão)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	3	12	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Plástico)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	3	12	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Sucata)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Empilhadores	Normal	Recursos Naturais	Consumo Energia Eléctrica	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	3	4	2	48	Não Significativo
	Empilhadores	Normal	Ruído	Emissão de Ruído	Poluição Sonora	Directa	1	3	4	2	24	Não Significativo
	Actividades de Manutenção	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Papel	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	3	1	3	Não Significativo
	Actividades de Manutenção	Normal	Resíduos	Consumo de Luvas	Uso do solo	Directa	3	1	4	2	24	Não Significativo
	Actividades de Manutenção	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Óleo	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	3	1	3	3	27	Não Significativo
	Actividades de Manutenção	Normal	Resíduos	Consumo de Material Pneumático	Uso do solo	Directa	2	1	4	4	32	Não Significativo

MANUTENÇÃO	Actividades de Manutenção	Normal	Resíduos	Consumo de Material Hidráulico	Uso do solo	Directa	2	1	4	4	32	Não Significativo
	Actividades de Manutenção	Normal	Resíduos	Consumo de Material Eléctrico	Uso do solo	Directa	2	1	4	4	32	Não Significativo
	Actividades de Manutenção	Normal	Resíduos	Consumo de Produtos Químicos	Uso do solo	Directa	3	1	3	1	9	Não Significativo
	Actividades de Manutenção	Normal	Resíduos	Consumo de Lâmpadas	Uso do solo	Directa	2	1	3	1	6	Não Significativo
	Actividades de Manutenção	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Lixo Doméstico)	Uso do solo	Directa	2	1	4	1	8	Não Significativo
	Actividades de Manutenção	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Papel e Cartão)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	2	8	Não Significativo
	Actividades de Manutenção	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Plástico)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
	Actividades de Manutenção	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Sucata)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	3	1	3	Não Significativo
	Actividades de Manutenção	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Filtros Usados)	Uso do solo	Directa	3	2	3	2	36	Não Significativo
	Actividades de Manutenção	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Lâmp. Fluorescentes)	Uso do solo	Directa	3	1	4	2	24	Não Significativo
	Actividades de Manutenção	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Disp. Contaminados)	Uso do solo	Directa	3	2	3	3	54	Não Significativo
	Lavagem de Peças	Normal	Água	Efluente Líquido	Contaminação do solo	Directa	2	2	4	2	32	Não Significativo
	Actividades de Manutenção	Normal	Resíduos	Derrames de Óleo	Contaminação do solo	Directa	3	2	2	2	24	Não Significativo
	Manutenção Externa de Ferramentas e Máquinas	Especial	Resíduos	Produção de Resíduos (Óleos Usados)	Diminuição de Recursos Naturais	Indirecta	3	2	4	2	48	Não Significativo
	Manutenção Externa de Ferramentas e Máquinas	Especial	Resíduos	Produção de Resíduos (Filtros Usados)	Uso do solo	Indirecta	3	2	3	2	36	Não Significativo
	Manutenção Externa de Ferramentas e Máquinas	Especial	Resíduos	Produção de Resíduos (Disp. Contaminados)	Uso do solo	Indirecta	3	2	3	3	54	Não Significativo
	Manutenção Externa de Ferramentas e Máquinas	Especial	Resíduos	Derrames de Óleo	Contaminação do solo	Indirecta	3	2	2	2	24	Não Significativo
	Manutenção de Empilhadores	Especial	Resíduos	Derrames de Óleo	Contaminação do solo	Indirecta	3	2	2	2	24	Não Significativo
	Manutenção de Empilhadores	Especial	Resíduos	Produção de Resíduos (Disp. Contaminados)	Uso do solo	Indirecta	3	2	3	2	36	Não Significativo
	Manutenção Frota Automóvel	Especial	Resíduos	Produção de Resíduos (Filtros Usados)	Uso do solo	Indirecta	3	2	3	2	36	Não Significativo
Manutenção Frota Automóvel	Especial	Resíduos	Produção de Resíduos (Óleos Usados)	Diminuição de Recursos Naturais	Indirecta	3	2	4	2	48	Não Significativo	
Manutenção Frota Automóvel	Especial	Resíduos	Produção de Resíduos (Disp. Contaminados)	Uso do solo	Directa	3	2	3	3	54	Não Significativo	
Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Energia Eléctrica	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	3	4	2	48	Não Significativo	
Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Tinteiros/Toners	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	3	12	Não Significativo	
Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Papel	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	3	12	Não Significativo	

<b>RECEÇÃO MP</b>	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Lixo Doméstico)	Uso do solo	Directa	2	1	4	1	8	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Papel e Cartão)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Plástico)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
	Geral	Normal	Ruido	Ruido Ambiental	Poluição Sonora	Directa	1	3	4	1	12	Não Significativo
	Transporte MP	Normal	Recursos Naturais	Consumo Gasóleo	Diminuição de Recursos Naturais	Indirecta	2	4	4	2	64	Não Significativo
<b>ZONA EXTERIOR (ETAR, COMPRESSOR, PARQUES)</b>	0											Não Significativo
	Compressores	Normal	Recursos Naturais	Consumo Energia Eléctrica	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	3	4	4	96	Significativo
	Compressores	Normal	Ruido	Emissão de Ruido	Poluição Sonora	Directa	1	3	4	2	24	Não Significativo
	Armazenamento de Óleos (Incêndio)	Emergência	Ar	Emissões Gasosas	Poluição Atmosférica	Directa	3	4	2	1	24	Não Significativo
	Armazenamento de Óleos (Incêndio)	Emergência	Resíduos	Derrames	Contaminação do solo	Directa	3	3	2	1	18	Não Significativo
	ETARI	Normal	Resíduos	Consumo de Produtos Químicos	Uso do solo	Directa	3	1	3	2	18	Não Significativo
	ETARI	Normal	Sócio-Económico	Emissão de Cheiros	Incomodidade para o exterior	Directa	1	2	2	1	4	Não Significativo
	ETARI	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Lamas de ETAR)	Uso do solo	Directa	2	4	4	2	64	Não Significativo
	ETARI	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Efluentes Líquidos)	Contaminação do solo	Directa	1	3	4	3	36	Não Significativo
	ETARI	Normal	Recursos Naturais	Consumo Água	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	ETARI	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Energia Eléctrica	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	3	4	2	48	Não Significativo
	ETARI	Normal	Resíduos	Utilização e manuseamento de substâncias perigosas	Contaminação do solo, água	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
ETARI	Emergência	Resíduos	Utilização e manuseamento de substâncias perigosas	Contaminação do solo, água, riscos para a segurança	Directa	1	1	4	2	8	Não Significativo	
<b>ESCRITÓRIOS</b>	Actividades Administrativas	Normal	Recursos Naturais	Consumo Água	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	2	8	Não Significativo
	Actividades Administrativas	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Energia Eléctrica	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	3	4	3	72	Não Significativo
	Actividades Administrativas	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Tinteiros/Toners	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Actividades Administrativas	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Papel	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Actividades Administrativas	Normal	Água	Efluente Líquido	Contaminação do solo	Directa	2	2	4	3	48	Não Significativo
	Actividades Administrativas	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Lixo Doméstico)	Uso do solo	Directa	2	1	4	1	8	Não Significativo
	Actividades Administrativas	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Papel e Cartão)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Actividades Administrativas	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Plástico)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
	Actividades Administrativas	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Material Informático)	Uso do solo	Directa	1	1	3	1	3	Não Significativo

<b>PINTURA</b>	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Gás Natural	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	3	4	4	96	Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Energia Eléctrica	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	3	4	4	96	Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Água	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Papel	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	3	1	3	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Tintas	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	2	4	4	32	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Consumo de Luvas	Uso do solo	Directa	3	1	4	1	12	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Lixo Doméstico)	Uso do solo	Directa	2	1	4	1	10	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Papel e Cartão)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	2	8	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Plástico)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	3	12	Não Significativo
	Armazenamento de Tintas (Incêndio)	Emergência	Ar	Emissões Gasosas	Poluição Atmosférica	Directa	3	4	2	1	24	Não Significativo
	Armazenamento de Tintas (Incêndio)	Emergência	Resíduos	Derrames	Contaminação do solo	Directa	3	3	2	1	18	Não Significativo
	Estufa Secagem e Polimerização	Normal	Ar	Emissão de COV's	Poluição Atmosférica	Directa	2	4	4	2	64	Não Significativo
	Estufa Secagem e Polimerização	Normal	Ar	Emissões Gasosas	Poluição Atmosférica	Directa	2	4	4	2	64	Não Significativo
	Cabines de Pintura	Normal	Ar	Emissão de COV's	Poluição Atmosférica	Directa	2	4	4	2	64	Não Significativo
Cabines de Pintura	Normal	Resíduos	Derrames de Tinta	Contaminação do solo	Directa	1	1	3	1	3	Não Significativo	

