



# MELHORIA DOS PROCESSOS DE COMPRAS E RECEÇÃO DE MATERIAIS DE UMA EMPRESA INDUSTRIAL

**ANTÓNIO LOPES FARIA**

novembro de 2018

# MELHORIA DOS PROCESSOS DE COMPRAS E RECEPÇÃO DE MATERIAIS DE UMA EMPRESA INDUSTRIAL

António Lopes Faria  
**2018**

Instituto Superior de Engenharia do Porto  
Engenharia Industrial





# MELHORIA DOS PROCESSOS DE COMPRAS E RECEPÇÃO DE MATERIAIS NA EMPRESA SNA EUROPE

António Lopes Faria  
1160284

Dissertação apresentada ao Instituto Superior de Engenharia do Porto para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial, realizada sob a orientação do Professor Doutor Luís Carlos Ramos Nunes Pinto Ferreira (orientador académico) e tendo como coorientador o Professor Francisco José Gomes da Silva.

**2018**

Instituto Superior de Engenharia do Porto  
Engenharia Mecânica

# JÚRI

## **Presidente**

Mestre / Especialista José Carlos Vieira de Sá  
Professor Adjunto Convidado, Departamento de Engenharia Mecânica, Instituto Superior de Engenharia do Porto

## **Orientador**

Doutor Luís Carlos Ramos Nunes Pinto Ferreira  
Professor Adjunto, Departamento de Engenharia Mecânica, Instituto Superior de Engenharia do Porto

## **Coorientador**

Doutor Francisco José Gomes da Silva  
Professor Adjunto, Departamento de Engenharia Mecânica, Instituto Superior de Engenharia do Porto

## **Arguente**

Doutora Carla Alexandra Soares Gerales  
Professora Adjunta, Departamento de Gestão Industrial, Instituto Politécnico de Bragança

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os que, direta ou indiretamente, tornaram possível a realização desta dissertação referente ao trabalho de projeto desenvolvido no âmbito do Mestrado de Engenharia e Gestão Industrial do Instituto Superior de Engenharia do Porto.

Começo por agradecer à empresa SNA Europe [Industries] Lda, a todos os meus colegas do grupo de gestão da empresa, e a todos os colaboradores do departamento de compras pela colaboração no desenvolvimento deste projeto.

O meu sincero agradecimento ao Prof. Doutor Luís Carlos Pinto Ferreira por todo o seu apoio, orientação e disponibilidade prestada, tornando possível a conclusão deste projeto.

À minha família pela compreensão e apoio dado, mesmo quando o objetivo parecia tão distante.

Por fim, e não menos importante agradeço às minhas colegas de curso Paula Jesus, Mónica Quintas e ao António Leite, pela compreensão, apoio e motivação demonstrados ao longo de todo o meu percurso académico até à presente data, assim como na concretização deste projeto de dissertação para a conclusão do Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial.

A todos muito obrigada!



## PALAVRAS CHAVE

*Lean Manufacturing*; departamento de compras; produtividade; melhoria contínua

## RESUMO

Num mercado cada vez mais competitivo e exigente, a gestão eficaz e eficiente do departamento de compras e receção de materiais é hoje uma atividade essencial e diretamente ligada à competitividade e ao sucesso de uma empresa, devendo ser capaz de proporcionar a eliminação do desperdício, redução de custos e o aumento dos lucros. A produtividade deste departamento influencia diretamente o sucesso financeiro da empresa, sendo mesmo uma ferramenta indispensável para o êxito nos negócios, portanto é necessário que se promova constantes reavaliações aos processos no intuito de atingir os objetivos da organização.

A dissertação aqui apresentada foi desenvolvida na SNA Europe [Industries] Lda, mais precisamente na área do departamento de compras e receção de materiais. O objetivo consiste em otimizar e desenvolver ferramentas e/ou procedimentos que permitam melhorar a produtividade, eliminar desperdícios, e o desempenho do processo existente. Assim, foi feito o fluxograma do processo total, mais concretamente desde a existência de uma necessidade de aquisição de um produto/serviço até à entrega ao requerente. Após a análise do estado atual, foram identificados pontos críticos nesses processos que não acrescentam valor à organização, mas que são necessários, não dispondo a empresa neste momento de meios que permitam a sua eliminação.

Posto isto, foram sugeridas diversas propostas de ações a levar a cabo, as quais passaram pela separação dos processos de aquisição de materiais que fazem parte da estrutura do produto final, do processo de aquisição de outros materiais e/ou serviços; a criação de um procedimento com regras de Higiene, Segurança e Saúde no trabalho para fornecedores contratados; a abertura de novos fornecedores passar a incluir fatores de elevada importância para a empresa como o cumprimento do código de conduta da SNA e da legislação em vigor; a criação de um sistema web para efetuar todo o tipo de reclamações online, recebendo o fornecedor um aviso cada vez que é feita uma reclamação; a criação de encomendas para fornecedores de forma automática; a receção de materiais por leitura de código de barras e criar a impossibilidade de quem efetua a compra não possa ser a mesma pessoa que recebe os materiais.

Através do descrito, foi possível reduzir o *Lead time* do processo de compras em 17%, ter zero acidentes com serviços contratados, 100% das reclamações efetuadas e indicadores de desempenho dos fornecedores estão ao alcance de todas as partes envolvidas, 66% dos recursos humanos existentes para comprar materiais dispensados para outras tarefas, 50% dos recursos humanos existentes no armazém de materiais dispensados para outras tarefas, e foi 100% assegurado o cumprimento da legislação SOX exigida.

---

**KEYWORDS**

*Lean Manufacturing; purchasing department; productivity; continuous improvement*

**ABSTRACT**

In an increasingly competitive and demanding market, the effective and efficient management of the purchasing and materials reception department is today an essential activity directly linked to the competitiveness and success of the company and should be capable of eliminating waste, reducing costs and increased profits. The productivity of this department directly influences the financial success of the company, being an indispensable tool for business success, therefore, it is necessary to promote constant reassessment of the processes in order to achieve the objectives of the organization.

The presented dissertation was developed at SNA Europe [Industries] Lda, more precisely in the area of the purchasing and material reception department. The goal is to optimize and develop tools and / or procedures to improve productivity, eliminate waste, and the performance of the existing process. The flowchart of the total process was done, more concretely from the existence of a need to purchase a product / service until delivery to the applicant. After analysing the current state, critical points were identified in those processes that do not add value to the organization, but are necessary, and the company does not currently have the methods to eliminate it.

Several proposals for actions have been suggested, which have gone through the separation of the acquisition processes of materials that are part of the final product structure, the process of acquisition of other materials and / or services; the procedure creation with rules of Hygiene, Safety and Health at work for contracted suppliers; the opening of new suppliers to include factors of high importance for the company such as compliance with the SNA code of conduct and the legislation in force; the creation of a web system to carry out all types of complaints online, with the supplier receiving a warning each time a complaint is made; the creation of purchase orders for suppliers automatically; the receipt of materials by bar code reading and create the impossibility of the person making the purchase cannot be the same person who receives the materials.

Through the described, it was possible reduced the lead time of the procurement process by 17%, have zero accidents with contracted services, 100% of the complaints made, indicators of suppliers performance are accessible of all parties involved, 66% of human resources involved on doing purchase orders dispensed for other tasks, 50% of the existing human resources in the warehouse of materials dispensed for other tasks, and 100% ensured compliance with the required SOX legislation.

## LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

### Lista de Abreviaturas

AHS	Ambiente, Higiene e Segurança
ANP	<i>Analytic Network Process</i>
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
CFO	<i>Chief Financial Officer</i>
DC's	Centros de distribuição
DEMAIC	<i>Define, Measure, Analyse, Improve, Control</i>
DEMAIC	<i>Define, Measure, Analyse, Improve and Control</i>
DEMATEL	<i>Decision Making trial and Evaluation Laboratory</i>
ISEP	Instituto Superior de Engenharia do Porto
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
JIT	<i>Just in Time</i>
OSHAS	<i>Occupational Health and Safety Assessment Series</i>
PME	Pequenas e Médias Empresas
PU's	Unidades de Produção
QFS	<i>Quality Forward System</i>
SMED	<i>Single Minute Exchange of Dies</i>
SOP	<i>Standard Operation Procedures</i>
SOX	<i>Sarbanes-Oxley</i>
STP	Sistema Toyota de Produção
TPS	<i>Toyota Production System</i>
TQM	<i>Total Quality Management</i>
VSM	<i>Value Stream Mapping</i>

### Lista de Unidades

USD	Dólar americano
-----	-----------------

## GLOSSÁRIO DE TERMOS

5S	Tem como propósito melhorar a eficiência através da arrumação, organização, disciplina, padronização e limpeza de materiais e espaços
6 Sigma	Conjunto de práticas desenvolvidas para maximizar o desempenho dos processos dentro da empresa eliminando desperdícios
Andon	Ferramenta de gestão do Lean Manufacturing, que utiliza sinais luminosos e/ou sonoros para avisar que há algum problema no fluxo de produção
Cell Manufacturing	Disposição de um conjunto de máquinas de produção em célula com o objectivo de eliminar os tempos e passos que não acrescentam valor
Conflict Minerals	Legislação norte americana que proíbe a utilização de minério como estanho, tântalo, tungstênio e ouro provenientes da República Democrática do Congo na indústria
Just in Time	Sistema de gestão da produção que determina que tudo deve ser produzido, transportado ou comprado na quantidade certa e na hora exata.
Kanban	Palavra de origem japonesa que significa “cartão”. Sistema utilizado no TPS que coordena o fluxo de materiais e de informação ao longo do processo produtivo.
Lead Time	Tempo necessário para realizar determinada tarefa, atividade, produto ou serviço. É o total dos tempos produtivos e não produtivos.
Lean	Filosofia de gestão sustentada em princípios e práticas visando a eliminação de desperdícios
Lean Manufacturing	Sistema de produção que tem por base a eliminação de desperdícios
One Piece Flow	Fluxo de trabalho peça a peça
Poka Yoke	
Poka-Yoke	Palavra de origem japonesa que significa um dispositivo a prova de erros destinado a evitar a ocorrência de defeitos em processos de produção e/ou na utilização de materiais ou produtos.
Pull System	Produção puxada que tem como objectivo criar fluxo entre os diferentes processos, assim como produzir a quantidade certa apenas quando necessária.
Seiketsu	Normalização
Seiri	Separação

---

<i>Seiso</i>	Limpeza
<i>Seiton</i>	Organização
<i>Seru Seisan</i>	Sistema de organização da produção em célula de trabalho com um ou mais operadores
<i>Shitsuke</i>	Auto Disciplina
<i>Standard work</i>	Conjunto de procedimentos que estabelecem os melhores e mais fiáveis métodos e sequências de trabalho para cada processo e para cada operador
<i>Stock</i>	Estrangeirismo para “inventário”.
<i>Supply Chain</i>	Gestão da cadeia de abastecimento
<i>Takt-Time</i>	Corresponde ao ritmo de produção necessário para satisfazer a procura dos clientes
<i>Web</i>	Sistema que funciona através da internet

---

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 – CICLO ACTION-RESEARCH (ADAPTADO DE SUSMAN & EVERED, 1978). .....	21
FIGURA 2 – UNIDADES DE PRODUÇÃO DO GRUPO SNA EUROPE (FONTE SNA EUROPE). ...	22
FIGURA 3 – EVOLUÇÃO DA SNA. ....	23
FIGURA 4 – DEFINIÇÃO DE <i>LEAN</i> (FONTE SNA EUROPE). ....	33
FIGURA 5 – FILOSOFIA <i>LEAN</i> (FONTE PRÓPRIA). ....	33
FIGURA 6 – APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS <i>LEAN</i> (FONTE SNA EUROPE). ....	35
FIGURA 7 – GANHOS OBTIDOS COM A IMPLEMENTAÇÃO DA LEI SOX. ....	38
FIGURA 8 – ORGANIZAÇÃO DAS COMPRAS (FONTE PRÓPRIA). ....	41
FIGURA 9 – FLUXOGRAMA DE COMPRAS ATUAL. ....	44
FIGURA 10 – CRITÉRIOS DA AVALIAÇÃO DOS FORNECEDORES (FONTE PRÓPRIA). ....	46
FIGURA 11 – PROCESSO DE SUPPLY CHAIN (FONTE SNA EUROPE). ....	52
FIGURA 12 – SEPARAÇÃO DOS PROCESSOS DE COMPRAS (FONTE SNA EUROPE). ....	53
FIGURA 13 – NOVOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES (FONTE PRÓPRIA). ...	56
FIGURA 14 – REGISTO DE RECLAMAÇÕES ONLINE (FONTE SNA EUROPE). ....	58
FIGURA 15 – INDICADORES DE AVALIAÇÃO (FONTE SNA EUROPE). ....	58
FIGURA 16 – RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DOS FORNECEDORES (FONTE SNA EUROPE). ..	59
FIGURA 17 – NÚMERO DE ENCOMENDAS EFECTUADAS (FONTE PRÓPRIA). ....	60
FIGURA 18 – COLABORADORES QUE EFECTUAM COMPRAS (FONTE PRÓPRIA). ....	61
FIGURA 19 – CONTROLO DE NÍVEIS DE STOCK DISPONÍVEIS (FONTE SNA EUROPE). ....	61
FIGURA 20 – DIFERENTES ESTADOS DO <i>KANBAN</i> (FONTE SNA EUROPE). ....	62
FIGURA 21 – CICLO COMPLETO DO <i>KANBAN</i> (FONTE IKS). ....	63
FIGURA 22 – LIGAÇÃO <i>ONLINE</i> DOS FORNECEDORES (FONTE PRÓPRIA). ....	64
FIGURA 23 – <i>KANBAN</i> ELECTRÓNICO (FONTE SNA EUROPE). ....	64
FIGURA 24 – ARMAZÉM DE MATERIAIS COM <i>KANBAN</i> (FONTE SNA EUROPE). ....	65

---

## ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 – ANÁLISE E MELHORIA DE PROCESSOS.....	27
TABELA 2 – FERRAMENTAS <i>LEAN</i> .....	36
TABELA 3 – IDENTIFICAÇÃO DOS PROBLEMAS.....	44
TABELA 4 – SOLUÇÕES PARA OS PROBLEMAS ENCONTRADOS.....	50
TABELA 5 – GANHOS QUALITATIVOS E QUANTITATIVOS.....	66
TABELA 6 – ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS.....	71



# ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	19
1.1	ENQUADRAMENTO DO TRABALHO.....	19
1.2	OBJETIVOS DO TRABALHO.....	19
1.3	METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	20
1.4	APRESENTAÇÃO DO GRUPO SNA EUROPE.....	21
1.5	CONTEÚDO E ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO.....	24
2	REVISÃO DA LITERATURA	27
2.1	Introdução.....	27
2.2	Análise e Melhoria de Processos.....	27
2.3	Lean.....	33
2.3.1	Filosofia <i>Lean Thinking</i>	33
2.3.2	Ferramentas <i>Lean</i>	35
2.4	Lei Sarbanes-Oxley (SOX).....	37
3	ANÁLISE E MELHORIA DOS PROCESSOS DE COMPRAS E RECEÇÃO DE MATERIAIS	41
3.1	Análise e mapeamento dos processos em estudo.....	41
3.1.1	Processo de compras e recepção de materiais	41
3.2	Identificação dos problemas.....	44
3.2.1	Compras diferenciadas dentro do mesmo processo	45
3.2.2	Ausência de procedimento de regras de higiene saúde e segurança no trabalho	45
3.2.3	Processo de aprovação e avaliação de fornecedores	46
3.2.4	Reclamações a fornecedores	47
3.2.5	Elevado número de encomendas	48
3.2.6	Elevado número de materiais recebidos	48
3.2.7	Cumprimento da legislação SOX	49
3.3	Propostas de melhoria de processos.....	49
3.3.1	Separar os processos de compras	51
3.3.2	Procedimento com regras de higiene, segurança e saúde no trabalho	53

3.3.3	Aprovação e avaliação de fornecedores	54
3.3.4	Criação de um sistema <i>web</i>	57
3.3.5	Eliminação de encomendas pelo processo tradicional	59
3.3.6	Receção de <i>stocks</i> através de sistema de código de barras	63
3.3.7	Cumprimento da legislação SOX	65
<b>3.4</b>	<b>Análise dos resultados</b>	<b>65</b>
<b>4</b>	<b>CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO</b>	<b>71</b>
<b>4.1</b>	<b>PRINCIPAIS CONTRIBUTOS DO TRABALHO</b>	<b>71</b>
<b>4.2</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>72</b>
<b>4.3</b>	<b>MAIS VALIAS PESSOAIS</b>	<b>73</b>
<b>4.4</b>	<b>TRABALHO FUTURO</b>	<b>73</b>
<b>5</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO A)</b>	<b>NOVO PROCESSO AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS</b>	<b>81</b>
<b>ANEXO B)</b>	<b>REGRAS AHS PARA TRABALHOS CONTRATADOS</b>	<b>84</b>
<b>ANEXO C)</b>	<b>PROCESSO DE SUPPLY CHAIN</b>	<b>87</b>
<b>Anexo D)</b>	<b>PROCESSO AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS</b>	<b>91</b>

# 1. INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO DO TRABALHO

1.2 OBJECTIVOS DO TRABALHO

1.3 METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

1.4 APRESENTAÇÃO DO GRUPO SNA EUROPE

1.5 CONTEÚDO E ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO



# 1 INTRODUÇÃO

A presente dissertação de mestrado, inserida na Unidade Curricular de Dissertação/Estágio do Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial do Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP) foi realizada, durante o período de estágio de Setembro de 2017 a Agosto de 2018, onde foram criadas e aplicadas algumas alterações, que se adequavam ao processo e à indústria em questão, comprovando-se a sua utilidade e os benefícios associados nas melhorias no departamento de compras.

## 1.1 ENQUADRAMENTO DO TRABALHO

O atual contexto económico e financeiro deve levar as empresas a apostar cada vez mais na melhoria e otimização dos processos com vista a aumentar a produtividade e diminuir os seus custos nos seus diferentes departamentos. Hoje em dia existe uma forte competitividade entre as organizações, que obriga a uma constante melhoria dos processos não só de produção, mas também de aquisição de bens e serviços. Neste contexto, o departamento de compras apresenta-se como uma atividade estratégica do processo logístico das organizações, na pesquisa e negociação com fornecedores capazes de fornecer os produtos/componentes pretendidos, na quantidade certa, ao melhor preço e ao fornecedor correto, tendo em conta a qualidade e o serviço prestado pelos fornecedores. Mesmo existindo nos dias de hoje, cada vez com mais frequência empresas com alguma experiência na implementação de projetos *Lean*, há ainda muito para fazer nesta área. De facto, o *Lean Manufacturing* tem sido adotado nas últimas décadas por muitas empresas com resultados assinaláveis nas áreas produtivas, contudo, a aquisição de bens e serviços ainda é vista como um suporte à manutenção e à produção, e como tal não tem sido analisada adequadamente porque é sistematicamente considerada uma atividade que embora necessária não acrescenta valor.

Segundo (Carvalho, 2004), durante os últimos anos o papel das compras dentro das organizações, tem vindo a assumir um papel cada vez mais relevante. A importância e a necessidade de controlar e reduzir é hoje um fator de elevada importância. Para (BURT, 1996) os departamentos de compras assumem cada vez mais um papel ativo e determinante tornando-se capazes de assumirem um lugar estratégico nas organizações (Gelderman & van Weele, 2005).

## 1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO

Os objetivos deste trabalho passam pela análise e melhoria dos processos de compras e receção de materiais na empresa SNA Europe [Industries],Lda tendo como base a aplicação de ferramentas *Lean*.

Sendo a identificação de um problema, o ponto de partida para a melhoria de um processo imperfeito, pretende-se com este trabalho identificar problemas /

oportunidades de melhoria nos processos anteriormente referidos e propor soluções para a melhoria dos mesmos com vista à simplificação e eliminação de tarefas que não acrescentam valor, permitindo assim reduzir os leads times desde que surge a necessidade de compra de um produto ou serviço até à satisfação do cliente interno ou externo.

Neste trabalho pretende-se reduzir ou mesmo eliminar estas perdas de forma a aumentar a produtividade do departamento de compras, nomeadamente:

- Separação dos processos de aquisição de materiais que fazem parte da estrutura do produto final, do processo de aquisição de outros materiais e/ou serviços;
- Criação de um procedimento com regras de Higiene, Segurança e Saúde no trabalho para fornecedores contratados;
- Abertura de novos fornecedores passa a incluir fatores como o cumprimento do código de conduta da SNA e da legislação em vigor;
- Criação de um sistema web para efetuar as reclamações online, recebendo o fornecedor um aviso cada vez que é feita uma reclamação;
- Criação de encomendas para fornecedores de forma automática;
- Receção de materiais por leitura de código de barras;
- Criar a impossibilidade de quem efetua a compra não possa ser a mesma pessoa que receciona os materiais.

