



ANÁLISE E MELHORIA DO SISTEMA DE DEVOLUÇÕES DE CLIENTES NUMA EMPRESA INDUSTRIAL

ANA RITA PEREIRA NUNES

outubro de 2022

ANÁLISE E MELHORIA DO SISTEMA DE DEVOLUÇÕES DE CLIENTES NUMA EMPRESA INDUSTRIAL

Ana Rita Pereira Nunes

1171002

2022

Instituto Superior de Engenharia do Porto

Departamento de Engenharia Mecânica



ANÁLISE E MELHORIA DO SISTEMA DE DEVOLUÇÕES DE CLIENTES NUMA EMPRESA INDUSTRIAL

Ana Rita Pereira Nunes

1171002

Dissertação apresentada ao Instituto Superior de Engenharia do Porto para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia Mecânica, realizada sob a orientação do Professor Doutor Luís Carlos Ramos Nunes Pinto Ferreira.

2022

Instituto Superior de Engenharia do Porto

Departamento de Engenharia Mecânica



JÚRI

Presidente

Professora Doutora Rafaela Carla Barros Casais

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

Orientador

Professor Doutor Luís Carlos Ramos Nunes Pinto Ferreira

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

Arguente

Professora Doutora Ana Luísa Ferreira Andrade Ramos

Professora Auxiliar, Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo, Universidade de Aveiro

AGRADECIMENTOS

Tendo em conta que “Nenhum homem é uma ilha isolada”, a realização deste trabalho só foi possível devido ao apoio e suporte prestado por diversas pessoas.

Assim sendo, em primeiro lugar gostaria de agradecer à Atepli Lda. por ter tornado possível a realização deste estágio profissional. Deixo assim uma palavra de agradecimento a todos os colaboradores da Atepli Lda. que contribuíram direta ou indiretamente no meu trabalho e que me acolheram desde o primeiro dia. Em especial, gostaria de agradecer à Engenheira Marta Xavier por ter acompanhado e coordenado todo o meu estágio e a toda a equipa da Qualidade por ter-me apoiado no meu trabalho, mas também por ter animado os meus dias, mesmo os mais difíceis.

Do ISEP, gostaria de agradecer ao meu orientador Professor Doutor Luís Pinto Ferreira, por toda a orientação prestada ao longo do desenvolvimento deste trabalho, mas também pela sua acessibilidade e disponibilidade.

Um grande agradecimento à minha família, particularmente aos meus pais e irmão que tornaram tudo isto possível e que sempre me apoiaram incondicionalmente e acreditaram em mim.

Uma obrigada aos meus amigos de curso com os quais tive a oportunidade de partilhar as dificuldades, mas também a entreaajuda e motivação para fecharmos o ciclo juntos. Por outro lado, agradeço aos meus amigos de adolescência que apesar de termos seguido caminhos diferentes, sempre me apoiaram e torceram pelo meu sucesso.

E claro não poderia faltar um agradecimento ao meu namorado que foi o meu grande pilar no desenvolvimento deste trabalho e que me incentivou sempre a dar o melhor de mim.

PALAVRAS-CHAVE

Logística reversa; Devoluções; *Lean*; Melhoria de processos

RESUMO

A sociedade atual caracteriza-se pelo consumo excessivo, que tem como principais consequências um grande crescimento industrial, mas também uma grande diminuição dos recursos da Terra. Estes fatores contribuem para a crise ambiental atualmente vivida. Assim sendo, com perspectivas em garantir qualidade de vida para as gerações futuras, as empresas são cada vez mais pressionadas para adotarem práticas mais ecológicas. Entre essas encontram-se as atividades de logística reversa que, apesar dos benefícios que podem trazer às indústrias, a sua implementação é bastante complexa e várias indústrias sentem sérias dificuldades em geri-las.

Deste modo, esta dissertação foi desenvolvida na Atepli Lda., uma empresa que se dedica à produção componentes de marroquinaria para artigos de luxo, onde os padrões de qualidade são altíssimos, havendo muitos critérios de qualidade que devem ser respeitados, caso contrário os clientes devolvem os produtos ao fabricante.

Assim, a presente dissertação tem como objetivo analisar os processos inerentes à gestão das devoluções de clientes, com o intuito de propor melhorias e posteriormente implementar as mesmas. Desta forma, para promover as melhorias dos processos, recorreu-se a técnicas e a ferramentas da metodologia *Lean*.