<b>GABINETE MÉDICO</b>	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Energia Eléctrica	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	3	4	1	24	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Tinteiros/Toners	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Papel	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	2	8	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Lixo Doméstico)	Uso do solo	Directa	2	1	4	1	8	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Papel e Cartão)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
<b>REFEITÓRIO</b>	Gestão do Refeitório	Especial	Recursos Naturais	Consumo de Energia Eléctrica	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	3	4	1	24	Não Significativo
	Gestão do Refeitório	Especial	Resíduos	Produção de Resíduos (Lixo Doméstico)	Uso do solo	Indirecta	2	1	4	3	24	Não Significativo
	Gestão do Refeitório	Especial	Resíduos	Produção de Resíduos (Papel e Cartão)	Diminuição de Recursos Naturais	Indirecta	1	1	4	1	4	Não Significativo
	Gestão do Refeitório	Especial	Resíduos	Produção de Resíduos (Plástico)	Diminuição de Recursos Naturais	Indirecta	1	1	4	2	8	Não Significativo
<b>APA LOGÍSTICA</b>	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Energia Eléctrica	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	3	4	1	24	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Tinteiros/Toners	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	3	12	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Papel	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	3	12	Não Significativo
	Geral	Normal	Ruído	Emissão de Ruído	Polição Sonora	Directa	2	3	4	1	24	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Lixo Doméstico)	Uso do solo	Directa	2	1	4	1	8	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Papel e Cartão)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	1	4	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Plástico)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	2	8	Não Significativo
	Utilização da Frota Automóvel	Normal	Recursos Naturais	Consumo Gasóleo	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	4	4	2	64	Não Significativo
Utilização da Frota Automóvel	Normal	Ar	Emissões Gasosas	Polição Atmosférica	Directa	2	4	4	2	64	Não Significativo	
<b>ESCADOTES</b>	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Energia Eléctrica	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	2	3	4	2	48	Não Significativo
	Geral	Normal	Ruído	Emissão de Ruído	Polição Sonora	Directa	2	3	4	2	48	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Papel/Cartão	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo Plástico	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Rebites	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumos Anilhas e Parafusos	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Recursos Naturais	Consumo de Paletes	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	4	16	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Lixo Doméstico)	Uso do solo	Directa	2	1	4	1	8	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Papel e Cartão)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	2	8	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Plástico)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	3	12	Não Significativo
	Geral	Normal	Resíduos	Produção de Resíduos (Sucata)	Diminuição de Recursos Naturais	Directa	1	1	4	2	8	Não Significativo

## 6.9 ANEXO 9 – LISTA E PLANO DE CALIBRAÇÕES DOS EMM'S

	LISTA E PLANO DE CALIBRAÇÕES
---	------------------------------

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO	DATA DA PRÓXIMA CALIBRAÇÃO	LOCAL NORMAL DE UTILIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELO EQUIPAMENTO	RESOLUÇÃO DO EQUIPAMENTO	PERIODICIDADE DE CALIBRAÇÃO (EM MESES)
P01	Faquelmetro Analógico 0-300 mm	Sujeito a Verificação Interna (Medição comparativa com P01 aquando da calibração do mesmo – não pode ter mais que 1 mm de diferença)	Recepção Matéria-Prima – Alumínio Rowenta	Resp. Am. Matéria-Prima	0,02 mm	A definir após próxima calibração.
P03	Faquelmetro Analógico 0-300 mm	Jun 2018	Corte e Estampagem - Balancés	Coordenador Secção	0,01 mm	A definir após próxima calibração.
P04	Faquelmetro Digital 0-150 mm	Jan 2017	Retirado – Sem Pilha		0,01 mm	A definir após próxima calibração.
P11	Faquelmetro Digital 0-150 mm	Dez 2017	Paradeiro desoonheoldo	Corte e Estampagem (Rede)	0,01 mm	18
P13	Faquelmetro Digital 0-150 mm	Dez 2017	Retirado – Sem Pilha		0,01 mm	18
P15	Faquelmetro Analógico 0-600 mm	Jun/Jul 2016	Laboratório Qualidade)	Resp. Qualidade	0,05 mm	A definir após próxima calibração.
P17	Faquelmetro Digital 0-150 mm	Dez 2017	Laboratório Qualidade)	Resp. Qualidade	0,01 mm	18
P18	Faquelmetro Digital 0-150 mm	Dez 2017	Paradeiro desoonheoldo	Operador Máquina	0,01 mm	18
P19	Faquelmetro Digital 0-150 mm	Set/Out	Retirado - Gasto		0,01 mm	A definir após próxima calibração.
P20	Faquelmetro Digital 0-150 mm	Jun 2018	Serralharia	António José Vieira	0,01 mm	18
P21	Faquelmetro Digital 0-150 mm	Jun 2018	Arame	Coordenador Secção	0,01 mm	18
P22	Faquelmetro Digital 0-150 mm	Jun/Jul 2016	Máquina Corte de Alumínio – Rowenta	Operador Máquina	0,01 mm	12
P23	Faquelmetro Digital 0-150 mm	AVARIADO				
P24	Faquelmetro Digital 0-150 mm	Substituído por P25				
P25	Faquelmetro Digital 0-150 mm	Jun 2018	Manutenção	Joaquim Figueiredo	0,01 mm	18
P26	Faquelmetro Digital 0-150 mm	Jun 2018	Recepção Matéria-Prima - Alumínio	Resp. Am. Matéria-Prima	0,01 mm	18
P27	Faquelmetro Digital 0-150 mm	Jun 2018	Qualidade	Resp. Qualidade	0,01 mm	18
P28	Faquelmetro Digital 0-150 mm	Jun 2018	Corte e Estampagem (Rede)	Coordenador Secção	0,01 mm	18
P29	Faquelmetro Digital 0-150 mm	Jun 2018	Corte e Estampagem (Balancés)	Coordenador Secção	0,01 mm	18
P30	Faquelmetro Analógico 0-300mm		Laboratório Qualidade	Resp. Qualidade	0,02 mm	A definir após próxima calibração.
M01	Micrómetro Analógico Exteriores 0-25 mm	Nov/Dez 2015	Corte e Estampagem (Rede)/Recepção Matéria-Prima – Corte e Estampagem	Operador Máquina/Resp. Am. Matéria-Prima	0,01 mm	12
M04	Micrómetro Analógico Exteriores 0-25 mm	Jun/Jul 2016	Recepção Matéria-Prima - Alumínio	Resp. Am. Matéria-Prima	0,01 mm	A definir após próxima calibração.
M05	Micrómetro Analógico Exteriores 0-25 mm	Jun/Jul 2016	Arame	Coordenador Secção	0,01 mm	A definir após próxima calibração.
M06	Micrómetro Analógico Exteriores 0-25 mm	Jun 2018	Recepção Matéria-Prima – Corte Tubo	Operador Máquina	0,01 mm	18
M07	Micrómetro Analógico Exteriores 0-25 mm	Setembro 2016	Recepção Matéria-Prima – Corte e Estampagem	Resp. Am. Matéria-Prima	0,01 mm	A definir após próxima calibração.
M08	Micrómetro Analógico Exteriores 0-25 mm	Nov/Dez	Paradeiro desoonheoldo	Resp. Am. Matéria-Prima	0,01 mm	18
M09	Micrómetro Analógico Exteriores 0-25 mm	Dez 2018	Recepção Matéria-Prima – Alumínio Rowenta	Resp. Am. Matéria-Prima	0,01 mm	18
M10	Micrómetro Analógico Exteriores 0-25 mm	Dez 2018	Qualidade	Resp. Qualidade	0,01 mm	18
S01	Suta		Laboratório Qualidade	Res. Qualidade	5'	A definir após próxima calibração.
S03	Suta	Agosto 2016	Aros	Operador Máquina	5'	A definir após próxima calibração.