Pretende-se assim, com a implementação das ações descritas anteriormente, que os colaboradores se sintam motivados, facilitando o processo de aquisição de bens e serviços sem ser possível colocar em causa a integridade profissional de todos os envolvidos no processo, assim como possibilitar a todas as partes envolvidas o acesso à informação sobre o desempenho de cada fornecedor, permitindo assim trabalhar num sistema de melhoria contínua evitando resistências à mudança.

### 1.3 METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

A metodologia utilizada será baseada no método de estudo de caso, que consiste em estudar, num ambiente real, um determinado processo e a sua análise, de forma a compreender todo o processo e, por fim, tirar conclusões sobre o mesmo.

Durante o estágio na SNA Europe, foi utilizada a metodologia de investigação *Action-Research* (Robertson, 2000) uma vez que se trata de uma investigação gerada pela necessidade de solucionar problemas reais numa empresa, implicando mudanças nas tarefas diárias das pessoas que lidam constantemente com estas dificuldades (Lewis, 2007).

Inicialmente, o problema deve ser claramente identificado e os dados devem ser agrupados para um melhor diagnóstico (Figura 1). Posteriormente, devem ser reunidas todas as possíveis soluções, das quais deve resultar uma que deverá ser implementada. De seguida, a análise de todos os dados da intervenção e das descobertas deverão ser interpretadas e será identificado se a solução foi ou não bem-sucedida. A identificação de um problema dá normalmente lugar a uma ação para o resolver, sendo

posteriormente verificados os resultados, que caso não sejam satisfatórios, originam uma nova tentativa, repetindo o mesmo processo (Carr, 2006).

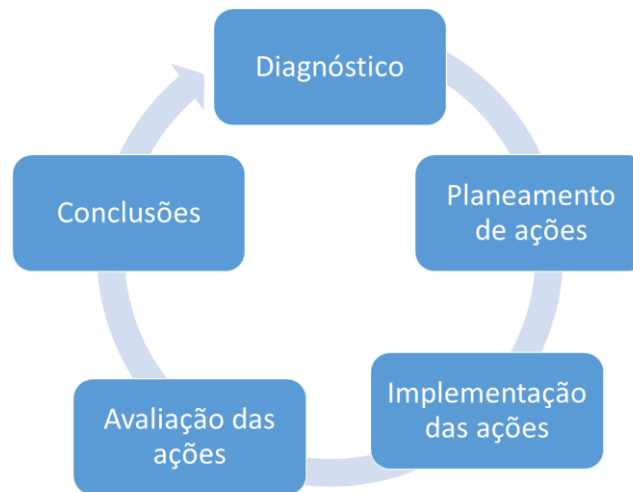


Figura 1 – Ciclo Action-Research (adaptado de Susman & Evered, 1978).

Desta forma, o desenvolvimento do projeto teve como base as cinco etapas da metodologia *Action-Research* (Susman & Evered, 1978):

**Diagnóstico do problema** – Definição dos objetivos gerais e específicos e recolha e análise de dados relevantes para fazer um diagnóstico da situação atual: nesta primeira fase, foram aplicadas diversas ferramentas de diagnóstico, auxiliando a compreensão do atual processo, identificando as principais falhas;

**Planeamento da ação** – Preparação e desenvolvimento de planos de ação e propostas de melhoria para a resolução dos problemas identificados recorrendo a ferramentas *Lean* para ajuda na sua resolução;

**Ação** – Implementação de propostas selecionadas na fase anterior procurando melhorias;

**Avaliação** – Controlo e avaliação das propostas sugeridas, verificando os resultados obtidos: assim, pretende-se avaliar a aplicação destas e outras soluções, a fim de cumprir com os objetivos propostos e de responder às perguntas de investigação;

**Especificação da aprendizagem** – Descrição detalhada da metodologia desenvolvida, ferramentas e todos os meios necessários para sua aplicação, bem como a apresentação das conclusões do projeto e sugestões de trabalho futuro.

#### 1.4 APRESENTAÇÃO DO GRUPO SNA EUROPE

O Grupo SNA Europe, do qual faz parte a fábrica de Vila do Conde, é composto por 12 unidades de produção (PU's), 3 centros de distribuição (DC's), dois na Europa e um na Argentina, e tem ainda unidades de vendas espalhadas por todo o mundo (figura 2)

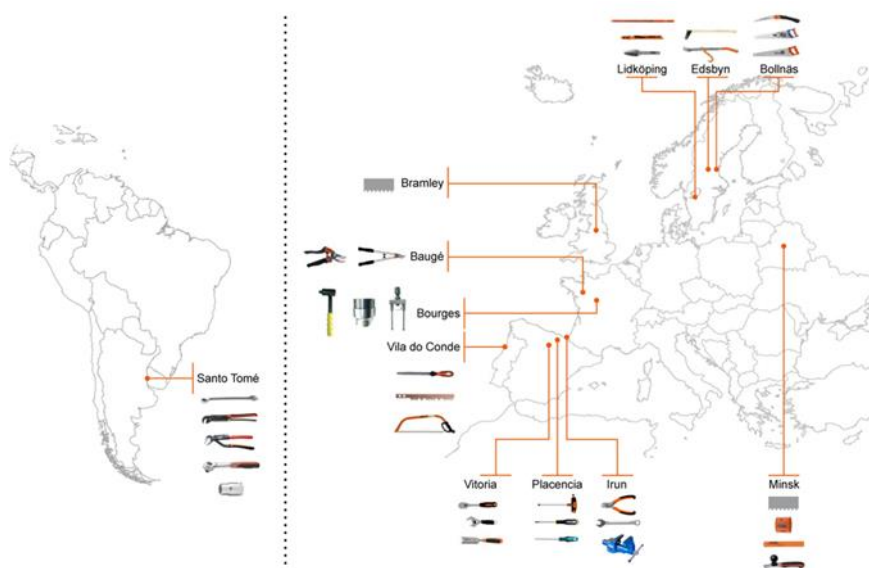


Figura 2 – Unidades de produção do grupo SNA Europe (fonte SNA Europe).

A principal área de negócio são as ferramentas manuais, centrando-se sobretudo nas ferramentas para profissionais.

Para uma melhor compreensão da história da unidade de produção da SNA Europe de Vila do Conde (figura 3), é necessário recuar ao ano de 1850 quando um senhor com o nome Oberg fundou em Eskilstuna, na Suécia uma empresa que se dedicou à produção de limas. Em 1890 surge a primeira máquina de formar os dentes de uma lima, máquina esta que tem por base o princípio inventado por Leonardo Da Vinci em 1503.

Em 1970 tem início a construção das instalações no local que existem hoje. Cinco anos mais tarde, em 1975 o grupo Sandvik AB comprou a C.O. Oberg & Co., compra essa que tinha incluída a fábrica em Portugal. Com esta compra, o nome que a empresa tinha até então foi alterado, passando a empresa portuguesa a ser denominada por Sandvik Obergue Limas e Mecânica, Lda.

Mais tarde, em 1990 a Sandvik AB compra a fábrica de Limas Vialla Ltd. Localizada na Finlândia, e a produção de Limas, passa então a estar em três países: Suécia, Finlândia e Portugal. Entretanto, a fabricação na Suécia deixa de ser economicamente viável, mas a unidade de Vila do Conde por outro lado, continua a ter uma evolução muito positiva e um processo produtivo eficiente.

No ano de 1991 dá-se início à ampliação das instalações portuguesas, sendo estas inauguradas em 1992. Durante este ano, a direção “Serras e Ferramentas” do grupo Sandvik decide encerrar a fábrica de Ekilstuna, na Suécia e transferir a produção para Portugal.

Durante o ano de 1996 a Sandvik Obergue obtém a certificação em Qualidade segundo a Norma ISO 9001 e neste ano é encerrada a fábrica de Limas Vialla, na Finlândia.

Em 1999 a divisão “Serras e Ferramentas” da Sandvik é adquirida pelo grupo americano Snap-On. A compra inclui a fábrica de Limas Obergue. Na sequência desta aquisição, a empresa passa a designar-se por Oberg Ferramentas, Lda.

No ano de 2000 a Oberg celebra o seu 150º Aniversário e a fábrica de limas em Portugal festeja o seu 30º. Durante 2001 a empresa consegue certificação ambiental e certificação em higiene e segurança segundo as normas ISO 14001 e OSHAS 18001, respetivamente. O nome da empresa é alterado novamente para Bahco Oberg Ferramentas S.A.

No ano de 2005 deu-se a junção de dois grupos Europeus que produziam ferramentas manuais, mais concretamente a BAHCO de origem Sueca e a Eurotools de Origem Espanhola e passam a designarem-se por SNA Europe [Industries], SA.

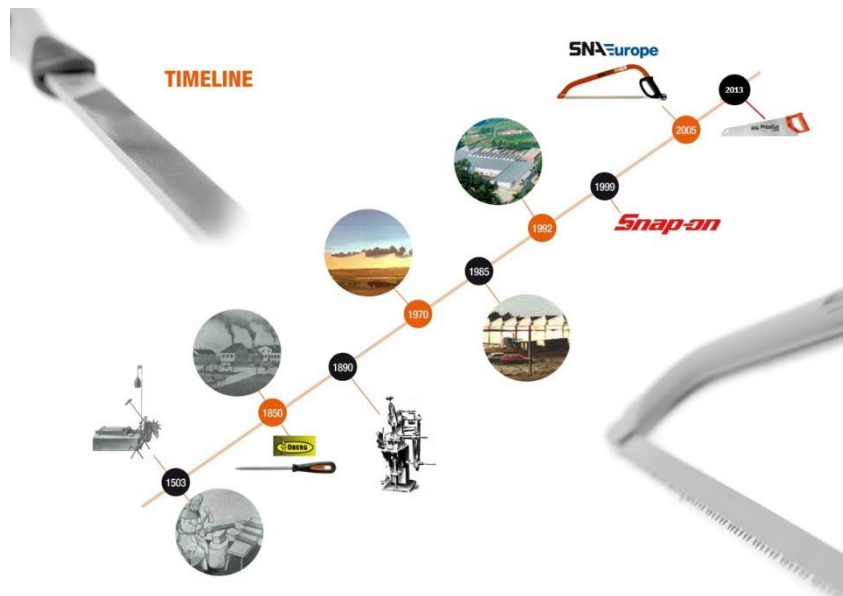


Figura 3 – Evolução da SNA.

Desde a sua origem, a unidade de produção de Vila do Conde, sempre se dedicou ao fabrico de limas de engenharia e limas de motosserra, sendo a totalidade da sua produção para exportação. O seu mercado é maioritariamente europeu, no entanto, tem uma forte expressão no mercado americano e asiático. A longevidade da sua posição no mercado internacional (entre os três maiores produtores mundiais de limas) depende principalmente da qualidade dos produtos que a empresa sempre forneceu, criando sempre em cada colaborador uma forte cultura de qualidade.

Após a aquisição da empresa pelo grupo norte-americano Snap-on em 1999, chegaram algumas mudanças na organização tanto a nível operativo (maior ênfase na produtividade, eficácia, eficiência e lucro) como a nível comportamental e de desenvolvimento humano (alargamento de conhecimentos, melhoria das condições de trabalho).

A maior mudança que a empresa de Vila do Conde teve que enfrentar, ficará para sempre assinalada como um marco do seu desenvolvimento – a implementação do projeto *Lean*.

Dos grandes passos da história da empresa, existe um que ocorreu em outubro de 2005, em que a empresa deixou de fabricar somente limas, e passou a fabricar folhas de serra

e serrotes originalmente fabricados na Suécia. Estas mudanças para Vila do Conde foram um reconhecimento pela eficácia da implementação do projeto *Lean*.

Mais tarde, em 2012, passou também a produzir uma gama mais acessível da Bahco, e de marcas privadas de serrotes de carpinteiro e por fim em 2016 passou também a fabricar raspadores que são utilizados por profissionais de carpintaria ou por esquiadores para removerem o gelo em excesso dos skis.

## 1.5 CONTEÚDO E ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação está dividida em cinco capítulos distintos.

No primeiro capítulo denominado por “Introdução” é feita uma abordagem ao trabalho realizado e expostos os objetivos do mesmo. O segundo capítulo denominado por “Revisão da Literatura” é exposta toda a informação que fundamenta o trabalho realizado, mais concretamente as ferramentas *Lean Manufacturing*. No terceiro capítulo designado por “Análise e melhoria dos processos de compras e receção de materiais”, é feita a análise ao processo atual onde são descritas as propostas de melhoria e apresentados os resultados obtidos com a implementação das mesmas. No quarto capítulo denominado por “Conclusões e trabalho futuro” são apresentadas todas as conclusões finais e sugestões para futuras melhorias. Nas Referências Bibliográficas encontram-se todas as fontes de informação e artigos que foram utilizados na elaboração desta dissertação.

Por último encontram-se os anexos que fazem parte das melhorias propostas.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

**2.1 Introdução**

**2.2 Análise e Melhoria de Processos**

**2.3 Lean Manufacturing**

**2.4 Lei Sarbanes-Oxley (SOX)**



## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Introdução

Atualmente as empresas deparam-se diariamente com situações que não dão margem ao desperdício durante os diferentes processos, nem à inércia dos mesmos. Uma das formas de garantir a sobrevivência é a forma como que as empresas se organizam para garantirem uma posição competitiva, com processos bem estruturados e acompanhados das ferramentas que permitam a eliminação do desperdício, maximização dos recursos, sem descuidar a qualidade e a satisfação do cliente (Adams, Gupta, & Wilson, 2007).

### 2.2 Análise e Melhoria de Processos

Em diversos artigos de Análise e Melhoria de Processos, é possível encontrar diversos trabalhos na área da análise e Melhoria de Processos (ver Tabela 1), onde foram aplicadas diferentes ferramentas, com o objetivo de melhorar processos distintos.

Tabela 1 – Análise e Melhoria de Processos.

Referências Bibliográficas	Descrição do Trabalho
(Demeter & Matyusz, 2011)	Neste trabalho, foi realizado um estudo com o objetivo de mostrar que as empresas podem melhorar as suas rotações de stocks usando ferramentas aplicadas no <i>Lean Manufacturing</i> . Ficou provado que o <i>Lean Manufacturing</i> é um conjunto de ferramentas que nos levam à obtenção de uma rotação de stocks. As empresas que implementam práticas de <i>Lean</i> na produção obtêm uma rotação de stock de matéria prima, trabalho em curso e produto terminado maior do que as empresas que aplicam métodos de produção tradicionais.
(Melton, 2005)	Neste trabalho foi feito um estudo sobre as vantagens do uso de ferramentas <i>Lean</i> na gestão de uma organização, considerando que se forem aplicadas como um todo não são apenas ferramentas para aplicação isolada, mas sim uma forma de gestão. Concluiu-se que cada vez mais as

---

	<p>empresas de diversos ramos de atividade melhoraram passando a utilizar técnicas relativamente simples. Obtiveram melhorias ao longo de toda a cadeia de abastecimento, melhorando assim o desempenho do seu negócio, reduziram os custos de produção e melhoraram o tempo de resposta da cadeia de abastecimento à produção.</p>
(Barbosa, Pereira, Silva, & Campilho, 2017)	<p>Este trabalho foi realizado na Continental pneus em Portugal, com o objetivo de analisar e melhorar o processo de produção e melhorar a qualidade. foram usadas para análise as ferramentas 6 sigma e o método DEMAIC (<i>Define, Measure, Analyse, Improve and Control</i>).</p> <p>No final do projeto, o número de não conformidades reduziu e a taxa de qualidade melhorou 41%</p> <p>Este trabalho demonstrou que a aplicação de ferramentas <i>lean</i> nas empresas melhora o seu desempenho no negócio e que esta filosofia de gestão gera mais lucros para as empresas.</p>
(Losonci, Demeter, & Jenei, 2011)	<p>Este estudo realizado pelo departamento de logística e <i>supply chain</i> da universidade de Budapest teve como objetivo investigar a percepção dos colaboradores de uma empresa durante a implementação das metodologias <i>lean</i>, e quais os fatores que fazem os colaboradores sentirem que uma transformação <i>lean</i> é um sucesso.</p> <p>Conclui-se neste estudo que para obter sucesso as organizações devem envolver os seus colaboradores na fase da transformação, ouvindo as suas opiniões permitindo desta forma aumentar os níveis de confiança entre as partes.</p>
(R. Sundar, A. N. Balaji, & R. M. S. Kumar, 2014)	<p>Este é um trabalho realizado sobre a técnicas de implementação do <i>Lean Manufacturing</i>, num congresso global de produção e gestão. O objetivo foi demonstrar que para obter bons resultados as empresas e as organizações não devem aplicar as ferramentas <i>lean</i> de uma forma isolada, mas sim de uma forma integrada com vista a obtenção de um maior sucesso.</p>

---

---

	<p>Concluiu-se que para uma implementação bem sucedida, antes de avançar, deve ser construído um plano de implementação, de forma a reduzir o tempo de implementação e as divergências durante todo o processo.</p>
(Krishnan & Parveen, 2013)	<p>Neste trabalho foi feito um estudo em 180 empresas de transformação e 108 estabelecimentos de saúde para comparar as ferramentas <i>lean</i> utilizadas nos diferentes setores de atividade e chegar a uma conclusão sobre as tendências nas ferramentas <i>Lean</i> adotadas.</p> <p>Concluiu-se que as ferramentas TQM, JIT e de recursos humanos eram as ferramentas mais utilizadas e mais comuns a ambos os setores. As ferramentas de recursos humanos foram consideradas de maior importância no setor de serviços, em comparação com o setor de produção. Verificou-se ainda que no sector dos serviços existe falta de dados sobre a implementação de ferramentas 6 sigma.</p>
(Staats, Brunner, & Upton, 2011)	<p>Neste trabalho foi feito um estudo sobre a aplicabilidade de ferramentas <i>lean</i> numa empresa indiana de serviços de software.</p> <p>Ao longo do estudo foi identificado um grande desafio para o uso de ferramentas <i>lean</i> na indústria baseada no conhecimento. Foi também sugerido que os princípios usados na indústria da fabricação também se aplicam neste tipo de indústria. Concluiu-se que a mudança para técnicas de <i>lean</i> pode ser benéfica tornando-se difícil para os concorrentes a imitarem. Isso pode, por sua vez, criar uma vantagem competitiva.</p>
(Wyrwicka & Mrugalska, 2017)	<p>Este artigo realizado numa empresa da Polónia, apresenta os problemas mais frequentemente relacionados com a prática da implementação do <i>lean</i> nas indústrias e mostrou que, os resultados normalmente esperados com a eliminação de desperdícios nem sempre apareceram.</p> <p>Concluiu-se que a implementação do <i>lean</i> não deve apenas introduzir métodos e técnicas de gestão tradicionais, mas introduzir também ideias e os sistemas de gestão completamente diferentes. Para</p>

---

---

	<p>obtenção de melhores resultados, a eliminação de desperdício integrada num mapa da cadeia de valor leva à criação de processos com menos esforço humano, redução de espaço, capital e tempo necessário para fazer produtos e serviços com um menor custo e com menos defeitos.</p>
(Castro, Silva, & Silva, 2017)	<p>Neste trabalho pretende-se demonstrar as vantagens da implementação de sistemas automáticos para executar tarefas na indústria de produção de autocarros, tentando com isso provar a viabilidade de desenvolver uma nova célula de soldagem robótica.</p> <p>Concluiu-se que este processo traz vantagens quando comparado com a execução das mesmas tarefas feitas por um ser humano. Um estudo mais avançado poderia ainda possibilitar uma redução do tempo de ciclo. Também a otimização de modelos de soldadura flexíveis, poderiam possibilitar a produção de diferentes modelos de autocarros.</p>
(Alefari, Salonitis, & Xu, 2017)	<p>Este artigo realizado para uma conferência de sistemas de produção, com base num inquérito feito a empresas do Reino Unido, pretende-se demonstrar que o compromisso da gestão de topo é de grande importância para o sucesso da implementação do <i>lean</i>, assim como o envolvimento dos funcionários em melhorias diárias também é fundamental para o sucesso da implementação.</p> <p>Verificou-se que apesar da aplicação de ferramentas <i>lean</i> esteja associada ao sucesso, verificou-se que se não houver um comprometimento da gestão e uma liderança de acordo com a filosofia <i>lean</i>, os resultados nunca são os esperados.</p>
(Shinde & Shende, 2014)	<p>Neste artigo realizado para um jornal de engenharia pretende demonstrar o potencial de uma ferramenta 5S na melhoria do <i>layout</i> de uma empresa. No estudo feito neste artigo concluiu-se que os 5S ajudam a criar uma cultura de ordem e disciplina, melhorando o bem-estar dos funcionários, e dos clientes que visitam a empresa.</p>