Observou-se que as implementações das propostas de melhoria trouxeram ganhos significativos à empresa, onde se pode destacar a maior visão do processo através da *dashboard* criada que permite motivar as equipas bem como gerir melhor as reparações e assim obtivesse uma redução de tempo de reparação em 50% e um aumento de peças reparadas de 25% para 44%. Para além disso, verificou-se uma redução de desperdícios que permitiu um aumento das atividades de valor acrescentado em 27%, e uma redução de tempo de registo em 70%. Importante também referir as melhorias do fluxo financeiro e logístico através do uso do ERP (*Enterprise Resource Planning*) e standardização do processo, melhoria da organização na zona da gestão das devoluções através da implementação da ferramenta 5S, onde houve uma melhoria de 50% para 84%.

KEYWORDS

Reverse logistics; Returns; Lean; Process improvement

ABSTRACT

Today's society is characterized by excessive consumption which has as its main consequences a great industrial growth, but also a great decrease of the Earth's resources. These factors contribute to the current environmental crisis. Therefore, with prospects to ensure quality of life for future generations, companies are increasingly pressured to adopt more ecological practices. Among these are reverse logistics activities that, despite the benefits they can bring to industries, their implementation is quite complex, and several industries experience serious difficulties in managing them.

Thus, this dissertation was developed at Atepli Lda., a company dedicated to the production of leather goods components for luxury items, where the quality standards are very high, with many quality criteria that must be respected, otherwise customers return the products to the manufacturer.

Thus, this dissertation aims to analyze the processes inherent in the management of customer returns, to propose improvements and subsequently implement them. In this way, to promote process improvements, techniques and tools of the Lean methodology were used.

It was observed that the implementations of the improvement proposals brought significant gains to the company, where you can highlight the greater vision of the process through the created Panel that allows to motivate the teams, as well as better manage the repairs and thus, get a 50% reduction in repair time and an increase in repaired parts from 25% to 44%. In addition, there was a reduction in waste that allowed an increase in value-added activities by 27%, and a reduction in registration time by 70%. It is also important to mention the improvements in the financial and logistical flow using ERP (Enterprise Resource Planning) and standardization of the process, improvement of the organization in returns management through the implementation of the 5S tool, where there was an improvement from 50% to 84%.

LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

Lista de Abreviaturas

AHP	<i>Analytic Hierarchy Process</i>
AR	<i>Action Research</i>
BR	<i>Bon de Retour</i>
DMAIC	<i>Define, Measure, Analyze, Improve, Control</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
FIFO	<i>First In First Out</i>
ISEP	Instituto Superior de Engenharia do Porto
JDE	<i>JD Edwards EnterpriseOne</i>
LA	Limite aceitável
MEM-GI	Mestrado em Engenharia Mecânica- Gestão Industrial
METIP	Metodologias de investigação e planeamento
NVA	Não Valor Acrescentado
OEE	<i>Overall Equipment Effectiveness</i>
OF	Ordem de Fabrico
PDCA	<i>Plan- Do- Check- Act</i>
PWM	<i>Perceived Waste Mapping</i>
RFID	<i>Radio Frequency Identification</i>
SAP	Sistemas, Aplicativos e Produtos para Processamento de Dados
SGA	Sistema de Gestão de Armazém

SIPOC	<i>Supplier, Inputs, Process, Outputs, and Customer</i>
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities , Threats</i>
TOPSIS	<i>Technique for Ordering Preference by Similarity to the Ideal Solution</i>
VA	Valor Acrescentado
VSM	<i>Value Streaming Mapping</i>

Lista de Símbolos

%	Porcentagem
----------	-------------

GLOSSÁRIO DE TERMOS

5S	Ferramenta de gestão japonesa cujo principal objetivo é aperfeiçoar a organização, limpeza e padronização de uma empresa. Refere-se as seguintes 5 palavras: seiri, seiton, seiso, seiketsu e shitsuke.
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i> é um sistema de gestão integrado que permite gerir os recursos das empresas onde integra processos de diferentes setores como por exemplo, finanças, stock, etc.
LEAN	É uma filosofia de gestão que surgiu no Japão e envolve toda a organização procurando eliminar problemas/desperdícios através da melhoria contínua.
Lead time	Tempo de ciclo em que na visão do cliente consiste no tempo desde que ele realiza o pedido até que o mesmo é satisfeito, na visão da empresa consiste no tempo necessário para executar uma atividade, produto ou serviço.
STOCK	Refere à quantidade de bens ou produtos armazenados para um determinado fim.
VA/NVA	Uma análise de valor aos processos feita através do ponto de vista do cliente onde se uma atividade acrescenta valor ao produto/serviço é designada VA caso contrário, NVA