	<h1>LISTA E PLANO DE CALIBRAÇÕES</h1>
---	---------------------------------------

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO	DATA DA PRÓXIMA CALIBRAÇÃO	LOCAL NORMAL DE UTILIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELO EQUIPAMENTO	RESOLUÇÃO DO EQUIPAMENTO	PERIODICIDADE DE CALIBRAÇÃO (EM MESES)
304	Suta		Recepção Matéria-Prima - Alumínio	Resp. Arm. Matéria-Prima	5'	6 (Ponderar eventual substituição do equipamento)
305	Suta	Set/Out	Recepção Matéria-Prima - Alumínio	Resp. Arm. Matéria-Prima	5'	A definir após próxima calibração.
PE03	Padrão de Espessura 51,5 µm	Agosto 2016	Pintura	Coordenador Secção	Não Aplicável	12
PE04	Padrão de Espessura 125 µm	Agosto 2016	Pintura	Coordenador Secção	Não Aplicável	12
MAND1	Manómetro recipiente ar comprimido	Jan 2018	Etar	Resp. Manutenção	Não Aplicável	12
MAND4	Manómetro recipiente ar comprimido	Jan 2018	Montagem - Plataforma Superior (junto à Zincagem)	Resp. Manutenção	Não Aplicável	12
110900078	Contador gás	Verificação Interna mensal	Parte trás da empresa (junto portão entrada)	Resp. Qualidade, Ambiente e Energia	Não Aplicável	A definir após próxima verificação
24159281	Contador água	Verificação Interna mensal	Cais	Resp. Qualidade, Ambiente e Energia	Não Aplicável	A definir após próxima verificação
96050494	Contador água	Verificação Interna mensal	APA	Resp. Qualidade, Ambiente e Energia	Não Aplicável	A definir após próxima verificação
24159280	Contador água	Verificação Interna mensal	Pintura	Resp. Qualidade, Ambiente e Energia	Não Aplicável	A definir após próxima verificação
501514	Contador água	Verificação Interna mensal	Tina 1 Pintura	Resp. Qualidade, Ambiente e Energia	Não Aplicável	A definir após próxima verificação
501507	Contador água	Verificação Interna mensal	Tina 2 Pintura	Resp. Qualidade, Ambiente e Energia	Não Aplicável	A definir após próxima verificação
126928	Contador água	Verificação Interna mensal	Tina 3 Pintura	Resp. Qualidade, Ambiente e Energia	Não Aplicável	A definir após próxima verificação
04498721	Contador água	Verificação Interna mensal	Zincagem	Resp. Qualidade, Ambiente e Energia	Não Aplicável	A definir após próxima verificação
04498719	Contador água	Verificação Interna mensal	ETAR	Resp. Qualidade, Ambiente e Energia	Não Aplicável	A definir após próxima verificação
24114467	Contador Água Residuals	Verificação Interna mensal	Parte de trás empresa (exterior)	Resp. Qualidade, Ambiente e Energia	Não Aplicável	A definir após próxima verificação
1700158826	Contador Luz	Verificação Interna mensal	Cabine PT	Resp. Qualidade, Ambiente e Energia	Não Aplicável	A definir após próxima verificação

Mod. 141/5

DATA 11/09/2017 APROVADO \_\_\_\_\_

Pág.2/2

Ana Maria Ferreira

## 6.10 ANEXO 10 – IT E REGISTO PADRÃO DE VERIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS



Nº Ação	Equipamento	Ação	Responsável	Periodicidade
1	PT	Limpeza do sistema	Joaquim + Alguém	Bianualmente
2	Compressores	Temperatura, pulgar água	Joaquim/Messias/Vítor	Semanalmente
3	Bomba de água	Fugas e estado geral do sistema	Joaquim/Messias	Semanalmente
4	Contadores Gás	Verificar contagem	Fernando Rocha	Semanalmente
5	Rede de Ar	Controlar Fugas	Messias	Semanalmente
6	Bomba de água do poço	Verificar pressostato e balão	Joaquim e Messias	Mensalmente
7	Cadeado Pintura	Sistema de lubrificação	Fernando Rocha e Joaquim	Diariamente
8	Recipientes do ar	Inspeção a manómetros e válvulas	Qualidade	Segundo o plano
9	Caleiras	Limpeza geral	Messias	Anualmente
10	QGVT- Quadro Geral	Fator de potência	Joaquim e Messias	Diariamente
11	Telhas Translúcidas	Limpeza geral	Messias	Bianualmente
12	Portões	Estado geral	Messias/Joaquim	Mensalmente
13	Chaminés	Monitorização gases	Qualidade	De 3 em 3 anos
14	Ventoinhas	Limpeza	Joaquim/Messias	Bianualmente

Mód. 1.03/1

Revisão: 0 2017/08/07	ELABORADO ALEXANDRE RIBEIRO	APROVADO JOAQUIM FIGUEIREDO	INSTRUÇÃO DE TRABALHO IT.264	1/1
--------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	-----



## 6.11 ANEXO 11 – IT 262 – PARAMETRIZAÇÃO, MANUTENÇÃO E CONTROLO DA LINHA DE ZINCAGEM

### FUTE Fábrica de Utilidades de Tubo, S.A. LINHA DE ZINCAGEM

Linha de zincagem semiautomática composta por 8 tinas ativadas: 3 de banhos químicos e 5 de água de lavagem. Tanto os banhos como as águas de lavagem requerem uma manutenção diária, sendo que 1x p/mês os banhos são analisados por uma empresa externa. As quantidades de material a colocar em novos banhos são comunicadas pelo fornecedor.



Funcionalidade e manutenção de banhos químicos e águas de lavagem.

#### - Tina nº 3: banho ácido (decapante)

- Capacidade 3000 litros.
- Deve-se retirar todo o óleo, gorduras ou pastas de gorduras, sempre que necessário.
- Deve-se também adicionar pelo menos uma vez por mês uma bilha de ácido sulfúrico e de ácido clorídrico:

### FUTE Fábrica de Utilidades de Tubo, S.A. LINHA DE ZINCAGEM

#### -Tina nº 6

- Banho de zinco ácido, capacidade 3500 litros.
- Manutenção deve ser efetuada a cada 5000 A/h, com os seguintes valores médios a adicionar:
  1. - 1 Litros de AB
  2. - 0,500 Litros de base de zinco
  3. -0,500 Cl de ácido clorídrico.
- Estas quantidades podem variar consoante a quantidade de material que tiver sido zincado e o número de horas de trabalho.
- O barramento e os ganchos de titânio devem estar sempre limpos.
- Este banho requer um certo cuidado para evitar contaminações, ou até mesmo libertações de areias ou borras depositados no fundo. Deve-se evitar mexer no fundo do banho em horas de trabalho.
- Numa situação de poluição deve-se tratar com água oxigenada (0.250 – 1.5 L) e com carvão ativo (200-500g). Deve-se fazer também, caso seja mesmo necessário, uma trasfega do mesmo passando por filtros recomendados para o efeito. Em seguida deve-se limpar bem a tina retirando toda a borra existente no fundo e em redor das paredes.
- Os ânodos de zinco devem estar armazenados em sacos de polipropileno de maneira a evitar que sejam libertadas para o banho partículas não desejáveis.
- Uma agitação a ar é fortemente recomendada.
- O banho deve ter uma filtração cujo débito deve ser, no mínimo, igual ao volume do banho por hora.
- Elementos filtrantes: pano ou cartucho, com porosidade de 5 a 10 micros.
- O banho de zinco deve ser analisado no mínimo 1 vez por mês e as correções dos sais devem ser feitas sempre em acordo com o resultado da análise.

MAJ 0011

Revisão: 0 2017/07/31	ELABORADO ALEXANDRE RIBEIRO	APROVADO ELISABETE SANTOS	INSTRUÇÃO DE TRABALHO IT.262	1/5
--------------------------	--------------------------------	------------------------------	---------------------------------	-----

MAJ 0011

Revisão: 0 2017/07/31	ELABORADO ALEXANDRE RIBEIRO	APROVADO ELISABETE SANTOS	INSTRUÇÃO DE TRABALHO IT.262	2/5
--------------------------	--------------------------------	------------------------------	---------------------------------	-----

	LINHA DE ZINCAGEM
---	-------------------

### Plano de controlo, indicadores e correções

#### Queimaduras

O banho nesta situação pode apresentar as seguintes condições:

- a) Corrente muito elevada;
- b) Ácido bórico muito baixo;
- c) PH muito alto ou baixo;
- d) Base muito baixa;
- e) Preparação imperfeita das peças;
- f) Zinco muito baixo.