---

---

<p>(Jiménez, Romero, Domínguez, &amp; Espinosa, 2015)</p>	<p>A implementação da metodologia 5S aplicada nos laboratórios de uma universidade de engenharia em Espanha. Os resultados obtidos foram de enorme sucesso no projeto piloto que a sua aplicabilidade foi pensada para outras zonas da faculdade. Visto que a redução de riscos é um objetivo da implementação existe a possibilidade de introdução de um sexto S de segurança.</p>
<p>(Büyükköçkan &amp; Öztürkcan, 2010)</p>	<p>Neste estudo realizado pelo departamento de engenharia industrial da universidade de Galatasaray, na Turquia, pretende-se desenvolver uma nova abordagem baseada numa combinação ANP (<i>Analytic Network Process</i>) e DEMATEL (<i>Decision Making Trial and Evaluation Laboratory</i>), para ajudar as empresas a determinar projetos críticos do <i>6 Sigma</i> e identificar a prioridade desses projetos, especialmente nas empresas de logística. Os autores concluíram que valerá a pena investigar casos onde a utilização conjunta destas duas práticas possa ser aplicada.</p>
<p>(Míkva, Prajová, Yakimovich, Korshunov, &amp; Tyurin, 2016)</p>	<p>Este trabalho realizado para uma conferência internacional de engenharia e materiais realizado na Eslováquia, pretende demonstrar a importância do trabalho padrão na melhoria das organizações. Entre outros fatores conclui-se que o trabalho padrão ajuda a documentar, a reduzir a variabilidade, na formação de novos colaboradores, aumenta a disciplina, ajuda na resolução de problemas e envolve os colaboradores na criação de sistemas anti erro.</p>
<p>(Jeroen de Mast, JoranLokkerbol 2012)</p>	<p>No instituto de Negócios e Estatística Industrial da Universidade de Amsterdão foi usado o método DMAIC (<i>Define-Measure-Analyze-Improve-Control</i>) como um método de solução de problemas. Concluiu-se que este método é adequado para resolver problemas bastante extensos, exigindo todos os componentes de definição do problema, diagnóstico e desenho das soluções. Concluiu-se ainda que é menos adequado para tarefas problemáticas de menor dimensão. Seis Sigma é um método genérico. A vantagem de tais métodos são a sua versatilidade. As limitações das versões</p>

---

---

genéricas do DMAIC não são geralmente reconhecidas na literatura dos praticantes. Uma exceção, é a primeira de várias tragédias do Seis Sigma: “A crença de que o Seis é universalmente aplicável”

---

(R.Sundara,  
A.N.Balajib,R.M.SatheeshKumar  
2014)

No 12º Congresso Mundial de produção e gestão realizado na Índia, foi feito um estudo que pretende demonstrar a implementação bem-sucedida do Lean. Os autores demonstraram a importância de as organizações concentrarem-se em aspetos como Mapeamento do Fluxo de Valor (VSM), produção em célula, balanceamento de linha, controlo de stocks, Reduções dos tempos de setup (SMED), Pull System, Kanban, Nivelamento de produção, etc. A conclusão deste estudo revela que para uma implementação bem sucedida é necessária a integração e implementação simultânea de ferramentas Lean na sequência mais apropriada. Este estudo concluiu que o Lean Manufacturing System pode ser sustentado num ambiente de negócios competitivo.

(Katarzyna Antosz, Dorota  
Stadnicka 2017)

Na 7ª Conferência Internacional de Engenharia, projeto e gestão de produção realizada na Polónia, foi feito um estudo sobre a implementação da Filosofia Lean nas pequenas e média empresas. Os resultados mostram que muitas das PME estão prontas para implementar a filosofia Lean Manufacturing com o objetivo de melhorar o seu desempenho e de eliminar desperdícios. Os principais desperdícios identificados foram: espera por material (49%), movimentos desnecessários (41%) e falhas de máquina (39%). As principais razões para a implementação do Lean Manufacturing são: a intenção de melhorar os resultados da empresa (81%) e a necessidade de aumentar a competitividade (50%). No entanto, muitas das empresas (55%) ainda não implementam a filosofia Lean, enquanto as empresas que implementaram utilizam principalmente o método 5S (29%).

---

## 2.3 Lean

*Lean* tem associado a eliminação de desperdícios e a adição de valor acrescentado ao longo dos processos. De uma forma simples podemos dizer que *Lean* é eliminar desperdício para atingir a perfeição no modo de adicionar valor a um produto ou serviço (figura 4).

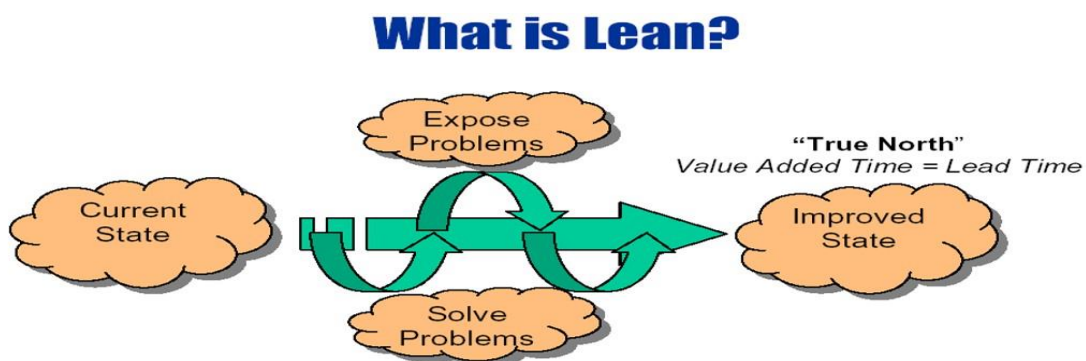


Figura 4 – Definição de *Lean* (fonte SNA Europe).

### 2.3.1 Filosofia *Lean Thinking*

As empresas estão hoje sob intensa pressão para encontrar novas formas de, aumentar a produtividade, reduzir os custos de produção, melhorar a qualidade do produto, melhorar o serviço ao cliente, eliminando desperdícios, garantindo desta forma a satisfação dos seus clientes e conseqüente aumento de vendas e lucros para a empresa (figura 5).

Esses objetivos geralmente são alcançados através da implementação de ferramentas de gestão *Lean* nos seus diversos departamentos.



Figura 5 – Filosofia *Lean* (fonte própria).

As práticas das produções tradicionais são normalmente indicadas como exemplos de produção com desperdícios. As principais razões para o baixo nível de um sistema de gestão *Lean* são a ansiedade em mudar a atitude dos trabalhadores, a falta de conscientização e respetiva formação sobre os conceitos, o custo e o tempo envolvidos na sua implementação. Portanto, conclui-se que as empresas precisam de estar mais atentas a estes fatores quando pretendem implementar o *lean* em todas as áreas-chave na sua organização. Por isso, a formação adequada, assim como a consciencialização dos colaboradores para as vantagens da utilização destas ferramentas e técnicas devem ser fatores prioritários (Begam, Swamynathan, & Sekkizhar, 2013).

Para uma constante evolução, e para assegurarem cada vez mais a competitividade, as empresas e organizações necessitam de investir em novas tecnologias e métodos que auxiliem a gestão da produção e dos departamentos de suporte de forma a assegurarem a sua competitividade (Demeter & Matyusz, 2011).

O Sistema Toyota de Produção (STP ou TPS em inglês) tem como principal objectivo aumentar a eficiência produtiva através da eliminação consistente e completa do desperdício sem nunca perder o foco na satisfação do cliente.

A filosofia *Lean*, é usada para pormenorizadamente descrever a performance do sistema de gestão utilizado na Toyota, em finais da década de 80, pela equipa de Jim Womack, mais concretamente pelo colaborador *John Krafcik*: *“It needs less of everything to create a given amount of value, so let’s call it Lean”*.

Trata-se de um sistema de gestão que ajuda organizações a ter uma visão clara das melhorias a efetuar ao longo da cadeia de valor de um produto (Drohomeretski, Gouveia da Costa, Pinheiro de Lima, & Garbuió, 2014).

*Lean* significa maximizar valor acrescentado para o cliente, minimizando os diversos desperdícios, ou seja, o objetivo é criar valor acrescentado para o cliente, através de um processo perfeito de criação de valor ao longo de toda a cadeia produtiva, excluindo o que não acrescenta valor para o cliente final permitindo assim que o tempo de passagem (*lead time*) seja mais reduzido.

Com a implementação desta metodologia de gestão, o objetivo das organizações deixa de ser a otimização da gestão dos departamentos de forma isolada, passando a estar focada na otimização de todo o fluxo de produtos e serviços em toda a cadeia de valor, desde as tecnologias, ativos e departamentos de apoio e suporte à produção até ao cliente final. Desta forma, são criados processos que necessitam de menor esforço e recursos, menos espaço, menor investimento de capital, menos tempo para desenvolver e criar novos produtos e serviços com o menor custo possível e com menos defeitos. Proporciona ainda uma gestão e fluxo de materiais e de informação mais simples e concreto.

*Taiichi Ohno*, o maior responsável pela criação do Sistema Toyota de Produção, em 1988, definiu como desperdício qualquer atividade que consome recursos, não acrescenta valor e aumenta os custos ao produto final. Desta forma identificou sete

tipos de desperdícios, que no seu entender devem sempre que possível ser eliminados em qualquer empresa (Abdulmalek & Rajgopal, 2007).

Os sete desperdícios são:

1. **Retrabalho** – Operações extra originadas por defeitos ocorridos em operações anteriores, excesso de produção ou excesso de inventário;
2. **Superprodução** – Produzir mais do que é necessário e antes da data prevista de entrega ao cliente, que origina um aumento do inventário;
3. **Inventário** – Todo o produto final em stock, matérias-primas e stocks existentes ao longo da linha de produção que não foi pedido pelo cliente;
4. **Esperas** – Sempre que os operadores ou máquinas estão à espera de matérias primas e/ou produtos que impossibilitem a continuidade da produção;
5. **Transporte** – Movimentos desnecessários de materiais;
6. **Movimento** – Movimentos desnecessários por parte dos operadores;
7. **Defeitos** – Produtos finais que não estão de acordo com as especificações pretendidas pelo cliente final

### 2.3.2 Ferramentas *Lean*

Quando se fala em ferramentas *Lean* (tabela 2), não se fala em nenhuma ferramenta de gestão nova, apenas o método de aplicação é que é fundamentalmente diferente. A aplicação destas ferramentas de um modo aleatório não é suficiente para obtenção dos resultados esperados (figura 6). Devem ser aplicadas dentro de um sistema integrado, pois só assim se conseguirão atingir os ganhos desejados.

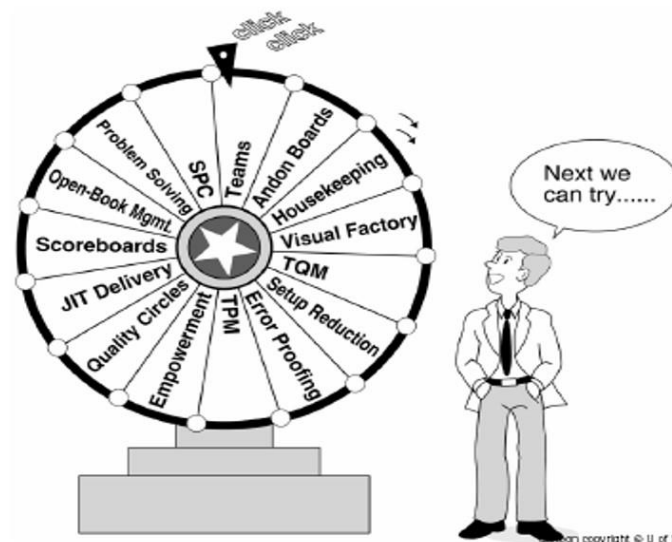


Figura 6 – Aplicação das ferramentas *lean* (fonte SNA Europe).

Tabela 2 – Ferramentas *Lean*.

Ferramenta	Descrição
Gestão Visual	Gestão visual é um conjunto de práticas de gestão desenvolvidas pelo TPS para facilitar a gestão de operações e apoiar as pessoas nas suas tarefas. Esta gestão é um conjunto de sistemas simples, intuitivos e que facilitam as operações, com o auxílio de sinais luminosos, sinais sonoros e marcas no pavimento (Termos, 2007).
VSM	O mapeamento do fluxo de valor é uma maneira visual de representar o fluxo de informação e de materiais na produção de produtos. Isto cria uma maneira simples para os gestores verem o fluxo de valor. O valor tem vindo a ser definido como aquilo que é feito para transformar o produto da maneira que o cliente quer, e pela qual o mesmo está disposto a pagar (Kocaküläh, Brown, & Thomson, 2008).
Standard Work	O trabalho padrão é a ferramenta base para a melhoria contínua. É o método mais seguro e efetivo para realizar um trabalho com o tempo mais curto possível, como resultado da utilização de recursos como as pessoas, as máquinas e os materiais, da maneira mais eficiente. O trabalho padrão pode ser descrito como um conjunto de ferramentas de análise que resultam num conjunto de instruções de trabalho “ <i>Standard Operating Procedures (SOP)</i> ” (R. Sundar, A. Balaji, & R. S. Kumar, 2014).
One Piece Flow	O sistema pull baseia-se num sistema de produção que se inicia a partir de uma encomenda de um cliente. A encomenda é enviada para o cliente e é enviada a informação para reposição do material no stock. O sucesso do sistema <i>pull</i> depende de um fluxo produtivo com lotes com quantidades reduzidas, se possível uma peça de cada vez “ <i>one piece flow</i> ”, ao ritmo certo “ <i>takt-time</i> ” eliminando assim o excesso de produção e sinalizando a sua reposição via <i>kanban</i> , nivelando assim a produção. O one piece flow refere-se ao conceito de se

---

	movimentar uma peça de cada vez entre operações, dentro de uma célula (R Sundar et al., 2014).
5'S	Enquanto o VSM é considerado a base para a gestão de uma empresa iniciar a implementação de um projecto Lean, a metodologia 5S é indispensável no chão de fábrica, como base para melhorias futuros (Kocaküläh et al., 2008). Os 5'S tiveram a sua origem na Toyota e tinham como objetivo descrever os métodos apropriados de limpeza, arrumação e organização em casa, sendo eles: <i>Seiri</i> (Separação); <i>Seiton</i> (Organização); <i>Seiso</i> (Limpeza); <i>Seiketsu</i> (Normalização); <i>Shitsuke</i> (Autodisciplina).

---

## 2.4 Lei Sarbanes-Oxley (SOX)

A SOX obriga as empresas a reestruturarem os seus processos para aumentar a fiscalização, a segurança e a transparência na condução dos negócios, na administração financeira, nos relatórios financeiros e na gestão e divulgação das informações. Na prática define por lei e torna obrigatórias uma série de medidas que já eram consideradas, no mundo todo, como práticas de boa governação corporativa.

A lei Sarbanes-Oxley, também conhecida como SOX, foi introduzida no sistema de regulação dos Estados Unidos da América em 2002 pelo senado norte americano e foi o resultado do esforço de dois homens, o Congressista Michael Oxley e o Senador Paul Sarbanes.

A SOX foi elaborada com o objectivo de, a nível micro económico, proteger os investidores e restituir a sua confiança no mercado bolsista, e a nível macro económico, proteger toda a economia norte americana, da ameaça de escândalos financeiros e corrupção em empresas de capital aberto.

A SOX obriga as empresas que estão a ela sujeitas a publicarem informação sobre os controlos internos usados para garantir a exatidão da informação financeira publicada. Este procedimento pretende reforçar os valores de segurança e confiança dos agentes económicos no mercado de capitais abertos fornecendo-lhes ferramentas adicionais para analisarem o mesmo.

(Anand, 2008) explica que toda a regulação da SOX foi elaborada tendo em conta três princípios base, integridade (*integrity*), exatidão (*accuracy*) e responsabilidade (*accountability*).

Estes princípios descrevem, na sua essência, a forma como a SOX tenciona restituir a confiança dos agentes económicos no mercado bolsista.

No que diz respeito à integridade, espera-se que esta seja uma qualidade inata, quer no comportamento das empresas, quer nos seus relatórios financeiros, de forma a melhorarem a sua perceção ética e profissional por parte dos investidores.

O princípio da exatidão, constante na regulação da SOX, pretende assegurar que a informação publicada pelas empresas é de confiança e exata. O facto das empresas sujeitas à SOX serem obrigadas a respeitar certos padrões de prevenção à fraude, confere aos investidores um alto nível de proteção, exatidão e confiança (figura 7).

Por último, o princípio da responsabilidade garante que, no caso de publicação de informação fraudulenta, alguém da respetiva empresa será tido como responsável e julgado como tal. Esta responsabilidade incide normalmente sobre o CEO e o CFO em virtude de serem os cargos responsáveis pela última análise dos relatórios financeiros finais publicados.

Esta fortíssima pressão sobre os líderes das empresas, funciona como medida preventiva de comportamentos e operações fraudulentas.



Figura 7 – Ganhos obtidos com a implementação da Lei SOX.

# **3. ANÁLISE E MELHORIA DOS PROCESSOS DE COMPRAS E RECEÇÃO DE MATERIAIS**

**3.1 Análise e mapeamento dos processos em estudo**

**3.2 Identificação dos problemas**

**3.3 Propostas de melhoria de processos**

**3.4 Análise dos resultados**



### 3 ANÁLISE E MELHORIA DOS PROCESSOS DE COMPRAS E RECEÇÃO DE MATERIAIS

#### 3.1 Análise e mapeamento dos processos em estudo

Esta análise foi realizada no departamento de compras e recepção de materiais da empresa, mais propriamente onde os processos em estudo foram analisados. Foi feito um acompanhamento constante à realização das diferentes tarefas dos processos com o objectivo de identificar se os processos eram cumpridos na sua totalidade e possíveis oportunidades de melhoria.

Para uma melhor compreensão da organização do departamento de compras e recepção de materiais podemos verificar na figura 8 que internamente na empresa, embora o processo seja o mesmo existem dois processos distintos de compras e recepção de materiais sendo eles o processo de aquisição e recepção de materiais que fazem parte da estrutura do produto final e o processo de aquisição dos consumíveis e serviços de produção e manutenção.

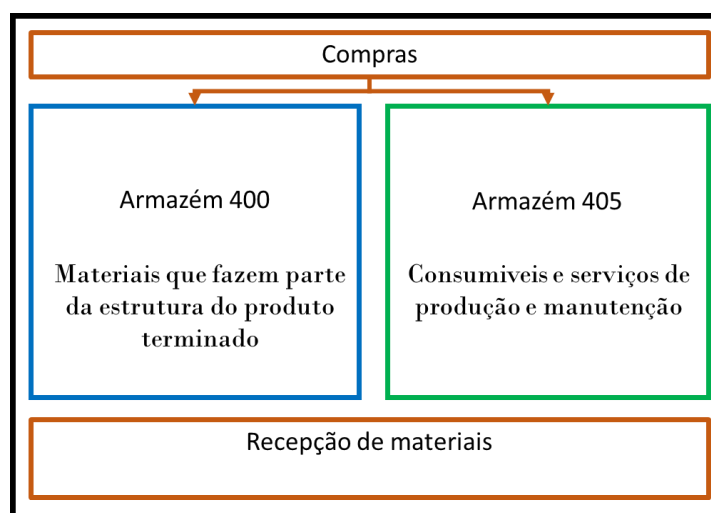


Figura 8 – Organização das compras (fonte própria).

##### 3.1.1 Processo de compras e recepção de materiais

O processo de compras descrito em baixo, foi definido de acordo com os requisitos do QFS – Quality Forward System secção 7.4 (Purchasing of raw materials and subassemblies), APPENDIX A4 secção 10.0 (Purchased products) e ISO 9001-2000, e aplica-se em simultâneo às compras de materiais que fazem parte da estrutura do produto final, assim como de todos os bens ou serviços contratados que a empresa necessite, com a excepção de viagens e formação.