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Etapas de aplicação <i>Action Resarch</i> (Mourato et al., 2021)	5
Figura 2 Atelier de Penafiel	6
Figura 3 Componente de marroquinaria	6
Figura 4 Exemplo de produto acabado.....	33
Figura 5 Fluxograma do processo de gestão de devoluções	36
Figura 6 Categorias de NVA disponíveis no <i>template</i>	42
Figura 7 Cálculo de percentagem de VA e NVA.....	43
Figura 8 Desorganização no armazenamento das devoluções.....	46
Figura 9 Ligações entre ficheiros	48
Figura 10 <i>Dashboard</i> : Gestão interna.....	49
Figura 11 <i>Dashboard</i> : Informação detalhada	50
Figura 12 Botão disponível para a geração da folha de reparação	53
Figura 13 Excerto de ficheiro de seguimento com o subcontratado.....	53
Figura 14 Excerto ficheiro de seguimento com o cliente: primeira parte	55
Figura 15 Excerto do ficheiro de seguimento com o cliente: segunda parte	56
Figura 16 Excerto do ficheiro de seguimento: terceira parte.....	56
Figura 17 Excerto do documento de procedimentos em JDE: "Receção das peças em JDE"	58
Figura 18 Excerto do documento de procedimentos em JDE: "processo de venda das peças OK"	58
Figura 19 Zona de receção de devoluções	60
Figura 20 Zona de divisão por linhas: separação das linhas.....	60
Figura 21 Zona de divisão por linhas: separação por clientes	61
Figura 22 Zona para armazenar as caixas vazias	61
Figura 23 Zona Distribuir por linhas	61
Figura 24 Zona de devoluções reparadas.....	62
Figura 25 Zona de expedição.....	62
Figura 26 Célula de destruição	63
Figura 27 Excerto do <i>template</i> de auditoria 5S.....	63

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Análise da melhoria de casos práticos de problemas logísticos	11
Tabela 2 Exemplos de trabalhos onde foram aplicadas ferramentas de gestão visual	23
Tabela 3 Pilares dos 5S e respetiva descrição	24
Tabela 4 Exemplos de trabalhos onde foi aplicada a ferramenta 5S	25
Tabela 5 Exemplos de trabalhos onde foi aplicado a ferramenta <i>Standard Work</i>	27
Tabela 6 Exemplos de trabalhos onde foi aplicada a ferramenta VSM	28
Tabela 7 Problemas detetados com a análise dos processos	38
Tabela 8 Análise das causas das categorias de NVA	43
Tabela 9 Propostas de melhorias aos problemas detetados	47
Tabela 10 Ações para diminuir os NVA'S	52
Tabela 11 Análise dos resultados obtidos através das melhorias implementadas	65
Tabela 12 Estado de implementação das ações de melhoria	70

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Tempo médio até ao registo	39
Gráfico 2 Tempo médio até à expedição.....	40
Gráfico 3 Qualidade das reparações.....	41
Gráfico 4 Novos resultados das qualidades das reparações	51
Gráfico 5 Novo tempo médio até à expedição	52
Gráfico 6 Novo tempo médio até ao registo	54
Gráfico 7 Resultados primeira auditoria 5S.....	64
Gráfico 8 Resultados segunda auditoria 5S	64

ÍNDICE

RESUMO	IX
ABSTRACT	XI
LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS	XIII
GLOSSÁRIO DE TERMOS	XV
ÍNDICE DE FIGURAS	XVII
ÍNDICE DE TABELAS	XIX
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XIX
1 INTRODUÇÃO	3
1.1 Enquadramento e pertinência do trabalho	3
1.2 Objetivos do trabalho.....	4
1.3 Metodologia de investigação	4
1.4 Apresentação da empresa	5
1.5 Conteúdo e organização da dissertação	6
2 REVISÃO DA LITERATURA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
2.1 Análise da melhoria de casos práticos de problemas logísticos	11
2.2 Atividade Logística	18
2.2.1 Logística reversa	18
2.3 Lean manufacturing	21
2.3.1 Desperdícios Lean.....	21
2.3.2 Técnicas e ferramentas Lean	22

3	ANÁLISE E MELHORIA DA GESTÃO DE DEVOLUÇÕES DE CLIENTES.....	33
3.1	Análise e mapeamento da gestão de devoluções de clientes	33
3.1.1	Conceito de devoluções de cliente na Atepele.....	33
3.1.2	Descrição do processo de gestão de devoluções de clientes da Atepele Lda.	35
3.2	Identificação de problemas.....	38
3.2.1	Longos tempos de tratamento e resultados das reparações pouco satisfatórios	38
3.2.2	Inexistência de procedimentos logísticos e financeiros	44
3.3	Proposta de melhorias	47
3.3.1	Criação de uma <i>dashboard</i> com as informações das devoluções.....	48
3.3.2	Eliminação das causas de NVA	52
3.3.3	Definição e criação de procedimentos para a gestão das devoluções de clientes externos...	54
3.4	Análise dos resultados obtidos	65
4	CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS.....	69
4.1	Conclusões	69
4.2	Valor acrescentado para a empresa	71
4.3	Propostas de trabalhos futuros.....	71
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
6	APÊNDICES	82
6.1	Apêndice 1 - Resultados da primeira observação de posto VA/NVA.....	82
6.2	Apêndice 2 - Resultados da segunda observação de posto VA/NVA.....	83
6.3	Apêndice 3 - Manual da gestão das devoluções	84
6.4	Apêndice 4 - Template de auditoria 5S.....	142
6.5	Apêndice 5 - Resultados da primeira auditoria 5S.....	143
6.6	Apêndice 6 - Resultados da segunda auditoria 5S	144