Soluções possíveis para esta situação:

- a) Reduzir a corrente
- b) Adicionar ácido bórico
- c) Ajustar o PH com ácido clorídrico
- d) Adicionar por fração 2,5 ml de base. No mínimo 1 a 5 litros;
- e) Corrigir os defeitos da preparação
- f) Adicionar cloreto de zinco ou aumentar a superfície anódica.

#### Deposito empolado

O banho nesta situação pode apresentar as seguintes condições:

- a) As peças podem estar com uma preparação inadequada. Pode também acontecer o banho estar com poluição orgânica;
- b) Poluição mineral;
- c) Poluição crómica;
- d) Densidade de corrente excessiva;
- e) Abrilhantador em excesso;
- f) Base muito baixa;
- g) PH muito elevado;
- h) Zinco muito fraco.

Soluções possíveis para esta situação:

- a) Tratar com o carvão ativo;
- b) Tratar com pó de zinco;
- c) Tratar com bissulfito de sódio;
- d) Reduzir a densidade de corrente;
- e) Suspender as adições de abrilhantador;
- f) Adicionar base. No mínimo 1 a 5 litros;
- g) Baixar o PH com ácido clorídrico;
- h) Adicionar cloreto de zinco ou aumentar a superfície anódica

	LINHA DE ZINCAGEM
---	-------------------

#### Aspeto mate ou nublado na baixa

O banho nesta situação pode apresentar as seguintes condições:

- a) PH muito elevado;
- b) Cloreto muito fraco;
- c) Base muito baixa;
- d) Poluição orgânica;

Soluções possíveis para esta situação:

- a) Baixar o PH, com ácido clorídrico;
- b) Adicionar cloreto de potássio;
- c) Adicionar base. No mínimo 1 a 5 litros;
- d) Tratar com carvão ativo.

#### -Tina nº 9

- Banho de passivar, tina com capacidade de 1800 litros;
- Este banho deve ter uma manutenção e acompanhamento diários;
- O PH deve estar entre 1,8 e 2;
- As medições são feitas com recurso a papéis com medição de PH;
- O PH é corrigido com ácido nítrico, deve-se sempre adicionar em quantidade muito mínima até obter o resultado desejado;
- A maior parte das vezes é importante um acompanhamento visual do material semiacabado por razões de cor e acabamento imperfeito;
- Aconselha-se adicionar 1 a 2 vezes por semana 1 a 2 litros de passivador;
- É indispensável uma boa agitação a ar.

#### - Águas de lavagem

- Deve ser feito todos os dias no mínimo durante 15 minutos, uma renovação das águas em todas as tinas de lavagem;
- Deve ser feito também pelo menos 1 vez por mês, o vazamento total de todas as lavagens, limpando bem as tinas e voltar a encher;
- É indispensável um revestimento na ferragem da tina ou pintura para não haver contaminação de ferro e arrastes indesejáveis;
- A última tina, tina número 10 de lavagem da passivação, deve ser efetuada manutenção de acordo com as normas da ETAR sempre com bom feedback.
- Na água de lavagem do ácido e do zinco deve-se vaziar e lavar com água corrente, de 2 em 2 dias e voltar a encher.

MAE 0031

REVISÃO: 0 2017/07/31	ELABORADO ALEXANDRE RIBEIRO	APROVADO EUSABETE SANTOS	INSTRUÇÃO DE TRABALHO IT.262	3/5
--------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	-----

MAE 0031

REVISÃO: 0 2017/07/31	ELABORADO ALEXANDRE RIBEIRO	APROVADO EUSABETE SANTOS	INSTRUÇÃO DE TRABALHO IT.262	4/5
--------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	-----

	<h2>LINHA DE ZINCAGEM</h2>
---	----------------------------

### Banho de zinco ácido em tambor na tina de 600 litros

O banho é composto por:

- Ácido bórico em pó;
- Cloreto de potássio;
- Cloreto de zinco;
- Ânodos de zinco;
- Zinco metal;
- Base;
- Abrilhantador;
- Ácido clorídrico para acerte de PH.

### Processo de zincagem AC

Trata-se de um banho eletrólito bastante ácido, podendo ser utilizado em banho morto ou em tambor.

Manutenção diária deste banho é:

- 0,750 cl de abrillantador
- 1 litro de base
- 0,300 cl de ácido clorídrico

As doses diárias podem sofrer alterações dependendo das horas de trabalho.

Mód. 01/11

REVISÃO: 0 2017/07/31	ELABORADO ALEXANDRE RIBEIRO	APROVADO EUSABETE SANTOS	INSTRUÇÃO DE TRABALHO IT.262	5/5
--------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	-----

## 6.12 ANEXO 12 – AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE LEGAL FUTE – 2017

ÁREA	DOCUMENTO	OBJECTO	OBJECTO E AMBITO	Observações Adicionais		Avaliação de Conformidade	Data Última Revisão
ÁGUA E EFLUENTES LIQUIDOS	Lei n.º 44/2012, D.R. n.º 187, Série I de 2012-08-28	Assembleia da República Sexta alteração ao Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, que estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos	Sexta alteração ao Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, que estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos			Conforme	
ÁGUA E EFLUENTES LIQUIDOS	Lei n.º 68/2006, D.R. n.º 248, Série I-A de 2006-12-28	Assembleia da República Aprova a Lei da Água, transpondo para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro, e estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas		Aprova a Lei da Água, transpondo para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2000/60/CE (EUR-Lex), do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro, e estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas. 1 - Até à constituição dos conselhos de região hidrográfica mantêm-se em funcionamento os actuais conselhos de bacia, com a composição e competências definidas na lei. 2 - O art. 102º estabelece os prazos de regulamentação da presente Lei.	Revoga: DL n.º 46/94 e 47/94  Altera: DL n.º 300/99  Alterado por: Declaração de Rectificação n.º 11-A/2006 Lei n.º 44/2017	Conforme - Licença de Utilização dos Recursos Hídricos para Descarga de Águas Residuais.	14/06/2017
ÁGUA E EFLUENTES LIQUIDOS	Lei n.º 44/2017	A presente lei altera a Lei da Água, aprovada pela Lei n.º 68/2006, de 29 de dezembro, alterada pelos Decretos- Leis n.ºs 245/2009, de 22 de setembro, 60/2012, de 14 de março, e 130/2012, de 22 de junho, e pela Lei n.º 42/2016, de 28 de dezembro.				Conforme - Licença de Utilização dos Recursos Hídricos para Descarga de Águas Residuais.	18/07/2017
ÁGUA E EFLUENTES LIQUIDOS	Declaração de Rectificação n.º 22-C/88 (D.R. n.º 277, Série I-A, Suplemento de 1988-11-30)	Presidência do Conselho de Ministros Declara ter sido rectificado o Decreto-Lei n.º 236/86, do Ministério do Ambiente, que estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 176, de 1 de Agosto de 1988				Conforme	14/06/2017
ÁGUA E EFLUENTES LIQUIDOS	Decreto-Lei n.º 63/98, D.R. n.º 45, Série I-A de 1998-02-20	Ministério do Ambiente Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 83/131/CEE, do Conselho, de 26 de Setembro, relativa aos valores limite e aos objectivos de qualidade para as descargas de cádmio	1 — O presente diploma transpõe para o direito interno a Directiva n.º 84/156/CEE, do Conselho, de 8 de Março, e tem por objectivo fixar os valores limite a considerar na fixação das normas de descarga de águas residuais na água ou no solo, os objectivos de qualidade, os métodos de referência e o processo de controlo do mercúrio, com vista a evitar ou eliminar a poluição que esta substância pode provocar nesses meios. 2 — As disposições do presente diploma aplicam-se à descarga de águas residuais em águas interiores de superfície, estuários, águas costeiras do litoral, em águas marinhas territoriais e no solo.			Conforme - volume total finas < 1,5 m3	14/06/2017
ÁGUA E EFLUENTES LIQUIDOS	Decreto-Lei n.º 82/2010, D.R. n.º 127, Série I de 2010-07-02	Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território Promove o prazo para a regularização dos títulos de utilização de recursos hídricos e dispensa os utilizadores desses recursos da prestação de caução para recuperação ambiental quando constituam garantia financeira, procedendo à quinta alteração ao Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio				Conforme	14/06/2017
ÁGUA E EFLUENTES LIQUIDOS	Decreto-Lei n.º 63/2011, D.R. n.º 117, Série I de 2011-06-20	Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território Estabelece especificações técnicas para a análise e monitorização dos parâmetros químicos e físico-químicos caracterizadores do estado das massas de água superficiais e subterrâneas e procede à transposição da Directiva n.º 2009/90/CE, da Comissão, de 31 de Julho	O presente decreto -lei aplica -se à análise e monitorização química do estado da água no que respecta: a) As massas de água superficiais, aos sedimentos e ao biota; b) As massas de água subterrâneas.			Conforme - análise às águas captadas no poço são efectuadas em laboratório acreditado	14/06/2017
ÁGUA E EFLUENTES LIQUIDOS	Decreto-Lei n.º 63/2008, D.R. n.º 107, Série I de 2008-06-04	Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional Segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio, que estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos		Altera o Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio, (segunda alteração), que estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos. As alterações ao n.º 4 do artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio, revestem-se de carácter interpretativo.	Altera: Artigo 21.º do DL 226-A/2007 de 31 de Maio  Alterado por: Declaração de Rectificação n.º 32/2008 de 11 Junho	Conforme	21/02/2014