Durante o processo actual (figura 9), podemos identificar cinco pontos que exigem uma avaliação intermédia antes de avançar ou não para o ponto seguinte:

- O fornecedor é ou não aprovado?
- O bem ou serviço está de acordo com a encomenda?
- O bem ou serviço necessita de controlo de recepção quantitativo?
- O controlo de recepção necessita de controlo de qualidade?
- O bem ou serviço é ou não aprovado

O fluxograma do processo de compras, que pode ser consultado no (Anexo 4), não faz referência a qualquer tipo de distinção no que diz respeito a compras de materiais que integram o produto final, ou nos restantes bens ou serviços que a empresa necessita.

Ciclo	Passo	Fluxo do Processo		Actividade do Responsável	Resp
		Input:	Output:		
				Início do Processo	
Planejar	1			Necessidade de aquisição (bens ou serviço) Fonte – requisição por sistema de gestão de stocks ou outros.	REQ
	2			Caso não exista definição, definir bem ou serviço. (especificação, descrição, referência de catálogo, etc. .)	REQ
	3			Caso não exista, obter autorização	REQ
Fazer	4			Inquirir a fornecedores para o eventual fornecimento da necessidade. (3 propostas para valores acima de EUR 500, quando possível)	COM e/ou REQ
	5			Caso o bem requerido seja um produto químico, ver D0013 – Produtos.	COM e/ou REQ
Fazer	6			Aprovar a melhor proposta. (Preço, qualidade, prazo de entrega, etc. .)	COM com REQ
	7			E fornecedor aprovado?	COM
Verificar	8			Se a aprovação do fornecedor tiver mais de 2 anos, reavaliar fornecedor (D0014 – Avaliação de Fornecedores). (Segue para passo 11)	COM
	9			Avaliar fornecedor (D0014 – Avaliação de Fornecedores)	COM
	10			Caso fornecedor não seja aprovado, reavaliar propostas. (Volta para passo 4)	COM
Actuar	11			Encomendar bem ou serviço ao fornecedor.	COM
	12			Acompanhamento da encomenda.	REC

Ciclo	Passo	Fluxo do Processo		Actividade do Responsável	Resp
		Input:	Output:		
				Continuação do Processo	
Planear	13			Recepção de material (controlo visual do produto, quantidades e preço) de acordo com encomenda No caso de serviços estes são controlados pelo requisitante mediante uma folha de serviço da empresa prestadora.	REC
	14	Ir para passo 16		O bem ou serviço está de acordo com a encomenda?	REC
	15			Caso o bem ou serviço não esteja de acordo com a encomenda, verificar com o comprador para resolver.	COM
	16	Ir para passo 23		O bem ou serviço necessita de controlo de recepção. (Qualidade, dimensões, etc..)	REC
	17			Entregar bem ou serviço e documentação necessária ao departamento respectivo (certificados, especificações, desenhos, manuais, etc..)	REC
	18	Ir para passo 23		O bem ou serviço é aprovado. No caso de matéria prima aprovada, colocar etiqueta verde – aprovado. Caso a matéria prima não seja aprovada, colocar sinal stop de acordo com D.....(produto não conforme)	IAP/ SAP ou REQ
	19			Caso não seja aprovado, entregar ao director de departamento (IAP ou SAP) tomar uma decisão. No caso de serviço, entregar ao director (requerente do serviço)	IAP/ SAP ou REQ
Verificar	20	Ir para passo 23		O bem ou serviço é aprovado. No caso de matéria prima aprovada, colocar etiqueta verde – aprovado Caso a matéria prima seja rejeitada, colocar etiqueta vermelha – rejeitado.	IAP/ SAP ou REQ
	21			Entregar ao director de compras para resolver. (Documentação de inspeção, relatórios, etc..)	IAP/ SAP ou REQ
	22			Resolver com o fornecedor medidas a tomar quanto ao material ou serviço rejeitado.	DIR COM
Actuar	23			Entregar bem ao cliente interno. Cliente interno assina documento de entrega do fornecedor.	REC
	24			Entregar factura (juntamente com encomenda e guia de transporte) ao director de departamento requisitante.	REC

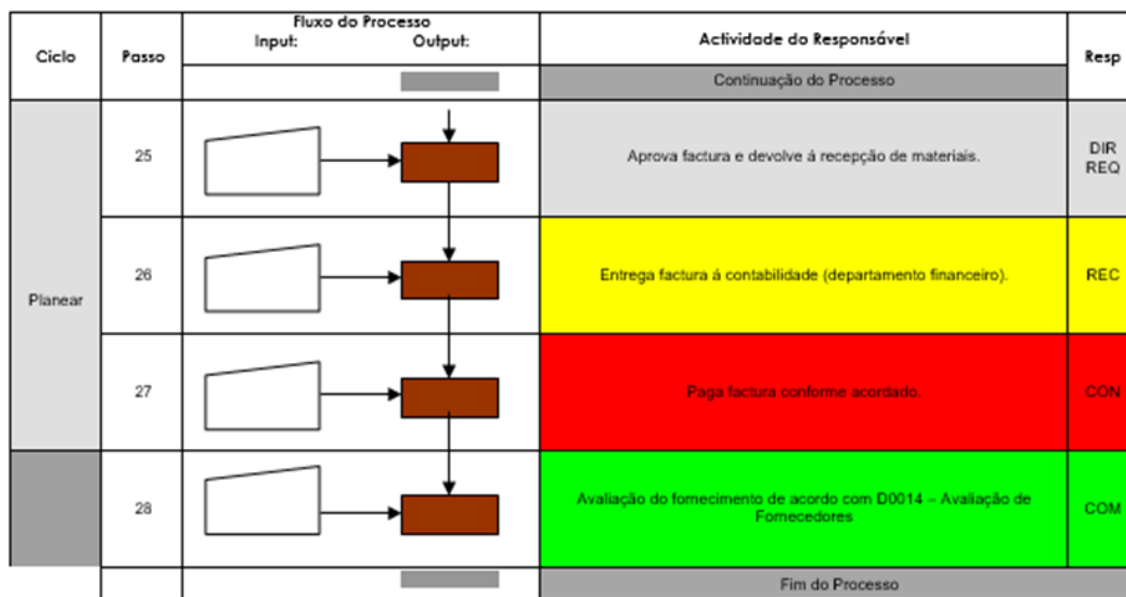


Figura 9 – Fluxograma de compras atual.

### 3.2 Identificação dos problemas

Após a análise realizada ao processo em estudo, na tabela 3 estão descritos os problemas identificados durante a realização deste trabalho. Perante os factos que de seguida serão relatados, pode-se pensar que o processo faz sentido para novos produtos e / ou serviços, mas não se adequa na sua totalidade aos materiais que fazem parte do produto final.

Tabela 3 – Identificação dos problemas.

Processo	Descrição	Problemas
Compras e recepção de materiais	Aquisição de um bem ou serviço desde o aparecimento da necessidade até à aquisição da mesma	Compras diferenciadas dentro do mesmo processo
		Ausência de procedimento de regras de higiene saúde e segurança no trabalho
		O processo de aprovação de fornecedores apenas faz referência a critérios de avaliação de preço, qualidade e prazo de entrega
		As reclamações a fornecedores são feitas por departamentos diferentes de forma diferente, não existindo um local onde se possa recolher

		informação que contenha os diferentes critérios de avaliação e que esteja acessível a todos os departamentos envolvidos.
		Elevado número de encomendas
		Elevado número de materiais recebidos
		Não cumprimento da legislação SOX

### 3.2.1 Compras diferenciadas dentro do mesmo processo

Para uma melhor compreensão deste ponto, é importante referir que a empresa em questão produz diariamente aproximadamente 110 000 unidades de produtos terminados.

Se a juntar ao elevado número de materiais consumidos diariamente tivermos em consideração que desde 2003 que a empresa tem implementado o sistema *Lean Manufacturing*, que é sinónimo de stocks reduzidos e consequentemente uma elevada rotação de stocks de materiais de embalagem que fazem parte da estrutura do produto final, facilmente se percebe que é muito difícil cumprir todas as formalidades de processo.

A importância cada vez maior do envolvimento das partes que fazem parte da cadeia de valor da fabricação de um produto, desde a matéria prima até ao cliente final leva-nos a pensar que as partes envolvidas deveriam ter uma participação ativa na compra dos materiais, contribuindo assim para a melhoria contínua do produto e do processo. A satisfação de um cliente conduz à sua retenção e, pelo contrário, uma das principais causas que origina a decisão de trocar o fornecedor é a insatisfação originada pelo aparecimento de um problema. Dos fatores que originam as empresas a mudar de fornecedores destacam-se a satisfação, a qualidade, as falhas na prestação do serviço e por último os custos relacionados com a mudança.

### 3.2.2 Ausência de procedimento de regras de higiene saúde e segurança no trabalho

Sendo uma empresa multinacional cotada na bolsa de valores de Nova York, que tem como prioridade número 1 a segurança de todos os seus colaboradores, um acidente grave dentro das suas instalações, quer nos serviços contratados, assim como ao longo dos seus processos produtivos, poderia passar para o exterior e para todos os investidores a imagem de uma empresa insegura para trabalhar, e consequente desinvestimento e queda do valor unitário das ações. De uma forma simples e resumida, Higiene, saúde e Segurança do Trabalho compõem atividades intimamente relacionadas, no sentido de garantir condições pessoais e materiais de trabalho capazes de manter um elevado nível de saúde quer dos funcionários, quer dos seus fornecedores e prestadores de serviços. Sendo, a saúde um estado completo de bem-estar físico,

mental e social, e que não consiste somente na ausência de doença, mas também à proteção da integridade física e mental do trabalhador, preservando-o dos riscos de saúde inerentes às tarefas que desempenha, e ao ambiente físico onde são executadas.

### 3.2.3 Processo de aprovação e avaliação de fornecedores

O processo atual tem como critérios de avaliação o preço, a qualidade do produto, o tempo de resposta do fornecedor e a flexibilidade nas entregas ( figura 10), não fazendo qualquer tipo de referência ao facto de o fornecedor cumprir ou não com as legislações em vigor, como por exemplo o pagamento de impostos, não ser empregador de menores e escravos, legislações como o *Reach* que é um regulamento da União Europeia aprovado com o objetivo de melhorar a proteção da saúde humana e do ambiente face aos riscos que podem resultar dos produtos químicos e, simultaneamente, de fomentar, a competitividade da indústria química da União Europeia. Este regulamento promove igualmente métodos alternativos para a avaliação dos perigos das substâncias tendo em vista a redução do número de ensaios em animais. A fim de cumprirem o regulamento, as empresas são obrigadas a identificar e gerir os riscos associados às substâncias que produzem e comercializam na União Europeia.



Figura 10 – Critérios da avaliação dos fornecedores (fonte própria).

Sendo a empresa de origem americana, também deverá ser de carácter obrigatório todos os seus fornecedores cumprirem com a lei do *Conflict Minerals* que visa impedir os consumidores norte-americanos de comprarem telemóveis, computadores e outros produtos de alta tecnologia fabricados por empresas norte-americanas que utilizem minério adquirido nas explorações controladas por rebeldes, e exige às empresas, incluindo fabricantes de equipamento eletrónico de marca, transformadores de minério

e joalheiros, que informem anualmente a Comissão de Valores Mobiliários se os seus produtos contêm ouro, tântalo ou cassiterite quer diretamente importados da República Democrática do Congo, quer contrabandeados através de algum dos nove países vizinhos.

Orientada pelas crenças e valores da empresa a SNA está empenhada na integridade e responsabilidade social. A forma como trata os seus colaboradores e o modo como os seus parceiros, na nossa cadeia de fornecimento, tratam os seus colaboradores é fundamental para este compromisso.

A SNA tem como política eliminar o tráfico humano, a escravatura, o trabalho forçado e o trabalho infantil da sua cadeia global de fornecimento. A presente política é concebida para dar cumprimento e estimular a conformidade com a Lei de Transparência da Califórnia em Cadeias de fornecimento (California Transparency in Supply Chains Act), a Lei de Escravatura Moderna do Reino Unido (UK Modern Slavery Act) e os requisitos dos Regulamentos Federais de Aquisição (Federal Acquisition Regulations) 52.222-50 e 52.222-56.

A presente Política aplica-se a todas as atividades comerciais, colaboradores, agentes, subcontratados e fornecedores a nível mundial quando atuam no âmbito do seu trabalho ou contrato com a SNA.

A SNA não tolerará e não aceitará a utilização de trabalho escravo, forçado, involuntário ou coagido, trabalho infantil, tráfico humano ou tráfico sexual por qualquer colaborador, agente, subcontratado ou fornecedor na operação ou suporte da nossa atividade ou no fabrico e distribuição dos nossos produtos.

### 3.2.4 Reclamações a fornecedores

As diferentes reclamações são feitas por departamentos diferentes de forma diferente, não existindo um local onde se possa recolher informação que contenha os diferentes critérios de avaliação e que esteja acessível a todos os departamentos envolvidos

Quando um produto é rececionado e não está conforme, não existe nenhum sistema onde são registadas todas as reclamações para posteriormente os dados serem usados em reuniões de acompanhamento e avaliação de fornecedores em parâmetros como prazo de entrega, qualidade, quantidade entregue versus quantidade pedida. A avaliação constante dos fornecedores, principalmente os fornecedores mais críticos e que podem originar em casos extremos a paragem da empresa tem cada vez mais um papel preponderante nas organizações. Para uma correta avaliação, que englobe todos os fatores considerados essenciais para uma boa classificação do fornecedor, a reclamação efetuada pelos diversos departamentos da empresa a cada fornecedor deveria ser feita apenas num local onde todas as partes interessadas possam consultar o desempenho do mesmo não só na sua área de ação, mas também nos outros departamentos da empresa.

### 3.2.5 Elevado número de encomendas

Diariamente pelo departamento de compras, para todos os materiais comprados, existe a necessidade de fazer um número considerável de encomendas, o que faz com que os recursos necessários no departamento de compras sejam significativos, para além de todas as compras terem que ser obrigatoriamente aprovadas pelo responsável de departamento. Dada a obrigatoriedade de cada encomenda que seja efetuada por qualquer pessoa da empresa, ter que ter a aprovação do diretor do respetivo departamento e por fim pelo diretor de compras, origina que o processo desde que surge uma necessidade de aquisição, até que a necessidade é satisfeita possa demorar demasiado tempo, principalmente nos artigos que fazem parte da estrutura do produto final. Quando por algum motivo o responsável de departamento, os compradores ou ambos estiverem ausentes pode ser um problema sério tendo em conta que como foi referido anteriormente a empresa tem *stocks* reduzidos não permitindo muita margem de erro.

### 3.2.6 Elevado número de materiais recebidos

As relações comerciais entre clientes e fornecedores ao longo de toda a cadeia de valor têm evoluído muito, no entanto percebe-se que algumas áreas ainda necessitam de ferramentas que agilizem e facilitem o processo de gestão de *stocks*. As empresas procuram constantemente reduzir custos, otimizando os seus fluxos, entre os quais os fluxos de materiais e informação. A redução de custos com tarefas que não acrescentam valor deve ser reduzida, e sempre que possível eliminada. O aparecimento de novas tecnologias vieram trazer benefícios no aumento da produtividade, não só ao longo dos processos produtivos, mas também nos departamentos de apoio e suporte à produção, o que leva as empresas a uma constante busca da melhoria contínua.

A utilização de leitura de código de barras facilita muito a recepção de materiais, permitindo uma maior rapidez e confiabilidade na gestão dos *stocks*.

Tal como acontece com as compras, também a recepção de materiais, tem as inúmeras fornecedores a entregar materiais diariamente e que são necessários dar entrada no sistema informático que gere os *stocks* da empresa.

Se considerarmos que os materiais trazem obrigatoriamente uma guia de transporte, que é necessário conferir para posteriormente dar entrada no sistema informático de gestão de *stocks*, também aqui esta tarefa consome muito tempo e pode originar a que a entrada do material a dar entrada em *stock* possa ser adiada para o dia seguinte, mas também possa existir erro humano ao escrever o código de artigo a receber e a respectiva quantidade. Quando um dos casos anteriores acontecem sem que os compradores tenham acesso à informação, pode acontecer que os materiais que estejam fisicamente na empresa estejam trocados e os *stocks* disponíveis estejam errados, lançando novas encomendas para aquisição de materiais duplicando assim o *stock* existente dentro da empresa de alguns dos produtos e levando à rotura de outros artigos. Outro factor não menos importante é a impossibilidade de não conseguir dar

entrada de todo o material que chegou no próprio dia, aumentando desta forma o lead time da disponibilidade do material em causa.

### 3.2.7 Cumprimento da legislação SOX

Muitas vezes, e para evitar atrasos, a receção de alguns materiais é feita pela mesma pessoa que efetuou a encomenda. Tratando-se de uma empresa Americana que obriga a um cumprimento muito rigoroso da lei *Sarbanes-Oxley* (SOX) que obriga as empresas a reestruturarem processos para aumentar a fiscalização, a segurança e a transparência na condução dos negócios, na administração financeira, nos relatórios financeiros e na gestão e divulgação das informações.

Na prática, e de uma forma resumida a SOX não permite que dentro do departamento de compras a pessoa que compra não possa ser a mesma que receciona, aumentando desta forma a transparência e evitando a corrupção.

### 3.3 Propostas de melhoria de processos

A resistência à mudança por parte dos colaboradores de uma organização, é normalmente uma dificuldade encontrada sempre que é identificada uma oportunidade de melhoria. É natural que durante este período as pessoas resistam às alterações, tudo porque, a mudança pode transmitir um grau de incerteza quanto ao futuro, sendo por isso natural o aparecimento de inúmeras questões. Primeiro, é necessário explicar o porquê da necessidade desta alteração, ou seja, que benefícios se pode atingir com a mudança. Para isso, é importante explicar de forma transparente as metodologias utilizadas, nomeadamente as metas, assim como a forma de as avaliar, ou seja, explicar todos os passos da mudança pretendida.

Uma das componentes fundamentais do sucesso de qualquer mudança é o envolvimento e o comprometimento da gestão de topo, assim como a participação de todos. Neste sentido, a realização de formação sempre que se justifique, a comunicação a todos colaboradores da empresa envolvidos, e até mesmo a fornecedores, de forma a estarem informados e atualizados sobre os passos do processo é um ponto fundamental.

A satisfação dos clientes vai ser sempre o foco de todos os processos de melhoria sugeridos, tendo como objetivo a sua melhoria e otimização. Numa época marcada pelo rápido avanço da tecnologia, e pelo fenómeno da imitação, tem-se assistido a uma convergência no que diz respeito à qualidade dos produtos, o que torna fundamental criar serviços que acrescentem valor à oferta e a diferenciem das demais concorrentes. (Pande, Neuman, & Cavanagh, 2000)

Tabela 4 – Soluções para os problemas encontrados.

Processo	Descrição	Problemas	Proposta / solução
	Aquisição de um bem ou serviço desde o aparecimento da necessidade até à aquisição da mesma	As compras de materiais que fazem parte do produto final e as restantes compras de bens ou serviços fazem parte do mesmo processo	Separar os processos de compras
		Não existe um procedimento de regras de higiene saúde e segurança no trabalho para serviços contratados	Procedimento com regras de Higiene, Segurança e Saúde no trabalho
		O processo de aprovação de fornecedores apenas faz referência a critérios de avaliação de preço, qualidade e prazo de entrega	Sempre que exista a necessidade de abertura de um novo fornecedor, incluir fatores como o cumprimento do código de conduta e da legislação em vigor
		As reclamações a fornecedores são feitas por departamentos diferentes de forma diferente, não existindo um local onde se possa recolher informação que contenha os diferentes critérios de avaliação e que esteja acessível a todos os departamentos envolvidos.	Criar um sistema web para efetuar as reclamações online que serão usadas na avaliação dos fornecedores
		Elevado número de encomendas feitas diariamente pelo departamento de compras	Eliminação da necessidade de fazer encomendas de forma manual para artigos que fazem

			parte da estrutura do produto
		Elevado número de materiais recebidos que é necessário dar entrada no sistema informático que gere os stocks da empresa	Implementação na recepção de materiais de um sistema de leitura por código de barras para dar entrada do material em armazém
		Não cumprimento da legislação SOX	Separar as tarefas de comprar e rececionar materiais, garantindo o cumprimento da legislação

### 3.3.1 Separar os processos de compras

No mundo atual as empresas necessitam cada vez mais de respostas rápidas que vão de encontro às necessidades dos seus clientes e os departamentos de compras têm vindo a elevar o seu nível de importância nas organizações, e a gestão ativa das relações com os fornecedores é crucial na estratégia de compras nas organizações (Luzzini, Caniato, & Spina, 2014).