ÁGUA E EFLUENTES LÍQUIDOS	Decreto-Lei n.º 87/2008, D.R. n.º 111, Série I de 2008-06-11	Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional Estabelece o regime económico e financeiro dos recursos hídricos	O presente decreto-lei estabelece o regime económico e financeiro dos recursos hídricos previsto pela Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, disciplinando a taxa de recursos hídricos, as tarifas dos serviços públicos de águas e os contratos-programa em matéria de gestão dos recursos hídricos.			Conforme	21/02/2014
ÁGUA E EFLUENTES LÍQUIDOS	DL n.º 127/2013 de 30 de Agosto	Estabelece o Regime de Emissões Industriais (REI) aplicável à prevenção e ao controlo integrados da poluição, bem como as regras destinadas a evitar e ou reduzir as emissões para o ar, a água e o solo e a produção de resíduos, a fim de alcançar um elevado nível de protecção do ambiente no seu todo, transpondo para a ordem jurídica a directiva 2010/75/EU de 24.11.					21/02/2014
ÁGUA E EFLUENTES LÍQUIDOS	Decreto-Lei n.º 228-A/2007, D.R. n.º 105, 2.º Suplemento, Série I de 2007-06-31	Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional Estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos		Alterado por: DL 391-A/2007 de 21 de Dezembro  Revoga: Portaria 295/2002 de 19 de Março  Alterado por: DL 93/2008 de 04 de Junho		Conforme - Licença de Utilização dos Recursos Hídricos para Descarga de Águas Residuais.	21/02/2014
ÁGUA E EFLUENTES LÍQUIDOS	Decreto-Lei n.º 238/88, D.R. n.º 178, Série I-A de 1988-08-01	Ministério do Ambiente Estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos. Revoga o Decreto-Lei n.º 74/90, de 7 de Março	O presente diploma estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.	Estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos, definindo os requisitos a observar na utilização das águas para os seguintes fins: águas para consumo humano, águas para suporte da vida aquícola, águas balneares e águas de rega; assim como as normas de descarga das águas residuais na água e no solo. Atribui competências a diversas entidades relativa e especificamente a cada um daqueles domínios, no âmbito ao licenciamento, inspeção, fiscalização, vigilância e classificação e inventário das águas.	Revoga: DL n.º 74/90 Alterado por: Declaração de Rectificação nº 22-C/98 Anexo III revogado por DL 83/2011	Conforme - cumpre parâmetros estabelecidos	21/02/2014
ÁGUA E EFLUENTES LÍQUIDOS	Decreto-Lei n.º 308/2007, D.R. n.º 184, Série I de 2007-08-27	Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional Estabelece o regime da qualidade da água destinada ao consumo humano, revendo o Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro, que transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 98/83/CE, do Conselho, de 3 de Novembro, tendo por objectivo proteger a saúde humana dos efeitos nocivos resultantes da eventual contaminação dessa água e assegurar a disponibilização tendencialmente universal de água salubre, limpa e desejavelmente equilibrada na sua composição. 2 - O presente decreto-lei estabelece ainda os critérios de repartição da responsabilidade pela gestão de um sistema de abastecimento público.	1 - O presente decreto-lei estabelece o regime da qualidade da água destinada ao consumo humano, revendo o Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro, que transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 98/83/CE, do Conselho, de 3 de Novembro, tendo por objectivo proteger a saúde humana dos efeitos nocivos resultantes da eventual contaminação dessa água e assegurar a disponibilização tendencialmente universal de água salubre, limpa e desejavelmente equilibrada na sua composição. 2 - O presente decreto-lei estabelece ainda os critérios de repartição da responsabilidade pela gestão de um sistema de abastecimento público.	Estabelece o regime da qualidade da água destinada ao consumo humano, revendo o Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro, que transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 98/83/CE (EUR-Lex), do Conselho, de 3 de Novembro. 1 - O presente decreto-lei aplica-se às Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, sem prejuízo das adaptações decorrentes da estrutura própria da administração regional autónoma a introduzir por diploma regional adequado; 3 - Até à entrada em vigor da Lei Orgânica da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos, I.P.	Revê: DL n.º 243/2001	Conforme - cumpre parâmetros estabelecidos	21/02/2014
ÁGUA E EFLUENTES LÍQUIDOS	Decreto-Lei n.º 381-A/2007, D.R. n.º 248, Suplemento, Série I de 2007-12-21	Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional Primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio, que estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos		Altera (primeira alteração) o Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio, que estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos, atribuindo transitoriamente, até à entrada em funcionamento de cada administração de região hidrográfica, competências de licenciamento, fiscalização e emissão de títulos de utilização de recursos, respectivamente, às comissões de coordenação e desenvolvimento regional (CCDR) e ao Instituto da Água, I.P. (INAG, I.P.).	Altera: Artigo 93º do DL 226-A/2007 de 31 de Maio. Ratifica artigos 89º e 91º do mesmo decreto	Conforme	21/02/2014

AGUA E EFLUENTES LIQUIDOS	Portaria n.º 1030/93. D.R. n.º 241, série I-B de 1993-10-14	Ministérios da Indústria e Energia, da Saúde e do Ambiente e Recursos Naturais Estabelece normas relativas à descarga de águas residuais no meio receptor natural (água ou solo) de unidades industriais do sector dos tratamentos de superfície		Estabelece normas relativas a descarga de águas residuais no meio receptor natural (água ou solo) de unidades industriais do sector dos tratamentos de superfície que procedam a : tratamentos e revestimentos eletrolíticos, tratamentos e revestimentos químicos, tratamentos térmicos em banhos de sais fundidos, decapagem, desengorduramento e preparação de superfícies. A presente portaria entra em vigor para as unidades que se instalam, a data de início da sua laboração e para as unidades já existentes, de acordo com o estipulado no despacho numero 12/92, publicado no diário da república, de 11 de setembro de 1992.		Conforme - cumpre parametros estabelecidos	21/02/2014
AGUA E EFLUENTES LIQUIDOS	Portaria n.º 1460/2007. D.R. n.º 217, série I de 2007-11-12	Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional Fixa as regras do regime de utilização dos recursos hídricos				Conforme	21/02/2014
AR	Portaria n.º 283/2006. D.R. n.º 54, série I-B de 2006-03-17	Ministérios das Actividades Económicas e do Trabalho, das Cidades, Administração Local, Habitação e Desenvolvimento Regional, da Agricultura, Pescas e Florestas e do Ambiente e do Ordenamento do Território Fixa novas regras para o cálculo da altura de chaminés e define as situações em que devem para esse efeito ser realizados estudos de poluentes atmosféricos	Fixa novas regras para o cálculo da altura de chaminés e define as situações em que devem para esse efeito ser realizados estudos de poluentes atmosféricos.	Nº 6 alterado pela Portaria nº 80/2006 Alterada por: Declaração de Rectificação nº 38/2005	Conforme - chaminés cumprem com o estipulado	Conforme	21/02/2014
AR	Portaria n.º 288/83 (D.R. n.º 80, série I-B de 1983-03-12)	Ministérios da Indústria e Energia e do Ambiente e Recursos Naturais Fixa os valores limites e os valores guias no ambiente para o dióxido de enxofre, partículas em suspensão, dióxido de azoto e monóxido de carbono, o valor limite para o chumbo e os valores guias para o ozono	Fixa os valores limites (anexo I: tabelas a-h) e os valores guias (anexo II: tabelas a-e) no ambiente para o dióxido de enxofre, partículas em suspensão, dióxido de azoto e monóxido de carbono, o valor limite para o chumbo e os valores guias para o ozono. Indica no anexo II os métodos de referência para a amostragem e análise dos referidos poluentes. Fixa os valores limites de emissão de aplicação geral, a tabela das substâncias cancerígenas e os valores limites de emissão sectoriais aplicáveis, referenciados nos anexos IV, V e VII, respectivamente, no anexo VII indicam-se as condições que determinam a realização de medições em continuo das emissões para a atmosfera. Pela presente portaria são transcritas:	Alterada, parcialmente pelo DL 178/2003 Nº 6 alterado pela Portaria 80/2006	Queimadores - Não cumpre valores limites de emissão para a concentração de COV's e CO Tinas de Lavagem, Polimerização, Soldadura - Cumpre limites de emissão PS - Valores apresentados à CCDRN que emitiu autorização para medição trianual, aceitando assim os valores nao conformes		21/02/2014
AR	Portaria n.º 675/2009. D.R. n.º 119, série I de 2009-06-23	Ministérios do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, da Economia e da Inovação e da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas Fixa os valores limite de emissão de aplicação geral (VLE gerais) aplicáveis às instalações abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril				Conforme	26/11/2014
AR	Declaração de Rectificação n.º 33/2006. D.R. n.º 94, série I-B de 2006-05-18	Presidência do Conselho de Ministros De ter sido rectificada a Portaria n.º 283/2006, de 17 de Março, que fixa novas regras para o cálculo da altura de chaminés e define as situações em que devem, para esse efeito, ser realizados estudos de poluentes atmosféricos, publicada no Diário da República, 1.ª série, n.º 54, de 17 de Março de 2006				Conforme	21/02/2014
AR	Declaração de Rectificação n.º 62/2009. D.R. n.º 182, série I de 2009-08-21	Presidência do Conselho de Ministros - Centro Jurídico Rectifica a Portaria n.º 675/2009, de 23 de Junho, dos Ministérios do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, da Economia e da Inovação e da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, que fixa os valores limite de emissão de aplicação geral (VLE gerais) aplicáveis às instalações abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril, publicada no Diário da República, 1.ª série, n.º 119, de 23 de Junho de 2009				Conforme	21/02/2014