Quando comprador e fornecedor criam uma parceria de médio e longo prazo, a cadeia de abastecimento da empresa torna-se mais resistente à entrada de novos fornecedores. Perante estes factos, a seleção de bons fornecedores é considerada uma das tarefas mais importantes para estabelecer uma cadeia de abastecimento efetiva (Chen, Lin, & Huang, 2006), alinhada com uma monitorização e avaliação constantes do desempenho do fornecedor de forma a manter uma ligação eficiente e eficaz entre

comprador e fornecedor (Talluri & Sarkis, 2002). Nesse sentido, e de forma a dar uma resposta mais rápida às necessidades dos clientes, propõe-se a alteração do processo atual de compras, separando todas as compras do armazém 400 das compras do armazém 405 referidos na figura 3, criando-se um novo processo de compras (anexo A), introduzindo para os materiais do armazém 400 a criação de um processo de supply chain (anexo C) no qual estará inserido o aprovisionamento dos materiais que fazem parte da estrutura do produto final (Figura 11).

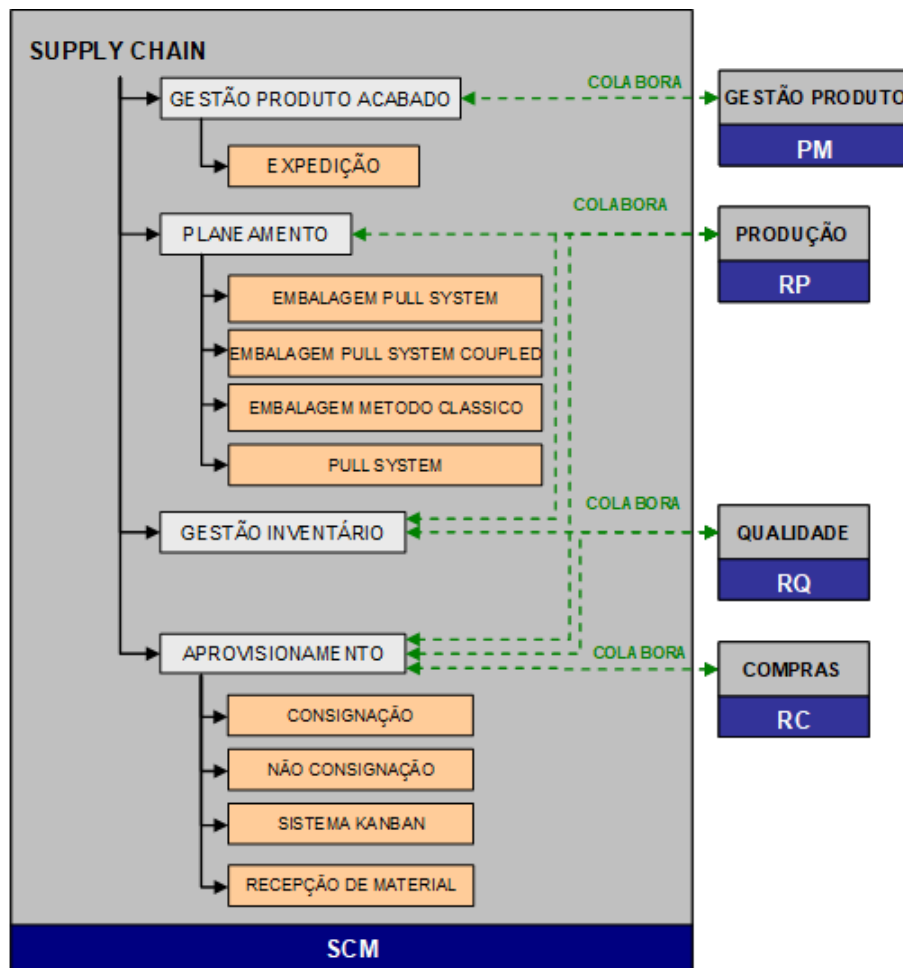


Figura 11 – Processo de supply chain (fonte SNA Europe).

Desta forma existirá uma separação no processo atual, que tratará de forma diferente as compras para os diferentes armazéns (figura 12).

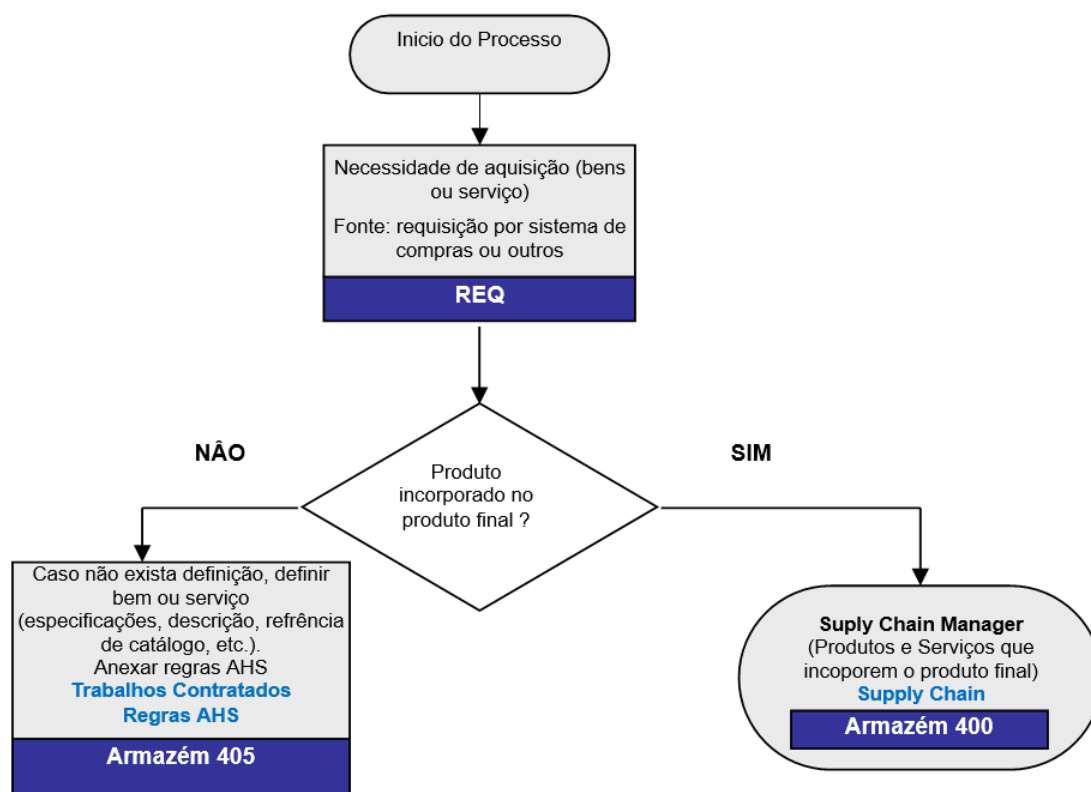


Figura 12 – Separação dos processos de compras (fonte SNA Europe).

### 3.3.2 Procedimento com regras de higiene, segurança e saúde no trabalho

As regras de segurança e higiene no trabalho para fornecedores contratados, podem parecer, à primeira vista, complexas e dispendiosas, mas na realidade o objetivo da sua existência é promover a produtividade. Menor número de acidentes e menos doenças profissionais são sinónimos de um menor número de dias de trabalho perdido. Perante isto, todos os serviços contratados, e a execução das tarefas em todas as áreas da empresa deverão cumprir com as regras de Ambiente, Higiene e Segurança estipuladas com o intuito de reduzir os riscos e proteger os colaboradores, assim como as instalações e equipamentos empresa. Para melhorar o processo existente, é proposta a inclusão de um procedimento com regras de AHS a cumprir por todas as empresas contratadas (anexo B), empresas estas que deverão concordar e trabalhar de acordo com as regras estabelecidas, mostrando capacidade de execução dessas mesmas regras assinando um documento escrito, documento esse que deverá ser anexado à encomenda para execução do trabalho.

Todas as empresas contratadas deverão ser responsáveis pelos seus colaboradores e por colaboradores que possam subcontratar, devendo assim:

- Assegurar que os colaboradores que executam as tarefas têm competências para as realizar de forma segura e sem risco para terceiros e para o ambiente;
- Assegurar que os equipamentos colocados nas instalações da empresa, são seguros e usados de forma correta;
- Assegurar que as substâncias químicas ou outras, colocadas nas instalações, cumprem os requisitos da legislação em vigor e são usadas, armazenadas e encaminhadas para reciclagem de acordo com as regras internas da empresa;
- Indemnizar a empresa por qualquer perda, danos materiais ou reclamações que possam surgir, direta ou indiretamente como resultado de qualquer ato ou omissão por parte da empresa contratada (e/ou seus colaboradores). A empresa contratada deverá ter um seguro adequado para cobrir esta responsabilidade;
- Informar todos os acidentes ou quase acidentes que possam ocorrer;
- Fornecer cópia de seguro de acidentes de trabalho, assim como indicações dos cuidados de saúde a serem prestados em caso de ocorrer um acidente;
- Informar todos os atos inseguros que possam afetar a sua capacidade de cumprir os termos do contrato;
- Informar quaisquer perigos que poderão ser gerados na execução dos trabalhos e que podem afetar os funcionários da empresa ou outras pessoas no local;
- Os resíduos gerados, deverão ser colocados nos vários tipos de recipientes existentes nas instalações da empresa. Qualquer outro tipo de resíduo, que não seja produzido no normal fabrico da SNA Europe, tem de ser retirado das instalações pela empresa prestadora do serviço;
- Não é permitida a colocação de fluídos, em nenhuma parte das instalações sem autorização da SNA Europe;
- Todos os contentores de resíduos deverão ser identificados como tal e com o tipo de resíduo que contém;
- As áreas onde se processam os trabalhos têm de ser limpas e arrumadas no final de cada dia e no final da obra realizada.

### 3.3.3 Aprovação e avaliação de fornecedores

Os compromissos da SNA Europe para com a integridade e a responsabilidade social estendem-se à sua base de fornecedores em todo o mundo. Todos os fornecedores da SNA Europe, independentemente da sua localização, têm de respeitar o presente Código de Conduta dos Fornecedores quando prestam serviços à SNA Europe ou relacionados com a mesma, tais como:

- Devem proteger a saúde e a segurança dos trabalhadores no local de trabalho, os direitos humanos e o ambiente. Os fornecedores devem observar escrupulosamente as leis, cumprindo toda a legislação e regulamentação

aplicável em matéria de ambiente, saúde e segurança nos países em que exercem atividade.

- Não podem envolver-se em qualquer forma de tráfico de seres humanos, seja por recurso à força, à fraude ou à coerção, em qualquer forma de servidão involuntária ou escravidão, em qualquer forma de tráfico sexual ou no suprimento de qualquer ato sexual comercial;
- Não utilizarão nem apoiarão a utilização de trabalho infantil, cumprirão todas as leis de trabalho infantil locais aplicáveis e só contratarão trabalhadores que satisfaçam o requisito de idade mínima legal aplicável no local onde exercem a sua atividade.
- Não utilizarão nem apoiarão a utilização de trabalho forçado ou involuntário, nomeadamente através da utilização de ameaças de danos graves ou coação física contra qualquer pessoa; qualquer esquema, plano ou padrão destinado a levar uma pessoa a acreditar que, se não realizar esse trabalho ou serviço, sofrerá danos graves ou coação física; ou qualquer abuso ou ameaça de abuso de direito ou de processo judicial.
- Não destruirão, ocultarão, confiscarão ou negarão de outra forma o acesso de um trabalhador aos seus documentos de identidade ou de emigração, como o passaporte ou a carta de condução.
- Não recorrerão a práticas enganosas ou fraudulentas durante o processo de recrutamento de trabalhadores ou de oferta de emprego. Os fornecedores, tanto quanto possível, divulgarão aos trabalhadores, num formato e linguagem acessível aos mesmos, as informações básicas sobre os termos e condições essenciais do contrato de trabalho, incluindo salários e benefícios complementares, o local de trabalho, as condições de vida, habitação e custos associados (quando fornecida ou providenciada pela Snap-on ou pelos seus agentes), qualquer custo significativo a ser cobrado ao trabalhador, e, se aplicável, a natureza perigosa do trabalho. Se exigido por lei ou contrato, fornecerão um contrato de trabalho, contrato de recrutamento ou outro documento de trabalho necessário por escrito, o qual deve estar redigido numa linguagem que o trabalhador entenda.
- Não cobrarão taxas de recrutamento nem recorrerão aos serviços de recrutadores que não cumpram as leis laborais locais do país em que o recrutamento tem lugar.
- Providenciarão o transporte de regresso ou suportarão os custos do transporte de regresso aquando da cessação do contrato de trabalho dos trabalhadores que não sejam cidadãos do país onde estão a trabalhar.
- Deverão cumprir todas as leis locais aplicáveis que limitem a discriminação nas práticas de contratação e emprego por qualquer motivo, incluindo raça, religião, cor, nacionalidade, sexo, idade, deficiência física ou mental, condição de ex-combatente, identidade de gênero ou orientação sexual.
- Tratarão os seus trabalhadores com dignidade e respeito e não permitirão nem tolerarão qualquer forma de assédio, cumprindo todas as leis locais aplicáveis.

- Cumprirão todas as leis laborais locais aplicáveis em matéria de salários, benefícios e horário de trabalho.
- Deverão providenciar instalações residenciais para os seus trabalhadores, assim como fornecer instalações seguras e saudáveis, cumprindo as normas de segurança em matéria de habitação do país de acolhimento.
- Não oferecerão pagamentos, comissões, empréstimos, serviços ou presentes a qualquer colaborador da SNA Europe como condição ou resultado da realização de negócios para com esta. A política da SNA Europe não proíbe presentes de valor simbólico (menos de 50 USD). Refeições normais de negócios e atividades de entretenimento (como a participação em eventos desportivos ou culturais), assim como despesas habituais e razoáveis semelhantes para promover a boa vontade comercial em geral também são aceitáveis, ainda que o seu valor ultrapasse 50 USD, desde que o colaborador da SNA Europe seja acompanhado pelo anfitrião.
- Devem denunciar qualquer potencial solicitação de luvas por parte de qualquer colaborador da empresa
- Deverão cumprir todos os tratados, acordos, leis e regulamentos aplicáveis em matéria de proteção, utilização e divulgação de propriedade intelectual e informações exclusivas, confidenciais e pessoais. Os fornecedores deverão cumprir todas as outras leis e regulamentos nacionais e internacionais aplicáveis.
- Os fornecedores que recorram a subcontratantes para fornecer produtos e serviços à Snap-on serão também responsáveis pelo cumprimento pelos subcontratantes do presente Código.
- Por último, são obrigados a certificar periodicamente que leram e compreendem a Política da SNA Europe contra o Tráfico Humano e a Escravidão, bem como o Código de conduta e ética, e cumpram a política contra o tráfico humano e a escravidão, e todas as leis e normas laborais relevantes do país ou países em que desenvolvem a sua atividade.



Figura 13 – Novos critérios de avaliação de fornecedores (fonte própria).

A SNA Europe reserva-se o direito de supervisionar o cumprimento pelos fornecedores deste Código através de inquéritos e certificações de fornecedores, bem como de outros meios que julgar apropriados. Em caso de violação do presente Código por parte de um fornecedor, a SNA Europe exigirá que o mesmo tome medidas imediatas e corretivas para resolver a violação, incluindo a instituição de planos de ação claros e fiáveis para garantir o cumprimento deste Código. Embora esteja empenhada em trabalhar com os fornecedores para melhorar as condições de trabalho, a SNA reserva-se no direito de cessar a sua relação quando os seus fornecedores não cumpram as regras e os critérios de avaliação exigidos (figura 13).

### 3.3.4 Criação de um sistema *web*

Para efetuar as reclamações online que serão posteriormente usadas na avaliação dos respectivos fornecedores, que é cada vez mais uma tarefa essencial para uma empresa que tenha como objetivo criar parceiros de negócio. Para (Beil, 2010), entende-se por avaliação de fornecedores a fase em que o comprador classifica os fornecedores através de critérios previamente definidos. Uma classificação adequada permitirá a uma empresa identificar quais os potenciais fornecedores, sendo que apenas os selecionados para efetuar parcerias a médio e longo prazo serão monitorizados através de critérios de avaliação (Luzzini et al., 2014). Para que uma avaliação seja competente, é lógico que os fatores utilizados na seleção do fornecedor sejam os principais critérios utilizados na fase de avaliação. Segundo uma análise a setenta e seis empresas desenvolvida por (Beil, 2010), os critérios mais usados foram o preço, a qualidade e o tempo de entrega. No entanto, outros critérios são utilizados, como é o caso da flexibilidade, consistência, segurança, sistemas de informação e comunicação, status financeiro e capacidade de inovação.

É difícil escolher a forma mais adequada de selecionar e avaliar fornecedores. Todavia, o mais importante é desenvolver o método mais adequado a cada empresa, para uma seleção assertiva do fornecedor (Chen et al., 2006).

A SNA Europe possui atualmente uma plataforma online onde são registadas todas as reclamações e onde estão inseridos todos os fornecedores de materiais que fazem parte do produto final, e cada fornecedor tem um email de contacto associado. Cada fornecedor tem acesso apenas e só às reclamações da sua empresa através de uma palavra passe de entrada na plataforma web cedida pela SNA Europe.

Quando um produto chega às instalações da SNA Europe, e na receção é verificado que o mesmo está não conforme, é feita uma reclamação na plataforma web descrevendo o problema e a quantidade não conforme recebida (figura 14).

Figura 14 – Registo de reclamações online (fonte SNA Europe).

Automaticamente o fornecedor recebe um email a informar que foi feita uma reclamação e tem 3 dias para responder à mesma dizendo se aceita ou não a reclamação e que medidas corretivas irá implementar para que o problema seja solucionado. No sentido de melhorar o sistema de reclamações, deve ser dado a todos os departamentos acesso à plataforma para todo o tipo de reclamações possa ser efetuada apenas num local, e posteriormente a performance dos fornecedores em todos os critérios de avaliação possa ser verificada apenas num local (figura 15).

Figura 15 – Indicadores de avaliação (fonte SNA Europe).

A relação com os fornecedores continua a ser um dos grandes pilares para o sucesso da SNA Europe, sendo o seu processo de avaliação uma ferramenta de gestão do relacionamento entre a organização com esta parte interessada.

O processo de avaliação dos fornecedores é, um mecanismo de monitorização transversal da adesão aos requisitos e especificações previstas nos bens fornecidos, para os procedimentos de compra, para os procedimentos internos de qualidade, ambiente, higiene e segurança no trabalho e responsabilidade social instituídos na organização. Assim faz sentido que todas as reclamações relacionadas com o produto sejam feitas no mesmo local de forma a que toda a informação sobre os resultados da avaliação esteja no mesmo local e acessível a todas as partes interessadas (figura 16).

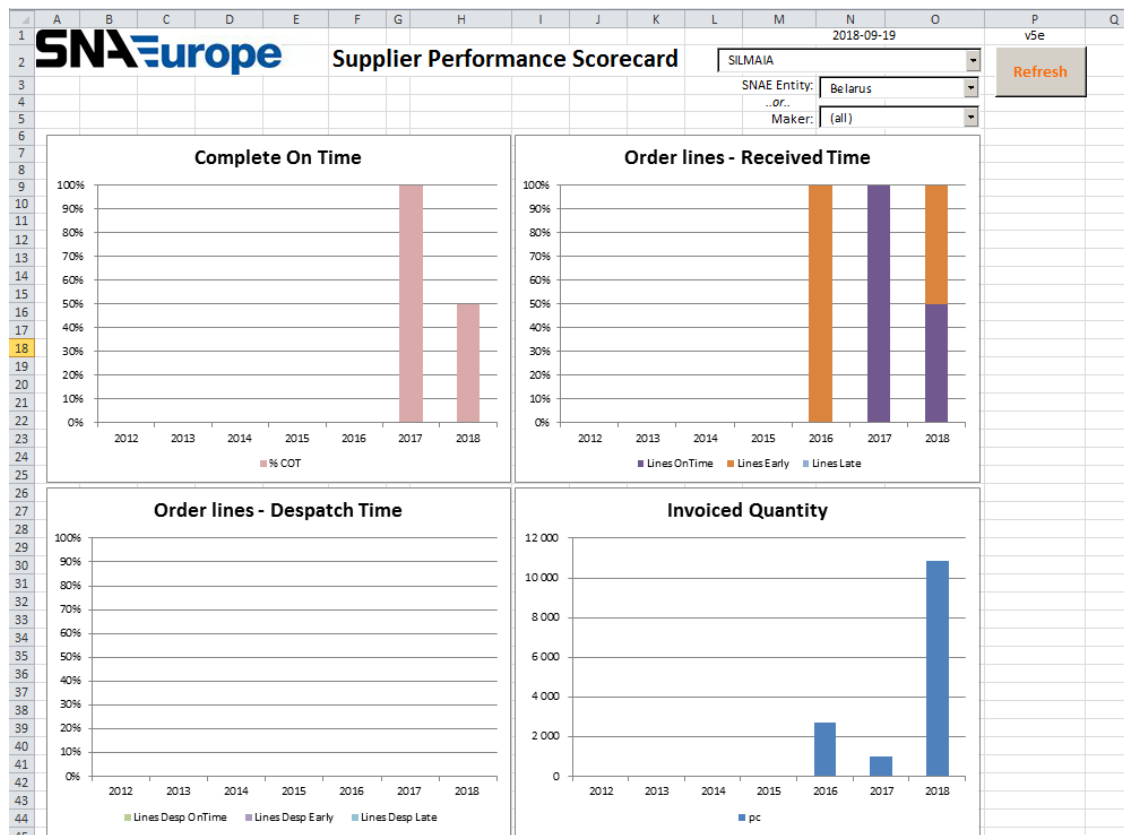


Figura 16 – Resultados da avaliação dos fornecedores (fonte SNA Europe).

Assim, com uma avaliação do desempenho dos seus fornecedores, a SNA permitirá que os mesmos evoluam e respondam ao grau de exigência solicitado.

### 3.3.5 Eliminação de encomendas pelo processo tradicional

As encomendas de materiais para artigos que fazem parte da estrutura do produto era normalmente uma tarefa realizada manualmente e por pessoas que não trabalhavam diretamente nas linhas de produção (sistema tradicional de abastecimento), logo as

peças envolvidas diretamente na produção não precisam de se preocupar com os materiais necessários para a realização do seu trabalho. No entanto sendo este assunto tratado por pessoas diferentes, a falta de comunicação poderia provocar excesso de materiais de alguns artigos, ou falta de artigos de grande consumo que em muitos casos poderão originar a paragem da produção.

Como já referido anteriormente, a SNA tem implementada a metodologia *Lean manufacturing* que conseqüentemente utiliza um sistema de produção *Pull* com *stocks* de materiais reduzidos tornando-se assim esta preocupação ainda mais relevante.

Na SNA Europe são consumidas mais de 110 000 unidades de materiais de embalagem por dia situados no armazém 400, de 205 fornecedores diferentes. A gestão de todo o stock requer um controlo muito rigoroso para que nada falte no processo produtivo. Para isso a automatização de tarefas, assim como os recursos associados a toda esta gestão podem e devem ser otimizados e melhorados de forma a que a empresa possa reduzir os seus custos com pessoal indireto obtendo desta forma uma maior fiabilidade no controlo e receção de materiais, uma libertação de recursos para tarefas que acrescentam valor e uma melhor performance a nível financeiro (figura 17).

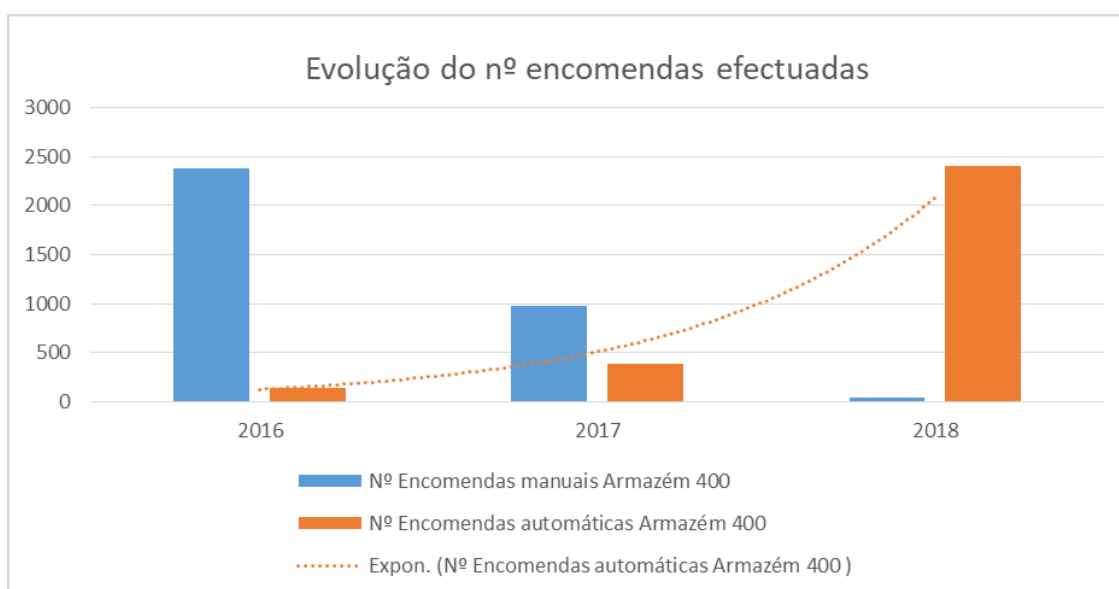


Figura 17 – Número de encomendas efectuadas (fonte própria).

Um sistema de *kanban* eletrónico ajuda consideravelmente numa melhor gestão de *stocks*, e na redução de recursos associado à gestão dos mesmos (figura 18).

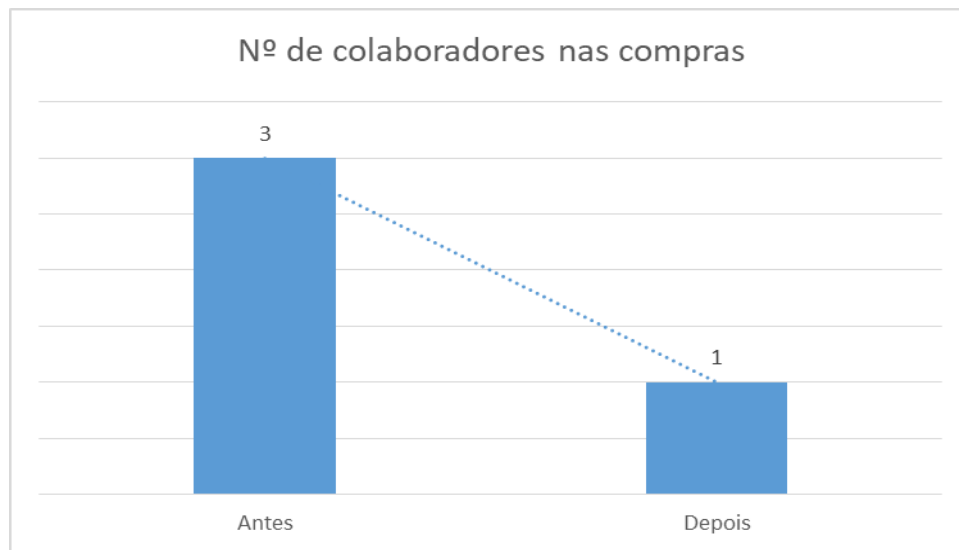
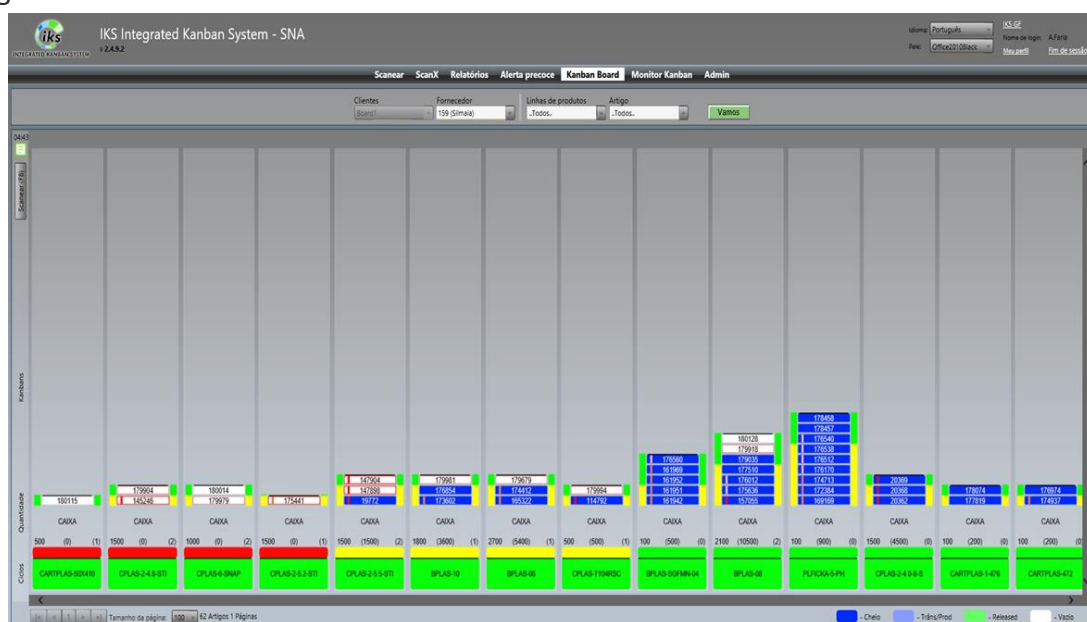


Figura 18 – Colaboradores que efectuam compras (fonte própria).

Com a implementação de um sistema destes, a gestão do *stock* de cada fornecedor na SNA Europe passa a ser da sua própria responsabilidade, para isso é disponibilizado a cada fornecedor um acesso online, onde cada um poderá visualizar os seus próprios níveis de *stock* (figura 19), sendo da responsabilidade da SNA os níveis do *stock* máximo e mínimo permitidos dentro das suas instalações, e quais os respetivos *stocks* de segurança; e da responsabilidade do fornecedor os níveis de *stock* dentro das suas próprias instalações de acordo com flexibilidade do seu processo produtivo. Dependendo dessa mesma flexibilidade a SNA compromete-se a enviar previsões de consumo de trez, seis ou doze meses de acordo com as necessidades de cada um dos seus fornecedores, existindo ainda um compromisso de caso não existam vendas de alguma das referências a SNA assumirá os custos relativos ao material obsoleto.



Para cada material a quantidade de peças por *kanban* é fixa, não podendo o fornecedor entregar uma maior ou menor quantidade sem autorização da SNA. Dependendo dos consumos de cada um, cada fornecedor tem definidos a frequência (*lead time*) e o dia da semana para entrega.

Para uma melhor compreensão deste sistema, os cartões *kanban* têm 3 estados possíveis, sendo eles vazio, em trânsito ou cheio (figura 20).



Figura 20 – Diferentes estados do *Kanban* (fonte SNA Europe).

Quando o consumo de um *kanban* é iniciado, é feita a leitura do cartão através de um sistema de código de barras para o estado de vazio. Automaticamente no sistema informático da empresa é criada uma ordem de compra com o número do *kanban* gerado e o fornecedor recebe a informação do artigo e da quantidade consumida, quantidade essa que deverá repor na próxima entrega. Chegado o dia de entrega na SNA o fornecedor deverá consultar se tem material para todos os *kanbans* que se encontrem no estado vazio e se tiver os mesmos deverão ser passados para o estado opcional em transporte para proceder à entrega dos mesmos.

Desta forma no dia da entrega o responsável de compras poderá online verificar se todos os materiais em falta vão ser entregues, e se não forem, contacta de imediato o fornecedor para saber porquê que algum dos materiais não vão ser entregues nesse dia e quando se prevê que sejam entregues, de forma a minimizar potenciais problemas.

Uma vez entregue o material, é feita uma leitura do código de barras associado que automaticamente identifica o artigo e a quantidade e dá entrada do material no sistema informático, fechando automaticamente a ordem de compra que tinha sido criada quando o cartão foi lido como vazio.

Este sistema tem associado um sistema anti erro (*Poka Yoke*) que não permite a leitura para vazio duas vezes, assim como não permite dar entrada duas vezes do material do mesmo cartão. Outro fator não menos importante é o facto de o sistema não possibilitar a criação de dois cartões com o mesmo número.

Desta forma, com a passagem da gestão dos *stocks* para cada um dos respetivos fornecedores, e com a eliminação da necessidade de criar encomendas e de dar entrada do material correspondente na respetiva encomenda, a redução de recursos associados

é eliminada, passando todas estas tarefas a serem feitas de forma automática (figura 21)



Figura 21 – Ciclo completo do *kanban* (fonte IKS).

Com a implementação deste sistema kanban foi possível:

- ✓ Reduzir o inventário de materiais em 70%;
- ✓ Optimizar os níveis de kanbans por código de artigo;
- ✓ Maior disponibilidade de materiais e menos falhas na cadeia de abastecimento. Níveis de serviço passaram de 78% para 99%;
- ✓ Melhoria na gestão visual;
- ✓ Lead time mais curto e maior rapidez nas entregas aos clientes;
- ✓ Diminuição de lead times dos fornecedores;
- ✓ Maior satisfação do cliente.
- ✓ Aumento da rotação de stock de 4 para 8.7

### 3.3.6 Receção de *stocks* através de sistema de código de barras

Com a aceitação por parte dos fornecedores de materiais que integram o produto final na implementação do kanban electrónico, que passaram a ficar ligados à SNA através de um portal na internet (figura 22 )

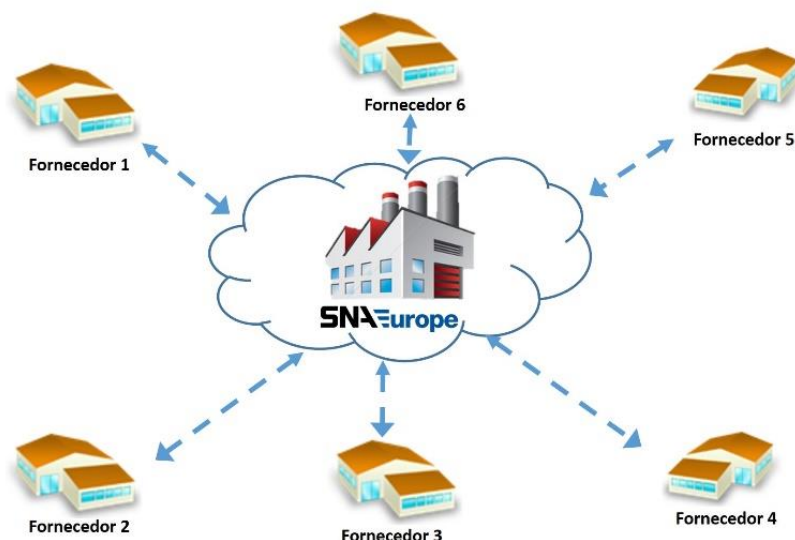


Figura 22 – Ligação *online* dos fornecedores (fonte própria).

O passo seguinte foi passar para o lado do fornecedor a impressão do kanban (ponto 3 da figura 21), kanban este que tem toda a informação relativa ao produto, e que passa acompanhar o produto desde que existe a necessidade até que o mesmo seja consumido (figura 23).

<b>SNA Europe</b>		Cliente: <b>ARMAZEM</b>
Fornecedor: <b>159</b>	Descrição: <b>Silmaia</b>	Armazém: <b>-</b>
Artigo: <b>PLFICKA-5-PH</b>		Caixa: <b>MD_CAIXA</b>
Descrição: <b>PLFICKA-5-PH-08</b>		Qty: <b>100</b>
Kanbans: <b>4 / 8</b>		Kanban ID: <b>179641</b>
Impresso: <b>14.09.2018 18:16:</b>		

Figura 23 – *Kanban* electrónico (fonte SNA Europe).

Na figura 23 é possível verificar que o kanban contém a informação sobre o número do fornecedor interno, o nome do fornecedor, o tipo de caixa em que o material deve ser fornecido, a quantidade fornecida, o código e a descrição do artigo assim como o número de kanbans existentes deste artigo.

Quando o fornecedor recebe um sinal de que este artigo foi consumido na SNA, verificando online que existe um kanban em estado vazio e que automaticamente criou uma ordem de compra, o fornecedor no dia das entregas imprime um novo kanban, lê

o código de barras colocando o material em trânsito, e quando o mesmo chega à SNA, na recepção de materiais é feita a leitura do código de barras e automaticamente *kanban* passa para o estado de cheio, e o material entra no sistema informático fechando automaticamente a ordem de compra gerada quando o material foi consumido e ajustando os níveis de *stock*.



Figura 24 – Armazém de materiais com *kanban* (fonte SNA Europe).

### 3.3.7 Cumprimento da legislação SOX

Com a eliminação da necessidade de fazer encomendas manualmente, passando as mesmas a serem feitas automaticamente por quem inicia o consumo do *kanban*, a compra, a aprovação da compra e a receção dos materiais passam a ser feitas por colaboradores diferentes, cumprindo desta forma a legislação SOX na sua totalidade dentro dos departamentos.

## 3.4 Análise dos resultados

No âmbito da análise dos resultados das oportunidades de melhoria implementadas, descreve-se, para as atividades desenvolvidas pelo departamento de compras, um resumo com os desfechos observados na implementação das melhorias, nomeadamente:

- A separação do processo de compras referente aos diferentes armazéns, originando a criação de um processo de supply chain complementar envolvendo todas as partes interessadas, permitiu alcançar uma resposta mais rápida às necessidades da empresa, assim como um comprometimento com a melhoria contínua da empresa.
- A existência de procedimento com regras de Ambiente, Higiene, Segurança e Saúde no trabalho para fornecedores contratados, com a obrigatoriedade da sua assinatura no momento em que o serviço é adjudicado, permitiu à SNA não ter

acidentes dentro as suas instalações com empresas contratadas, tornando-se uma referência de segurança para todos os seus fornecedores.

- As obrigatoriedades legais aplicáveis devem ser iguais para todos, possibilitando assim que na hora da decisão todos partam do mesmo ponto de partida. Com a implementação da obrigatoriedade de prova de cumprimento de todas as legislações aplicáveis a SNA garante que apenas e só trabalha com fornecedores que cumpram e respeitem o seu código de conduta e ética.
- Dentro das empresas e organizações a eliminação de tarefas que não acrescentam valor devem sempre que possível ser eliminadas. Foi com esse objectivo que foi criada uma plataforma onde todas as reclamações, seja qual for o motivo possam ser feitas apenas e só num local, estando a avaliação do fornecedor disponível à distancia de um *click* a qualquer uma das partes interessadas
- Com a necessidade de efectuar um número tão elevado de encomendas diárias, era necessário procurar uma alternativa válida que substitui-se a realização das mesmas de forma automática, libertando assim os recursos humanos associados a esta tarefa para outras tarefas que acrescentem valor. Com a implementação do kanban electrónico foi possível libertar 66% dos recursos utilizados até então.
- A inclusão por parte do fornecedor de um código de barras noa produtos à saída das suas instalações permitiu que quando os produtos cheguem à SNA uma simples leitura do código de barras que identifica o artigo e a respectiva quantidade dá automaticamente entrada no sistema informático da empresa, não permitindo que existam erros nos artigos e nas quantidades recebidas, ajustando assim e de forma automática o stock disponível. Com esta implementação o fiel de armazém foi libertado para exercer outras funções.
- Com a utilização do Kanban, tornou-se praticamente impossível ser a mesma pessoa a comprar e a recepcionar os produtos, garantindo assim 100% do cumprimento da legislação SOX.

Como resumo, na tabela 5, é apresentada uma análise das diversas mais-valias que as propostas implementadas trazem à empresa.

Tabela 5 – Ganhos qualitativos e quantitativos.