AR	<b>Declaração de Rectificação n.º 63/2008, D.R. n.º 182, série I de 2008-03-21</b>	Presidência do Conselho de Ministros - Centro Jurídico Rectifica a Portaria n.º 676/2009, de 23 de Junho, dos Ministérios do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, da Economia e da Inovação e da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, que substitui a tabela n.º 3 do anexo à Portaria n.º 80/2006, de 23 de Janeiro, que fixa os limites máximos e mínimos de solventes atmosféricos, publicada no Diário da República, 1.ª série, n.º 119, de 23 de Junho de 2009				Conforme	21/02/2014
AR	<b>Declaração de Rectificação n.º 75/2008, D.R. n.º 212, série I de 2008-11-08</b>	Presidência do Conselho de Ministros De ter sido rectificado o Decreto-Lei n.º 181/2006, que estabelece o regime de limitação das emissões de compostos orgânicos voláteis (COV) resultantes da utilização de solventes orgânicos em determinadas tintas e vernizes e em produtos de reboque de veículos, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2004/42/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Abril, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 172, de 6 de Setembro de 2006				Conforme	21/02/2014
AR	<b>DL n.º 127/2013 de 30 de Agosto</b>	Estabelece o Regime de Emissões Industriais (REI) aplicável à prevenção e ao controlo integrados da poluição, bem como as regras destinadas a evitar e ou reduzir as emissões para o ar, a água e o solo e a produção de resíduos, a fim de alcançar um elevado nível de protecção do ambiente no seu todo, transpondo para a ordem jurídica a directiva 2010/75/EU de 24.11.	O operador fornece à entidade competente nos termos do artigo 4º, até ao dia 30 de Abril de cada ano, os dados relativos ao ano anterior que permitam verificar o cumprimento das seguintes condições: VLE em efluentes gasosos e valores limite das emissões difusas; plano de gestão de solventes, elaborado em conformidade com a parte 7 do anexo VII; relatórios de monitorização das emissões previstas na parte 6 do anexo VII, com a seguinte periodicidade: no prazo de 60 dias contados da data da realização da monitorização.	Monitorizar a fonte para verificar cumprimento dos valores limite de emissão e enviar relatórios para CCDR no prazo de 60 dias contados da data da realização da monitorização.	Revoga: DL 242/2001 de 31.08	Conforme Resultados das monitorizações	21/02/2014
AR	<b>Regulamento CE n.º 843/2006</b>	O objectivo do presente regulamento é conter, prevenir e reduzir assim as emissões de gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Quioto. Aplica-se aos gases fluorados com efeito de estufa constantes do anexo A ao referido protocolo. O anexo I do presente regulamento contém uma lista dos gases fluorados com efeito de estufa actualmente abrangidos pelo presente regulamento, bem como dos respectivos potenciais de aquecimento global. À luz das revisões previstas no n.º 3 do artigo 5.º do Protocolo de Quioto, aceites pela Comunidade e pelos seus Estados-Membros, o anexo I pode ser revisto e, se for caso disso, actualizado. O presente regulamento trata do reconhecimento da utilização de	Relativo a determinados gases fluorados com efeito de estufa			Conforme - em 2018 participar novo equipamento com gases fluorados na ETARI	14/06/2017
AR	<b>Regulamento CE n.º 744/2010</b>		Altera o Regulamento (CE) n.º 1005/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozono, no que respeita às utilizações críticas de halons			Conforme	14/06/2017
AR	<b>Regulamento CE n.º 1005/2008</b>	O presente regulamento estabelece regras relativas à produção, importação, exportação, colocação no mercado, utilização, recuperação, reciclagem, valorização e destruição de substâncias que empobrecem a camada de ozono, à comunicação de informações sobre estas substâncias e à importação, exportação, colocação no mercado e utilização de produtos e equipamentos que as contenham ou delas dependam. O presente regulamento aplica-se às substâncias regulamentadas, às novas substâncias e aos produtos e equipamentos que as contenham ou delas dependam.	Relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozono			Conforme	14/06/2017