<b>Proposta / Solução</b>	<b>Ganhos Qualitativos</b>	<b>Ganhos Quantitativos</b>
Separar os processos de compras	Maior satisfação das partes envolvidas	<i>Lead time</i> do processo de compras reduzido em 17% Envolvimento de outros departamentos no processo de supply chain

Criar um procedimento com regras de Higiene, Segurança e Saúde no trabalho para fornecedores contratados	Redução do número de acidentes e doenças profissionais	Zero acidentes com serviços contratados
Sempre que exista a necessidade de abertura de um novo fornecedor, incluir fatores como o cumprimento do código de conduta e da legislação em vigor	Seleção de fornecedores que cumpram com as suas obrigações	A SNA trabalha apenas com fornecedores que garantem que cumprem o seu código de conduta e ética
Criar um sistema <i>web</i> para efetuar as reclamações online que serão usadas na avaliação dos fornecedores	Sistema acessível a todas as partes envolvidas	100% das reclamações efetuadas e indicadores de desempenho dos fornecedores estão ao alcance de todas as partes envolvidas
Eliminação da necessidade de fazer encomendas de forma manual para artigos que fazem parte da estrutura do produto	Encomendas criadas automaticamente	66% dos recursos humanos existentes dispensados para outras tarefas
Implementação na receção de materiais de um sistema de leitura por código de barras para dar entrada do material em armazém	Sistema anti erro que não permite dar entrada em armazém do artigo errado e em quantidade erradas	50% dos recursos humanos existentes no armazém dispensados para outras tarefas
Separar as tarefas de comprar e rececionar materiais, garantindo o cumprimento da legislação	Cumprimento com a legislação em vigor	100% assegurado o cumprimento da legislação SOX dentro do departamento de compras



## 4. CONCLUSÕES E TRABALHO

### FUTURO

4.1 PRINCIPAIS CONTRIBUTOS DO TRABALHO

4.2 CONCLUSÃO

4.3 MAIS VALIAS PESSOAIS

4.4 TRABALHO FUTURO



## 4 CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO

O presente projeto foi desenvolvido no âmbito do Curso de Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial do Instituto Superior de Engenharia do Porto e foi realizado em contexto de estágio curricular numa empresa do setor metalomecânico.

Como em todos os processos, também na compra e recepção de materiais, existem sempre oportunidades de melhoria, oportunidades essas que reflectem o trabalho do dia-a-dia, com os obstáculos que normalmente nos deparamos.

### 4.1 PRINCIPAIS CONTRIBUTOS DO TRABALHO

Os principais contributos do trabalho realizado para a empresa, no departamento de compras e recepção de materiais, são:

- Separação do processo de compras dos diferentes armazéns;
- Criação de um procedimento de Ambiente, Higiene, Segurança e Saúde no trabalho para serviços contratados;
- Inclusão de novos critérios na seleção e avaliação de fornecedores;
- Plataforma web para efetuar reclamações a fornecedores
- Eliminação da necessidade de criar manualmente encomendas para fornecedores de materiais que fazem parte do produto final
- Rececionar materiais através da leitura de um código de barras
- Cumprimento da lei SOX

Na tabela 6 encontram-se os estados de implementação, relativos às soluções que foram descritas anteriormente.

Tabela 6 – Estado de implementação das soluções propostas.

Proposta / Solução	Estado de implementação
Separar os processos de compras	Ação 100% implementada implementada, que permite desde o surgimento de uma necessidade até à sua entrega o envolvimento de todas as partes interessadas minimizando o tempo de aquisição.
Procedimento de AHS para serviços contratados	Procedimento feito e inserido no sistema integrado de gestão da SNA, garantindo por parte do prestador do serviço o cumprimento de todas as regras exigidas

Abertura de novos fornecedores passa a incluir fatores como o cumprimento do código de conduta da SNA e da legislação em vigor	100% implementado
Criação de uma plataforma Web	Ação concluída e implementada. Falta apenas dar a senha de acesso a alguns fornecedores com volumes de negócio que neste momento não são significativos
Criação de encomendas de forma automática	Implementado para 96% dos fornecedores de materiais que fazem parte da estruturado produto final
Recepção de materiais através da leitura de um código de barras	Implementado para 96% dos fornecedores de materiais que fazem parte da estruturado produto final
Cumprimento da lei SOX	50% implementado. Existem ainda materiais do armazém 405 que podem ser comprados e rececionados pela mesma pessoa.

## 4.2 CONCLUSÃO

Atualmente a indústria está cada vez mais pressionada para a obtenção de processos que ajudem na melhoria do desempenho financeiro. A evolução é cada vez mais acentuada, mas nem sempre são necessários fortes investimentos para a obtenção de grandes resultados. É perfeitamente possível com alterações simples obter ganhos consideráveis. O trabalho aqui descrito demonstra que o envolvimento de todas as partes envolvidas nos processos, é cada vez mais um ponto crucial na obtenção de bons resultados, e com uma visão conjunta é possível obter melhorias consideráveis.

Fica também provado que a utilização de ferramentas *lean* de forma isolada não é suficiente para a obtenção de grandes resultados. As ferramentas devem ser utilizadas de uma forma integrada para que os resultados sejam significativos e sustentáveis.

*Lean* não é apenas um conjunto de ferramentas aplicáveis nos departamentos de produção das empresas. Hoje em dia, nos departamentos de apoio e suporte à produção já é possível atingir grandes ganhos eliminando ao longo da cadeia de valor desperdícios, maximizando desta forma a eficiência e a rentabilidade do departamento.

Todas as alterações apresentadas são parte integrante da melhoria contínua, e todas elas já estão implementadas. Como em todos os casos de mudanças, existe sempre uma

forte componente Humana, e também por isso o envolvimento da gestão de recursos humanos nestes processos de mudança, é de fundamental importância obtendo-se desta forma resultados de grande receptividade e aceitação à mudança por parte da maioria do pessoal envolvido.

*Lean* é cada vez mais um modelo de gestão adoptado pelas organizações.

### 4.3 MAIS VALIAS PESSOAIS

A entrada no Mestrado de Engenharia e Gestão Industrial do Instituto Superior de Engenharia do Porto, a nível pessoal abriu-me a possibilidade de progressão de carreira dentro da empresa onde trabalho, progressão essa que viria a acontecer ainda durante o primeiro ano de frequência de mestrado, juntando a experiência prática de produção adquirida durante os anos de trabalho com a parte teórica que viria a adquirir durante o presente mestrado. Cerca de dois anos após a minha primeira progressão de carreira, surgiu então nova oportunidade, desta vez foi nas áreas de compras e receção de materiais, departamentos desenvolvidos na presente dissertação. Este trabalho, através das pesquisas bibliográficas feitas ao longo destes meses permitiu-me aprofundar alguns conhecimentos em áreas fundamentais para a função que actualmente ocupo dentro da organização. O meu sincero desejo é que o Mestrado e a presente dissertação me continuem a abrir novos horizontes dentro da organização para a qual trabalho.

### 4.4 TRABALHO FUTURO

Qualquer mudança física e investimento em novas tecnologias quando acontecem em simultâneo, ou num curto espaço de tempo, podem e fazem confusão, porque a empresa tem que no mesmo momento, ser capaz de se reestruturar e de continuar a produzir para satisfazer as encomendas dos clientes (as necessidades do mercado não param para uma empresa mudar).

O lado mais “perverso” visualizado pelos colaboradores de uma organização que implementa melhorias recorrendo a ferramentas Lean, é que após a análise e posterior eliminação de desperdícios, consegue-se muitas vezes libertar pessoas das áreas trabalhadas, porque este é um dos objectivos que permite a empresa se tornar mais produtiva, mais segura e também mais competitiva. Mas, essa libertação de recursos não deverá ser vista como um facto negativo e penalizador, mas sim de uma forma positiva, pois esses recursos poderão ter oportunidades noutras áreas da organização. Esta política de rearranjo organizacional tem o duplo benefício de fortalecer as relações de confiança da empresa e dos colaboradores, que veem a administração empenhada em salvaguardar o seu futuro.

A sustentabilidade da mudança é tão ou mais importante do que a realização da mesma. Não permitir que se volte atrás nas alterações que foram feitas é uma tarefa muito

importante para dar continuidade ao crescimento dos resultados da empresa. Uma das componentes fundamentais do sucesso é o envolvimento e a participação de todos. Neste sentido, e de acordo com os princípios da metodologia Lean deverão continuar a existir sessões de formação e de comunicação a todos colaboradores da empresa e até mesmo a fornecedores, de forma a estarem informados e actualizados sobre os passos do projecto e alterações futuras.

Como trabalho futuro sugere-se a aplicação do sistema de Kanban electrónico em todos os materiais que for possível do armazém 405, envolvendo todos os fornecedores na mudança e explicando as vantagens para ambas as partes na aplicação deste sistema. Desta forma poderia também a empresa obter ganhos de dimensão semelhante aos que obteve na implementação do armazém 400.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdulmalek, F. A., & Rajgopal, J. (2007). Analyzing the benefits of lean manufacturing and value stream mapping via simulation: A process sector case study. *International Journal of Production Economics*, 107(1), 223. doi:10.1016/j.ijpe.2006.09.009
- Adams, C., Gupta, P., & Wilson, C. (2007). *Six sigma deployment*: Routledge.
- Alefari, M., Salonitis, K., & Xu, Y. (2017). The Role of Leadership in Implementing Lean Manufacturing. *Procedia CIRP*, 63, 756. doi:10.1016/j.procir.2017.03.169
- Anand, S. (2008). Information security implications of Sarbanes-Oxley. *Information Security Journal: A Global Perspective*, 17(2), 75-79.
- Barbosa, B., Pereira, M. T., Silva, F. J. G., & Campilho, R. D. S. G. (2017). Solving Quality Problems in Tyre Production Preparation Process: A Practical Approach. *Procedia Manufacturing*, 11, 1239. doi:10.1016/j.promfg.2017.07.250
- Begam, M. S., Swamynathan, R., & Sekkizhar, J. (2013). Current trends on lean management—A review. *International Journal of lean thinking*, 4(2), 15-21.
- Beil, D. R. (2010). Supplier Selection. In *Wiley Encyclopedia of Operations Research and Management Science*.
- BURT, D. N. P., R. L. . (1996). *A Purchasing Manager's Guide to Strategic Proactive Procurement*. United States of America: AMACON - American Management Association.
- Büyüközkan, G., & Öztürkcan, D. (2010). An integrated analytic approach for Six Sigma project selection. *Expert Systems With Applications*, 37(8), 5835. doi:10.1016/j.eswa.2010.02.022
- Carr, W. (2006). Philosophy, Methodology and Action Research. *Journal of Philosophy of Education*, 40(4), 421-421-435.
- Carvalho, J. (2004). *A lógica da logística* (L. Edições Sílabo Ed.). Lisboa: Edições Sílabo, Lda.
- Castro, A. F., Silva, M. F., & Silva, F. J. G. (2017). Designing a Robotic Welding Cell for Bus Body Frame Using a Sustainable Way. *Procedia Manufacturing*, 11, 207-207 - 214. doi:10.1016/j.promfg.2017.07.225
- Chen, C.-T., Lin, C.-T., & Huang, S.-F. (2006). A fuzzy approach for supplier evaluation and selection in supply chain management. *International Journal of Production Economics*, 102(2), 289-301. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2005.03.009>

- Demeter, K., & Matyusz, Z. (2011). The impact of lean practices on inventory turnover. *International Journal of Production Economics*, 133(1). doi:10.1016/j.ijpe.2009.10.031
- Drohomeretski, E., Gouvea da Costa, S. E., Pinheiro de Lima, E., & Garbuio, P. A. d. R. (2014). Lean, Six Sigma and Lean Six Sigma: an analysis based on operations strategy. *International Journal of Production Research*, 52(3), 804-824.
- Gelderman, C. J., & van Weele, A. J. (2005). Purchasing Portfolio Models: A Critique and Update. *Journal of Supply Chain Management*, 41(3), 19-19-28.
- Jiménez, M., Romero, L., Domínguez, M., & Espinosa, M. d. M. (2015). 5S methodology implementation in the laboratories of an industrial engineering university school. *Safety Science*, 78, 163. doi:10.1016/j.ssci.2015.04.022
- Kocaküläh, M. C., Brown, J. F., & Thomson, J. W. (2008). Lean manufacturing principles and their application. *Journal of cost management*, 22(3), 16-27.
- Krishnan, V., & Parveen, C. M. (2013). *Comparative study of lean manufacturing tools used in manufacturing firms and service sector*. Paper presented at the Proceedings of the World Congress on Engineering.
- Lewis, P., Thornhill, A., & Saunders, M. (2007). *Research methods for business students*. United Kingdom: Pearson Education UK.
- Losonci, D., Demeter, K., & Jenei, I. (2011). Factors influencing employee perceptions in lean transformations. *International Journal of Production Economics*, 131(1), 30. doi:10.1016/j.ijpe.2010.12.022
- Luzzini, D., Caniato, F., & Spina, G. (2014). Designing vendor evaluation systems: An empirical analysis. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 20(2), 113-129. doi:<https://doi.org/10.1016/j.pursup.2014.03.002>
- Melton, T. (2005). The Benefits of Lean Manufacturing: What Lean Thinking has to Offer the Process Industries. *Chemical Engineering Research and Design*, 83(6), 662-673. doi:<https://doi.org/10.1205/cherd.04351>
- Ml̄kva, M., Prajová, V., Yakimovich, B., Korshunov, A., & Tyurin, I. (2016). Standardization – One of the Tools of Continuous Improvement. *Procedia Engineering*, 149, 329. doi:10.1016/j.proeng.2016.06.674
- Pande, P. S., Neuman, R. P., & Cavanagh, R. R. (2000). *The Six Sigma way : how GE, Motorola, and other top companies are honing their performance*. New York ; London: McGraw-Hill.

- Robertson, J. (2000). The three Rs of action research methodology: reciprocity, reflexivity and reflection-on-reality. *Educational Action Research*, 8(2), 307-326. doi:10.1080/09650790000200124
- Shinde, D. B., & Shende, P. N. (2014). Improvement of plant layout by using 5s technique-an industrial case study. *International Journal of Modern Engineering Research (IJMER)*, 4(2), 141-146.
- Staats, B. R., Brunner, D. J., & Upton, D. M. (2011). Lean principles, learning, and knowledge work: Evidence from a software services provider. *Journal of Operations Management*, 29(5), 376. doi:10.1016/j.jom.2010.11.005
- Sundar, R., Balaji, A., & Kumar, R. S. (2014). A review on lean manufacturing implementation techniques. *Procedia Engineering*, 97, 1875-1885.
- Sundar, R., Balaji, A. N., & Kumar, R. M. S. (2014). A Review on Lean Manufacturing Implementation Techniques. *Procedia Engineering*, 97, 1875. doi:10.1016/j.proeng.2014.12.341
- Susman, G. I., & Evered, R. D. (1978). An assessment of the scientific merits of action research. *Administrative science quarterly*, 582-603.
- Talluri, S., & Sarkis, J. (2002). A model for performance monitoring of suppliers. *International Journal of Production Research*, 40(16), 4257-4269. doi:10.1080/00207540210152894
- Termos, R. I. O. D. E. 2007. «Comunidade Lean Thinking - Glossário de termos». 1-6.
- Wyrwicka, M. K., & Mrugalska, B. (2017). Mirages of Lean Manufacturing in Practice. *Procedia Engineering*, 182, 780. doi:10.1016/j.proeng.2017.03.200

## **6. ANEXOS**

**ANEXO A) NOVO PROCESSO AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS**

**ANEXO B) REGRAS AHS PARA TRABALHOS CONTRATADOS**

**ANEXO C) PROCESSO DE SUPPLY CHAIN**

**ANEXO D) PROCESSO AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS**

## ANEXO A) NOVO PROCESSO AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS

### PROCESSO AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS

#### 1 OBJECTIVO

Definir o processo de aquisição de bens e serviços necessários para o funcionamento da empresa.

#### 2 ÂMBITO

Este processo é aplicado ao departamento de compras.

#### 3 DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS

REQ – Requisitante

COM – Comprador

REC – Recepção de materiais

LAB – Laboratório

DC – Director de compras

DREQ – Director do requerente

CON - Contabilidade

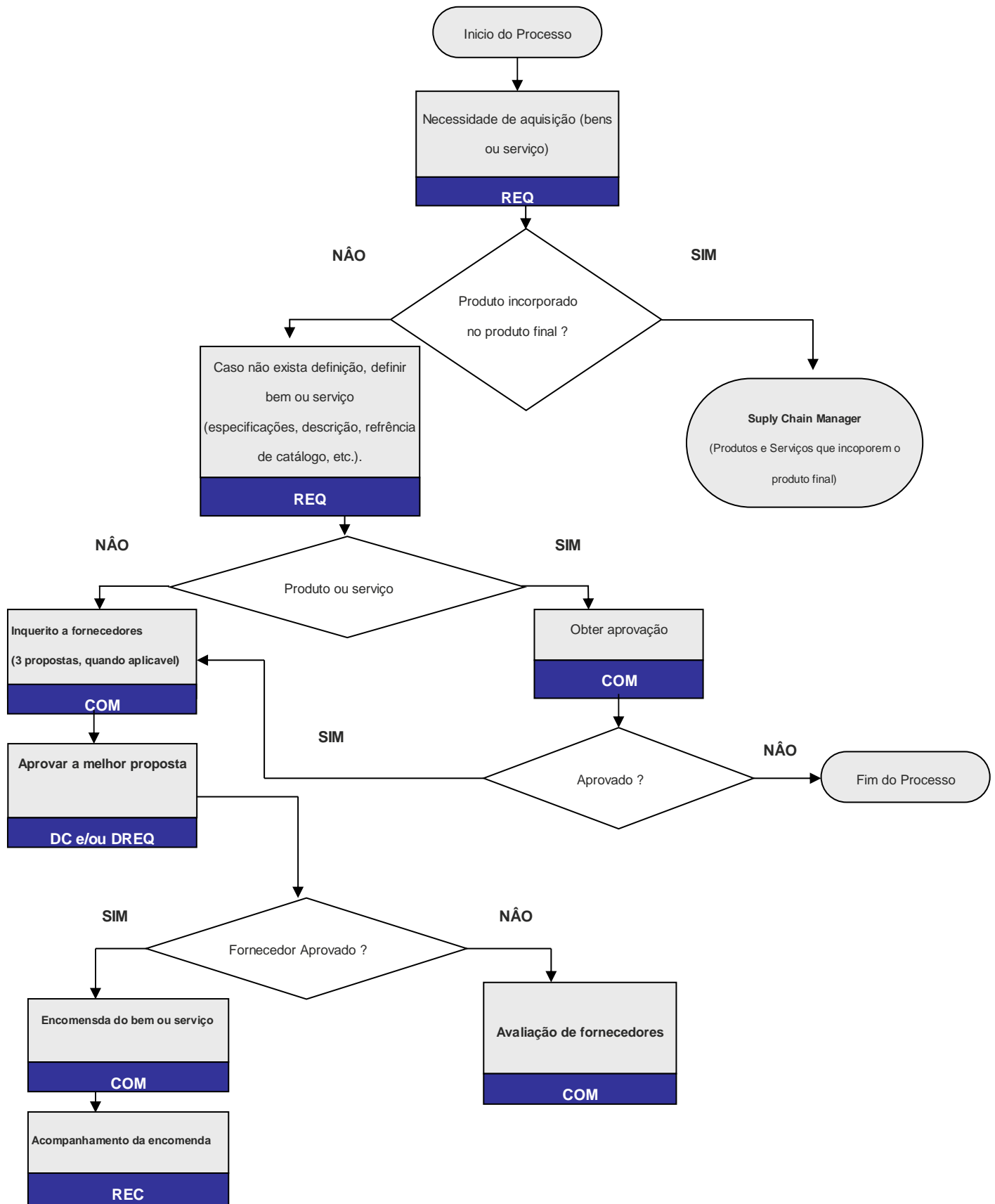
#### 4 REFERÊNCIAS

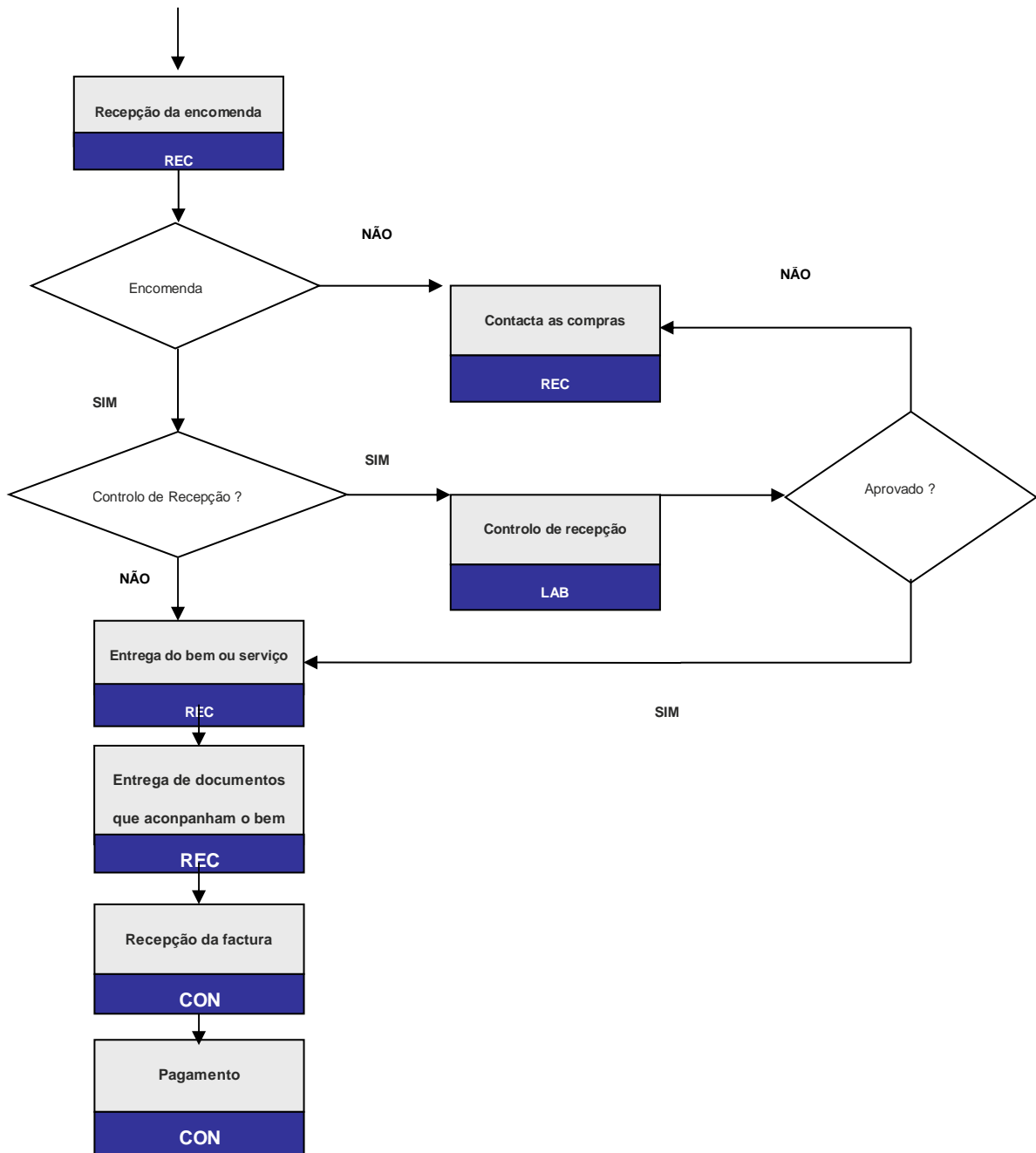
**NP EN ISO 9001:2015/ SNAE QMS Manual of Practice:** 8.4 Control of externally provided processes, products and services

#### 5 RESPONSABILIDADE

O fluxo principal do processo de aquisição de bens e serviços é da responsabilidade do Director do Departamento de Compras.

#### 6 MODO DE PROCEDER





## ANEXO B) REGRAS AHS PARA TRABALHOS CONTRATADOS

### REGRAS AHS PARA TRABALHOS CONTRATADOS

#### 1. OBJECTIVO

Definir as regras de Ambiente, Higiene e Segurança, a serem aplicadas aos serviços contratados, aquando da execução de trabalhos nas instalações da SNAEurope de Vila do Conde, com o intuito de reduzir os riscos e proteger os colaboradores, assim como as instalações e equipamentos da SNAEurope de Vila do Conde.

A empresa contratada deverá concordar e trabalhar de acordo com as regras estabelecidas, mostrando capacidade de execução destas regras ([F0074 – Trabalhos Contratados – Informação AHS](#))

O documento escrito deverá ser assinado pela empresa contratada. Este documento deverá ser arquivado ao pedido de execução do trabalho.

#### 2. ÂMBITO

Estas regras aplicam-se a todos os serviços contratados e à execução das tarefas em todas as áreas da SNAEurope de Vila do Conde.

#### 3. REFERÊNCIAS

De acordo com os procedimentos da SNAEurope:

- SNAE EHSP 03 Rules and regulations for contractors.
- SNAE EHSP 02 Procedures for managing contractors

#### 4. MODO DE PROCEDER

Todas as empresas contratadas, pela SNAEurope de Vila do Conde, deverão ser responsáveis pelos seus colaboradores e por colaboradores que possam subcontratar, devendo:

- Assegurar que os colaboradores que executam as tarefas têm competências para as realizar de forma segura e sem risco para terceiros e para o ambiente;
- Assegurar que os equipamentos colocados nas instalações da SNAEurope, são seguros e usados de forma correta;
- Assegurar que as substâncias químicas ou outras, colocadas nas instalações da SNAEurope, cumprem os requisitos da legislação em vigor e são usadas, armazenadas e encaminhadas para reciclagem de acordo com as regras internas da empresa;
- Indeminizar a SNAEurope por qualquer perda, danos materiais ou reclamações que possam surgir, direta ou indiretamente como resultado de qualquer ato ou omissão por

parte da empresa contratada (e/ou seus colaboradores). A empresa contratada deverá ter um seguro adequado para cobrir esta responsabilidade.

- Informar todos os acidentes ou quase acidentes que possam ocorrer;
- Fornecer cópia de seguro de acidentes de trabalho, assim como indicações dos cuidados de saúde a serem prestados em caso de ocorrer um acidente.
- Informar todos os atos inseguros que possam afetar a sua capacidade de cumprir os termos do contrato;
- Informar quaisquer perigos que poderão ser gerados na execução dos trabalhos e que podem afetar os funcionários da SNA Europe ou outras pessoas no local.
- Os resíduos gerados, deverão ser colocados nos vários tipos de recipientes existentes nas instalações da SNA Europe. Qualquer outro tipo de resíduo, que não seja produzido no normal fabrico da SNA Europe, tem de ser retirado das instalações pela empresa prestadora do serviço;
- Não é permitida a colocação de fluídos, em nenhuma parte das instalações sem autorização da SNA Europe;
- Todos os contentores de resíduos deverão ser identificados como tal e com o tipo de resíduo que contém.
- As áreas onde se processam os trabalhos têm de ser limpas e arrumadas no final de cada dia e no final da obra realizada.

Li e concordo em cumprir as regras nos trabalhos contratados e executados na SNA Europe. Entendo que a falta de cumprimento destas regras poderá resultar na rescisão do contrato pela SNA Europe sem qualquer penalidade.

Salvo alterações das regras internas, este compromisso é válido por um ano.

Assinatura Legível: .....

Empresa: ..... Data:.....

## 5. HISTÓRICO DO DOCUMENTO

Rev.	Modificado por	Data	Aprovado por	Data	Modificações
01					

## ANEXO C) PROCESSO DE SUPPLY CHAIN

# SUPPLY CHAIN

### 1. OBJECTIVO

Definir quais as áreas de intervenção do Supply Chain e descrever quais os pontos relevantes do seu processo no normal funcionamento da empresa.

### 2. ÂMBITO

Aplica-se ao Departamento de Supply Chain.

### 3. DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS

**SC – SUPPLY CHAIN** : designa o departamento genérico responsável pelo Planeamento, Gestão e Controlo de todas as actividades ligadas à logística.

**SCM– SUPPLY CHAIN MANAGER**: .designa o responsável pelo SC

**PM– PRODUCT MANAGER**: .designa o Gestor de produto

**RP– RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO**: .designa o responsável pelo Departamento de Produção

**RQ– RESPONSÁVEL DE QUALIDADE**: .designa o responsável pelo Departamento de Qualidade

**RC– RESPONSÁVEL DE COMPRAS**: .designa o responsável pelo Departamento de Compras

**RCI– RAPID CONTINUOS IMPROVEMENT**: .designa o departamento de Melhoria Contínua

**IMS**: Sistema interno de gestão informática de apoio à gestão de stocks de produto acabado

**DC – DISTRIBUTION CENTER**: Centros de distribuição do grupo SNAEUROPE.

**SKU – STOCK KEEPING UNIT**: Conjugação código produto acabado e Centro de Distribuição.

**MAPICS**: Sistema interno de gestão informática de apoio ao normal funcionamento da fábrica.

### 4. REFERÊNCIAS

### 5. RESPONSABILIDADE

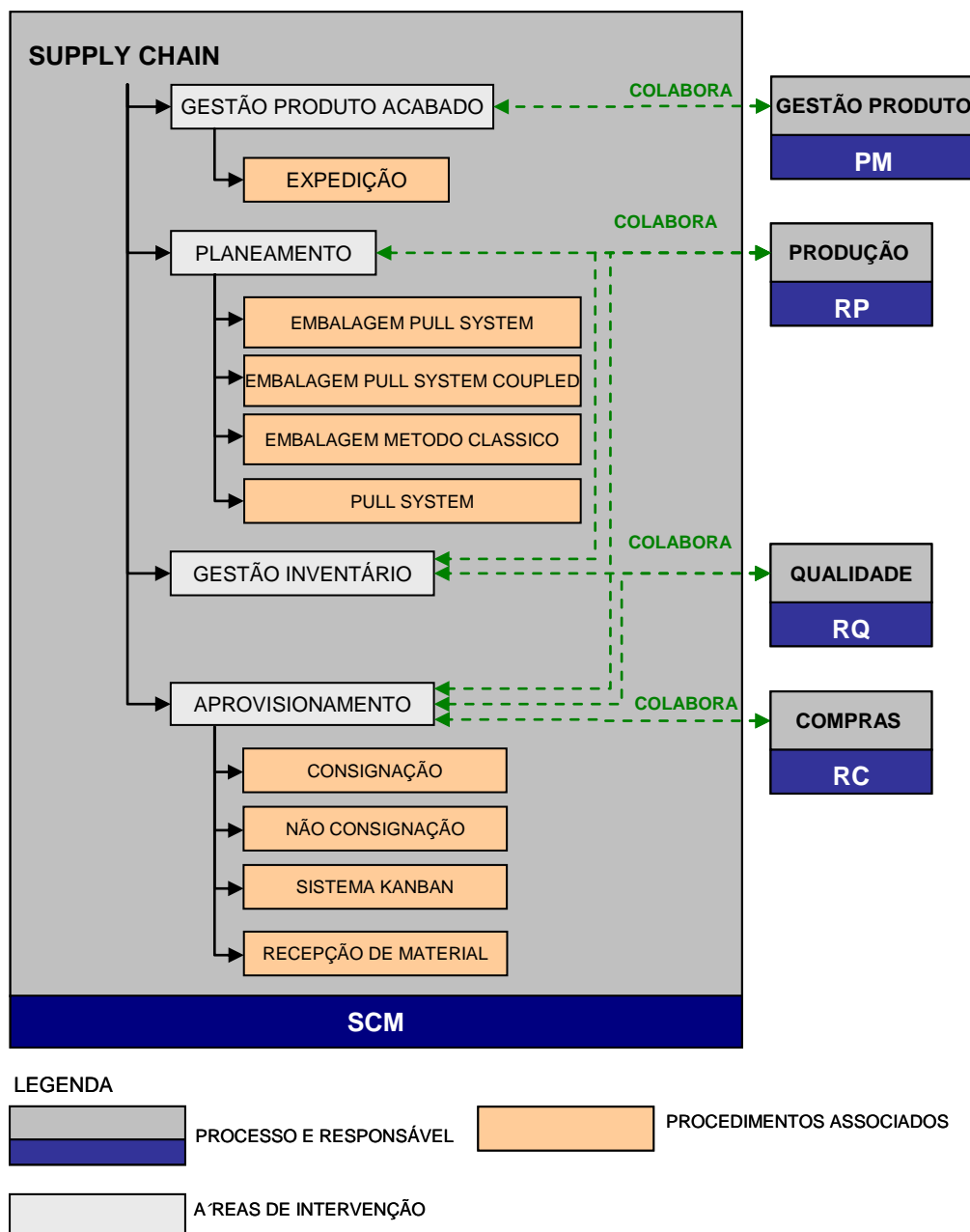
É da responsabilidade do Supply Chain Manager a verificação, actualização e implementação deste processo, bem como dos Procedimentos que dele fazem parte.

## 6. DESCRIÇÃO DO PROCESSO

O departamento de Supply Chain intervém nas seguintes áreas:

- Gestão Produto Acabado
- Expedição.
- Planeamento
- Gestão inventário
- Aprovisionamento

e está representado de uma forma esquemática no seguinte fluxograma:



O departamento SC colabora com o departamento RCI em todas as áreas, no sentido de otimizar e melhorar os processos e procedimentos existentes.

## GESTÃO DE PRODUTO ACABADO

Os produtos acabados produzidos pela empresa fazem parte do sortido definido pelo PM de cada uma das áreas, a aceites pela Direcção da empresa.

Os produtos acabados depois de produzidos, são enviados para os centros de distribuição (Distribution Center – DC) da SNA, a saber:

- EDC – Holanda
- SDC – Suécia
- IDC – Espanha

Estes centros de distribuição tem a responsabilidade de receber a mercadoria enviada pela empresa, armazená-la e quando solicitado enviar a quantidade requerida para os clientes. Não é da responsabilidade da empresa garantir que o produto seja enviado do DC para o cliente, nem colocar as ordens dos clientes.

Cabe ao SCM decidir qual o tipo de gestão a adoptar para cada um dos artigos existentes, com base nas políticas definidas com a Direcção da empresa e/ou Gestão de Produto.

É da responsabilidade do SCM implementar uma gestão de stocks competitiva sem prejuízo do serviço ao cliente exigido pela Direcção da empresa e SNA, usando para o efeito o sistema informático IMS.

É da responsabilidade do SCM manter os parametros logisticos de todos os SKU's no sistema informático IMS actualizados. nomeadamente os que tem impacto directo nos níveis de stock nos DC's, a saber:

- Tempos de entrega (Lead-time)
- Stock de segurança (Safety stock)
- Previsão de vendas (Forecast)
- Quantidade de encomenda (Re-order quantity)
- Tipo de caixa (carrier) onde é enviado,
- Quantidade por tipo de caixa.
- Fornecedor habitual (Supplier) – o código que designa a empresa é POB.

O sistema IMS com base nos parametros dos artigos calcula o Ponto de encomenda (Re-order point) de todos os SKU's.

Não é obrigatório que todos os produtos sejam enviados para os DC's existentes, bem como não é obrigatório que todos os SKU tenham stock disponível (normalmente denominados por "Stock keeping NO"). Um produto de um determinado DC poderá ainda ser abastecido através de outro DC, ou seja não são abastecidos por POB.

## EXPEDIÇÃO

É da responsabilidade do SCM garantir que o produto acabado é expedido, acondicionando-o de modo a garantir a preservação do mesmo, em condições normais, até a sua chegada aos DC (ver Procedimento D0043 – Expedição).

## PLANEAMENTO

O planeamento da produção compreende toda a gestão da informação das quantidades a produzir e em que sequência, ou prioridade, deverá ser produzido cada um dos artigos, acabados ou semi-acabados, envolvendo todas as familias de produtos.

É da responsabilidade do SCM, em colaboração com o Responsável de Produção:

- Calcular e estabelecer periodicamente as cargas produtivas de todas as familias de produtos necessários para responder à procura do mercado e eventuais reforços de produção, urgências ou atrasos que possam surgir;

- Garantir que os procedimentos de planeamento estabelecidos são cumpridos;

## **GESTÃO DE INVENTÁRIO**

É da responsabilidade do SCM a gestão do inventário existente na empresa, nomeadamente matéria-prima, componentes e produtos semi-acabados, produzidos ou adquiridos, e que são introduzidos no produto final (excepto consumíveis).

É da responsabilidade do SCM, em colaboração com o responsável de Produção e Qualidade:

- Garantir que o inventário esteja perfeitamente identificado e/ou em localizações específicas, enquanto estiver em zonas de armazenagem ou em áreas produtivas;
- Garantir que as entradas, consumo e abate (exemplo: sucatas) de inventário realizados fisicamente sejam contabilizados e introduzidos, manual ou automaticamente, no sistema informático MAPICS;
- A realização de inventários rotativos e consequente ajuste, se aplicável, no sistema MAPICS.

## **APROVISIONAMENTO**

O aprovisionamento envolve a aquisição da matéria-prima, componentes e produtos semi-acabados que sejam incorporados no produto final (excepto consumíveis), e sua gestão até ser incorporada no stock físico da empresa.

É da responsabilidade do SCM, em colaboração com os responsáveis de Qualidade (RQ) e Compras (RC):

- Garantir que os níveis de stock da matéria-prima, componentes e produtos semi-acabados adquiridos garantem o funcionamento contínuo, e em consonância com o planeado, da produção;
- Reduzir ao mínimo possível o impacto financeiro dos stocks;
- Garantir que o produto não conforme tem o tratamento acordado com o fornecedor e o departamento da Qualidade;
- Garantir um bom relacionamento com os fornecedores, e fazendo uma justa avaliação ao seu desempenho enquanto tal;

## Anexo D) PROCESSO AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS

### PROCESSO AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS

#### 1. OBJECTIVO

- Definir o processo de aquisição de bens e serviços necessários para o funcionamento da empresa.

#### 3. REFERÊNCIAS







- De acordo com os requisitos do QFS – Quality Forward System secção 7.4 (Purchasing of raw materials and subassemblies), APPENDIX A4 secção 10.0 (Purchased products) e
- ISO 9001-2000.

#### 6. DEFINIÇÕES

- Ver documento D0010 – Glossário de Termos e Abreviaturas.

#### 8. RESPONSABILIDADES E LEGENDA DO FLUXOGRAMA


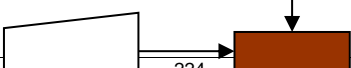
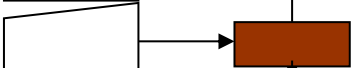
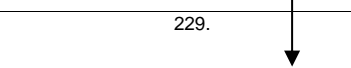
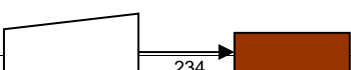
9. REQ - Requiritante
10. COM e/ou REQ - Comprador e/ou Requerente
11. COM - Comprador
12. REC - Recepção de materiais
13. IAP/SAP ou REQ - Departamento de Investigação e Apoio ao Produto/Departamento de Apoio á Produção ou Departamento do Requerente
14. DIR COM - Director de Compras
15. DIR REQ - Director do Requerente
16. CON - Contabilidade

17. 	18. 	19. 	20. 	21. 	22. 
23. Início / Fim	24. Sub-Processo = nº	25. Actividade Singular	26. Criar Documento	27. Decisão ou Selecção	28. Informação

### FUNIONAMENTO

30.	31.	32. Fluxo do Processo		34. Actividade do Responsável	35
		33. Input:	Output:		
		36.		37. Início do Processo	
		40.		41. Necessidade de aquisição (bens ou serviço)	44
38.	39.			43. Fonte – requisição por sistema de gestão de stocks ou	
45.	47.	48.		49. Caso não exista definição, definir bem ou serviço. 50. (especificação, descrição, referência de catálogo, etc. .)	51
46.					
52.	53.	54.		55. Caso não exista, obter autorização	56
57.	58.	59.		60. Inquérito a fornecedores para o eventual fornecimento da necessidade. (3 propostas para valores acima de EUR 500, quando possível)	61
63.	64.	65.		66. Caso o bem requerido seja um produto químico, 67. ver D0013 – Produtos.	68
70.	71.	72.		73. Aprovar a melhor proposta. 74. (Preço, qualidade, prazo de entrega, etc..)	75
77.	79.	80.		84. É fornecedor aprovado?	85
		81.	N		
		82.	Ir para passo 9		
86.	87.	88.		89. Se a aprovação do fornecedor tiver mais de 2 ano, reavaliar fornecedor (D0014 – Avaliação de Fornecedores). 90. (Segue para passo 11)	91
92.	93.	94.		95. Avaliar fornecedor (D0014 – Avaliação de Fornecedores)	96
97.	98.	99.		100. Caso fornecedor não seja aprovado, reavaliar propostas. 101. (Volta para passo 4)	10
103.	104.	105.		106. Encomendar bem ou serviço ao fornecedor.	10
108.	109.	110.		111. Acompanhamento da encomenda.	11



208.	209	210. Fluxo do Processo 211. Input: Output:	212. Actividade do Responsável	21
		214. 	215. Continuação do Processo	
		218.		
216.	217		219. Aprova factura e devolve á recepção de materiais.	22
221.		224.		
222.	223		225. Entrega factura á contabilidade (departamento financeiro).	22
		229.		
227.	228		230. Paga factura conforme acordado.	23
232.	233	234.		
237.	238		235. Avaliação do fornecimento de acordo com D0014 – Avaliação de Fornecedores	23
		239.	240. Fim do Processo	