ENERGIA	Decreto-Lei n.º 71/2008, D.R. n.º 74, Série I de 2008-04-16	Ministério da Economia e da Inovação Estabelece o sistema de gestão do consumo de energia por empresas e instalações consumidoras intensivas e revoga os Decretos-Leis n.os 58/82, de 26 de Novembro, e 428/83, de 9 de Dezembro	mais abrangente de empresas e instalações com vista ao aumento da sua eficiência energética tendo em consideração a necessidade de salvaguardar a respectiva base competitiva no quadro da economia global, ao mesmo tempo que estabelece um regime diversificado e administrativamente mais simplificado para as empresas que, atualmente, já estão vinculadas a compromissos de redução de emissões de CO2, embora permitindo a ambas as categorias de instalações o acesso às isenções e demais estímulos e incentivos vocacionados para a promoção de eficiência energética.	Revoga DL 58/82 de 26 de Novembro e DL 428/83 de 09 de Dezembro		Conforme - Consumo em 2016 foi de 376 TEP	14/06/2017
ENERGIA	Decreto-Lei n.º 319/2008, D.R. n.º 213, Série I de 2008-11-28	Ministério da Economia e da Inovação Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2006/32/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de Abril, relativa à eficiência na utilização final de energia e aos serviços energéticos públicos e que visa incrementar a relação custo-eficiência na utilização final de energia	O presente decreto-lei é aplicável: a) Aos fornecedores de medidas de melhoria da eficiência energética, aos distribuidores de energia, aos operadores das redes de distribuição e aos comercializadores de energia a retalho; b) Aos consumidores finais, com excepção das empresas envolvidas em qualquer das actividades enumeradas no anexo I do Decreto-Lei n.º 233/2004, de 14 de Dezembro, que estabelece o regime de comércio de licenças de emissão de gases com efeito de estufa na Comunidade Europeia, na sua actual redacção; c) As Forças Armadas, apenas na medida em que a sua aplicação não colida com a natureza e com o objectivo.			Conforme	14/06/2017
ENERGIA	Decreto-Lei n.º 90/2010, D.R. n.º 141 Série I de 2010-07-22	É aprovado o regulamento de instalação, de funcionamento, de reparação e de alteração de Equipamentos sob Pressão	O presente Decreto-Lei executa uma das medidas do programa Simplex, aprovando o Regulamento de Instalação, de Funcionamento, de Reparação e de Alteração de Equipamentos sob Pressão (ESP), nos quais se incluem, nomeadamente, os reservatórios de gás, de ar comprimido e de oxigénio ou outros gases criogénicos, bem como das caldeiras para a produção de vapor				
ENERGIA	Decreto Regulamentar n.º 31/83						
RUIDO	Decreto-Lei n.º 8/2007, D.R. n.º 12, Série I de 2007-01-17	Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional Aprova o Regulamento Geral do Ruído e revoga o regime legal da poluição sonora, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro	Aprova o Regulamento Geral do Ruído e revoga o regime legal da poluição sonora, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro. Os municípios que dispõem de mapas de ruído à data de publicação do presente decreto-lei devem proceder à sua adaptação, para efeitos do disposto no artigo 8.º do Regulamento Geral do Ruído, até 31.03.2007.	Revoga: DL n.º 292/2000 de 14.11; DL n.º 259/2002 Artigo 4º e 15º alterados pelo DL 278/2007  Altera: DL 310/2002 Portaria n.º 138/2005  Rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 18/2007		Conforme - cumpre RGR - cumpre valores limites de exposição e critério de incomodidade. Avaliações de ruído feitas por laboratório acreditado Relatórios: FUTE 1 - RA011/2013, RA012/2013 FUTE 2 - RA 015/2013, RA 016/2013	14/06/2017
RUIDO	Declaração de Rectificação n.º 13/2007, D.R. n.º 54, Série I de 2007-03-18	Presidência do Conselho de Ministros De ter sido rectificado o Decreto-Lei n.º 9/2007, do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, que aprova o Regulamento Geral do Ruído e revoga o regime legal da poluição sonora, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 12, de 17 de Janeiro de 2007	Declara ter sido rectificado o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, que aprova o Regulamento Geral do Ruído e revoga o regime legal da poluição sonora, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro.			Conforme - cumpre RGR - cumpre valores limites de exposição e critério de incomodidade. Avaliações de ruído feitas por laboratório acreditado	14/06/2017
RESÍDUOS	Portaria n.º 28-B/88, D.R. n.º 12, Suplemento, Série I-B de 1988-01-15	Ministérios da Economia e do Ambiente Estabelece as regras de funcionamento dos sistemas de consignação aplicáveis às embalagens reutilizáveis e às não reutilizáveis, bem como as do sistema integrado aplicável apenas às embalagens não reutilizáveis. Revoga a Portaria n.º 313/86, de 29 de Julho				Conforme - Gestão de embalagens transferida para Sociedade Ponto Verde	14/06/2017
RESÍDUOS	Portaria n.º 208/2004, D.R. n.º 53, Série I-B de 2004-03-28	Ministérios da Economia, da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas, da Saúde e das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente Aprova a Lista Europeia de Resíduos	Aprova os tipos de operações de eliminação e valorização de resíduos. Transpõe para a ordem jurídica a Decisão da Comissão 96/350/CE de 24 de Maio	Revoga: Portaria n.º 15/96 de 23.01; Portaria 818/97 de 05.09		Conforme - FUTE utiliza corretamente os códigos LER	14/06/2017

RESÍDUOS	Portaria n.º 336/87, D.R. n.º 113, Série I-B de 1987-05-18	Ministérios da Administração Interna, do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território, da Saúde e do Ambiente Fixa as regras a que fica sujeito o transporte de resíduos dentro do território nacional	Fixa as regras a que fica sujeito o transporte de resíduos em território nacional. Determina que quando os resíduos a transportar se encontram abrangidos pelos critérios de classificação de mercadorias perigosas previstos no Regulamento Nacional do Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada (RPE), aprovado pela Portaria 977/87, de 31 de Dezembro, deve ser observado o cumprimento do referido regulamento. Publica em anexo o modelo das guias de acompanhamento de resíduos e de resíduos hospitalares perigosos.		Conforme - FUTE não transporta os seus resíduos e recorre a operadores externos licenciados. Guias de Acompanhamento são devidamente preenchidas conforme portaria	14/06/2017
RESÍDUOS	Portaria n.º 417/2008, D.R. n.º 111, Série I de 2008-08-11	Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional Aprova os modelos de guias de acompanhamento de resíduos para o transporte de resíduos de construção e demolição (RCD)	Aprova os modelos de guias de acompanhamento de resíduos para o transporte de resíduos de construção e demolição (RCD).		Conforme - ainda não teve obras que originassem necessidade de gestão de resíduos de construção e demolição	14/06/2017
RESÍDUOS	Portaria n.º 1408/2008, D.R. n.º 241, Série I de 2008-12-18	Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional Aprova o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos	Aprova o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos, publicado em anexo. Aplica-se à Regiões Autónomas, nos termos do estabelecido no nº 5º do presente diploma.	(Relacionada com DL 178/2006 de 05.09) Revoga: Portaria nº 792/98; Portaria 768/88 Altera: Portaria nº 572/2001 Alterada pela Portaria 320/2007	Conforme - Temos até final de 2017 para passar a EGAR	14/06/2017
RESÍDUOS	DL n.º 87/2014 de 07 de Maio	Regime jurídico da gestão de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE) estabelecendo medidas de protecção do ambiente e da saúde humana, com os objectivos de prevenir ou reduzir os impactos adversos decorrentes da produção e gestão desses resíduos	Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (EEE): Equipamentos cujo funcionamento adequado depende de correntes eléctricas ou campos electromagnéticos para funcionar correctamente, bem como os equipamentos para a geração, transferência e medição dessas correntes e campos, indicados no anexo I do presente diploma. Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE): Os EEE que constituam um resíduo na acepção da alínea a) do artº 3º do DL n.º 239/97 de 09 Setembro, incluindo todos os componentes, subconjuntos e consumíveis que fazem parte integrante do equipamento no momento em que este é descartado, com excepção dos que...	Revoga: DL n.º 230/2004 de 10 de Dezembro	Em conformidade. Todos os REEE produzidos são devidamente encaminhados	14/06/2017
RESÍDUOS	Lei n.º 64/2012, D.R. n.º 178, Série I de 2012-08-08	Assembleia da República Define os meios de prevenção e combate ao furto e de recuperação de metais não preciosos com valor comercial e prevê mecanismos adicionais e de reforço no âmbito da fiscalização da atividade de gestão de resíduos	... 2 - Excetuam-se do âmbito de aplicação da presente lei as instalações incluídas em anexos mineiros ou que exclusivamente armazenem, tratam ou valorizam metais provenientes da atividade extractiva decorrente de concessões de depósitos minerais atribuídas ao abrigo do regime jurídico das reservas geológicas.		em conformidade. Todos os REEE produzidos são devidamente encaminhados	14/06/2017
SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS	Regulamento nº 388/2011	REGULAMENTO (UE) N.º 388/2011 DA COMISSÃO de 14 de Abril de 2011 que altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de produtos químicos (REACH), no que respeita ao anexo XVII (acrilamida)			Conforme - empresa cumpre regulamento Reach, atualizar 2017	14/06/2017
SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS	Regulamento nº 440/2008	REGULAMENTO (CE) n.º 440/2008 DA COMISSÃO de 30 de Maio de 2008 que estabelece métodos de ensaio nos termos do Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas (REACH)			Conforme - empresa cumpre regulamento Reach, atualizar 2018	14/06/2017

SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS	Regulamento nº 552/2008	REGULAMENTO (CE) N.º 552/2009 DA COMISSÃO de 22 de Junho de 2009 que altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH), no que respeita ao anexo XVII				Conforme - empresa cumpre regulamento Reach, atualizar 2021	14/06/2017
SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS	Regulamento nº 781/2008	REGULAMENTO (CE) N.º 781/2009 DA COMISSÃO de 23 de Julho de 2009 que altera, tendo em vista a adaptação ao progresso técnico, o Regulamento (CE) n.º 440/2008 que estabelece métodos de ensaio nos termos do Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas (REACH)				Conforme - empresa cumpre regulamento Reach, atualizar 2022	14/06/2017
SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS	Regulamento nº 790/2008	REGULAMENTO (CE) N.º 790/2009 DA COMISSÃO de 10 de Agosto de 2009 que altera, para efeitos da sua adaptação ao progresso técnico e científico, o Regulamento (CE) n.º 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas				Conforme - empresa cumpre regulamento Reach, atualizar 2023	14/06/2017
SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS	Regulamento nº 837/2008	REGULAMENTO (CE) N.º 837/2008 DA COMISSÃO de 8 de Outubro de 2008 que altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH), no que respeita aos anexos IV e V				Conforme - empresa cumpre regulamento Reach, atualizar 2024	15/06/2017
SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS	Regulamento nº 1162/2010	REGULAMENTO (UE) N.º 1152/2010 DA COMISSÃO de 8 de Dezembro de 2010 que altera, tendo em vista a adaptação ao progresso técnico, o Regulamento (CE) n.º 440/2008 que estabelece métodos de ensaio nos termos do Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH)				Conforme - empresa cumpre regulamento Reach, atualizar 2025	16/06/2017
SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS	Regulamento nº 1272/2008	REGULAMENTO (CE) N.º 1272/2008 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 16 de Dezembro de 2008 relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, que altera e revoga as Directivas 67/548/CEE e 1999/45/CE, e altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006				Conforme - empresa cumpre regulamento Reach, atualizar 2026	17/06/2017
OUTROS	Decreto-Lei n.º 147/2008, D.R. n.º 146, Série I de 2008-07-29	Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional Estabelece o regime jurídico da responsabilidade por danos ambientais e transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2004/35/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Outubro, que aprovou, com base no princípio do poluidor-pagador, o regime relativo à responsabilidade ambiental aplicável à prevenção e reparação dos danos ambientais, com a alteração que lhe foi introduzida pela Directiva n.º 2006/21/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à gestão de resíduos da indústria extractiva				Conforme - Apólice Responsabilidade Ambiental já está dentro de prazo	14/06/2017
OUTROS	Decreto-Lei n.º 79/2013, D.R. n.º 111, Série I de 2013/08/11	DIRECTIVA 2011/65/UE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 8 de Junho de 2011 sobre a restrição de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos (EEE)		Revoga: artigo 6.º, e alínea e) do n.º1 do artigo 32.º e o anexo V ao Decreto-Lei n.º 230/2004, de 10 de dezembro, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 174/2005, de 25 de outubro, 178/2006, de 5 de setembro, 132/2010, de 17 de dezembro e 73/2011, de 17 de junho.		Conforme - Declaração do fornecedor de fichas eléctricas.	14/06/2017

6.13 ANEXO 13– INSTRUÇÃO DE TRABALHO QUANTIDADE DE TÁBUAS/PALETE

**FUTE**  
Fabrica de Utensílios  
em Tábua, S.A.

**Mapa Quantidade Tábua/Paleta**

IT 265 - Mapa Quantidade Tábua/Paleta - Alexandre Ribeiro	Standard AFER	Comercial de Produtos Afer	LAURASTAR	Wilkinson	AUCHAN	SONAE	Taurus	Pingo Doce	Abilio Ferreira	Garhe	APREZZO	Groupe SEB Alemanha	Groupe SEB Slovakia	Groupe SEB France	Groupe SEB Canada	Carrefour Hypermarche	DECA - JATA	AFER TECHNIK	VASSILJA	DISBUR	BILIJET - VANLAERE	HOUSEHOLD ESSENTIALS	CREATAMBITONS
211.0 ACT	30	X	X	40	X	X	X	X	30	24	X	X	X	X	X	X	X	X	30	X	30		X
211.4 ACT PRO	30	X	X	X	X	X	X	X	30	24	X	X	X	X	X	X	X	X	30	X	X		X
211.5 ACT ELECTRIC	25	X	X	X	X	X	X	X	25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
217.0 EASY	54	X	X	54	X	40	AV	X	54	X	X	X	X	X	X	X	40	54	X	X	X		X
217.4 EASY SUPER		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
204.0 ELEGANCE	30	X	X	X	30	X	X	X	30	30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		30
204.5 ELEGANCE ELECTRIC	28	X	X	X	X	X	X	X	28	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
206.2 ELEGANCE PRO	30	X	X	X	X	X	X	X	30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
219.1 AVANT GARDE		X	X	X	X	30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
202.3 ERGON		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
205.41 FAST		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
205.47 FAST PRO METAL		X	X	X	X	30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
204.8 FRESH	38	20 (1/2 Paleta)	X	X	X	X	X	X	38	24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
204.85 FRESH ELECTRIC	35	X	X	X	X	X	X	X	35	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
204.88 FRESH TOP ELECTRIC	28	X	X	X	X	X	X	X	28	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
206.1 FRESH PRO	30	X	X	X	X	X	X	X	30	24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
206.1FN FRESH PRO METAL		X	X	X	X	X	X	30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
214.0 HOMIE	40	X	X	X	X	X	X	X	40	100	X	X	X	X	X	20	X	X	X	X	X		X
206.21 HOMIE PRO		X	X	X	X	X	X	X	21	X	X	X	X	X	X	X	X	X	30	X	X		X
214.0TAB HOMIE SUPER	36	X	X	X	X	X	X	X	36	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
214.4 HOMIE PLUS	40	X	X	X	X	40	X	X	40	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	40		40
214.16 HOMIE STRONG PRO	26	X	X	X	30	X	24	X	26	X	X	X	X	X	X	X	40	X	X	X	X		24
214.18 HOMIE STRONG PRO METAL	26	X	X	X	X	X	X	X	26	24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
214.20 HOMIE PRO METAL		X	X	X	26	24	X	X	36	22	22	22	22	X	26	X	40	X	X	X	X		X
206.4 MAXI PRO	30	X	X	X	X	X	X	X	30	X	X	X	X	X	X	X	X	24	X	X	X		X
206.43 MAXI PRO ELECTRIC COM CESTO	24	X	X	X	22	X	X	X	24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
206.48 MAXI PRO PLUS METAL	30	X	X	X	X	X	X	X	30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
212.0 MAXI	30	X	X	X	22	X	X	X	30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
212.05 MAXI PRO PLUS ELECTRIC		X	X	X	22	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
218.1 METALICA	48	X	X	64	48	X	X	X	48	X	X	X	X	X	X	X	X	18	X	X	X		X
218.2 METALICA+	48	X	X	X	X	X	46	X	48	120	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		48
257.0 PASSA MAANGAS		X	X	720	70	X	X	X	720	X	X	X	X	X	X	X	250	X	X	720	420		X
278.0 PERFECT	24	X	X	X	X	X	X	X	24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
212.7 PREMIUM PRO METAL	24	X	X	X	X	X	X	X	24	24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
212.78 PREMIUM PRO SOLID		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	24	X	X	X	X		X
205.0 PRIMERA	30	X	X	X	X	X	X	X	30	24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	30	X		X
205.08 PRIMERA PLUS	30	X	X	X	X	X	X	X	30	24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	25		X
205.88 PRIMERA PLUS PRO METAL SOLID+		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
205.881 PRIMERA PLUS PRO METAL		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
206.0 PRIMERA PRO	30	X	X	X	X	X	X	X	30	24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	30	X		X
206.03 PRIMERA PRO METAL		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
206.06 PRIMERA PRO PLUS		X	X	X	X	X	X	X	24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
207.06 PRIMERA ELECTRIC PLUS	25	X	X	X	X	X	X	X	25	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
210.7 SIMPLE	40	X	X	X	X	X	X	X	40	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
210.79 SIMPLE PLUS	40	X	X	X	X	X	X	X	40	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
215.0 STYL PRO	25	X	X	X	X	X	X	X	25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
215.2 STYL PRO METAL		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
215.4 STYL	25	X	X	X	X	X	X	X	25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
200.0 SUPREMA	38	X	X	X	X	X	X	X	38	100	X	X	X	X	X	X	X	X	X	36	X		X
200.5 SUPREMA ELECTRIC	38	X	X	X	24	X	X	X	38	40	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
220.0 TABLETOP		X	X	153	200	X	X	X	X	200	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
212.04 MAXI PRO WHEELS TEFLOXIK PLUSBOARD		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	24	X		X
COMFORTBOARD		X	23	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
210.0 ENTRY / VERSÁTIL	44	X	X	X	X	X	X	X	44	100	X	X	X	X	X	X	X	X	60	36	X		40
PSO	12	X	X	X	X	X	X	X	12	X	X	X	X	X	12	X	X	X	X	X	X		X
REGULAR	24	X	X	X	X	X	X	X	24	X	X	X	24	24	32	X	X	X	X	X	X		X