7	ANEXOS.....	145
7.1	Anexo 1 - Observação de posto VA/NVA <i>template</i>	146
7.2	Anexo 2 - Exemplo de folha automática de reparação.....	147
7.3	Anexo 3 - Relatório financeiro relativo aos custos das devoluções de clientes <i>template</i> 148	

1.INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento e pertinência do trabalho

1.2 Objetivos do trabalho

1.3 Metodologia de investigação

1.4 Apresentação da empresa

1.5 Conteúdo e organização da dissertação

1 INTRODUÇÃO

A presente dissertação de mestrado foi desenvolvida no âmbito do Mestrado em Engenharia Mecânica- Gestão Industrial do Instituto Superior de Engenharia do Porto. Esta foi realizada em ambiente industrial e expõe o projeto com o tema: "Análise e melhoria do sistema de devoluções de clientes numa empresa industrial" desenvolvido na Atepele Lda., no departamento de qualidade durante o período compreendido entre setembro 2021 e maio de 2022.

1.1 Enquadramento e pertinência do trabalho

A crescente preocupação com o ambiente, a consciência de que os recursos da Terra são limitados e a procura pela sustentabilidade são fatores que fazem com que a diminuição de desperdício passa a ser um foco para as empresas e essencial para que estas aumentem a sua vantagem competitiva. Deste modo, os processos logísticos não se podem focar apenas na produção e distribuição de produtos para clientes devendo também incluir processos de logística reversa (Kazemi et al., 2019). Atividades de logística reversa consistem na recuperação de produtos que são rejeitados pelos clientes, tendo assim como principal objetivo a maximização dos produtos que possivelmente podem ser recuperados através de atividades como a reutilização, remanufatura e até mesmo reciclagem (Ali et al., 2018).

Ao longo do tempo a indústria da moda de luxo foi sendo definida com conceitos como qualidade, herança de marca, artesanato, singularidade, extravagância e até mesmo escassez. Atualmente, tem-se observado um grande aumento do volume de produção de produtos de luxo e este aumento resulta na criação de grandes fluxos de produtos que originam um desafio na criação e manutenção de valor de marca, mas também problemas logísticos como, manuseamento de retornos de clientes, recuperação de itens usados e sua revenda (Stępień, 2017).

Deste modo, como já referido este trabalho foi desenvolvido na Atepele Lda., uma empresa do mundo da moda de luxo que atualmente se depara com a dificuldade de gerir os retornos de cliente que resultam de problemas de qualidade que originam produtos não conformes e que são detetados pelos clientes.

Deste modo, este trabalho descreverá as diversas fases necessárias para otimizar o sistema de devoluções de cliente, onde numa fase inicial é analisada de que forma é

feita a gestão das devoluções dos clientes, encontrados problemas e posteriormente são projetadas e implementados planos de melhoria dos mesmos.

1.2 Objetivos do trabalho

O principal objetivo do trabalho de forma sintética, consiste na melhoria do fluxo das devoluções de clientes de forma a tornar este processo mais rentável, administrável e fonte de vantagem competitiva para a empresa.

Deste modo foram definidos os seguintes objetivos:

- Análise atual dos procedimentos da gestão das devoluções de modo a evidenciar as falhas dos mesmos e possíveis oportunidades de melhoria;
- Definir e implementar melhorias a serem efetuadas de modo a colmatar as falhas identificadas e melhorar a gestão das devoluções;
- Acompanhar a implementação das melhorias com o intuito de avaliar o sucesso das mesmas e sempre que possível quantificar os ganhos obtidos.

1.3 Metodologia de investigação

A metodologia de investigação eleita para a elaboração deste trabalho foi a metodologia *Action Research* (AR). Apesar da metodologia AR ter surgido para resolver problemas sociais nos campos da medicina, sociologia e psicologia, atualmente é uma ferramenta bastante importante para a resolução de problemas em contexto empresarial e de gestão (Erro-Garcés & Alfaro-Tanco, 2020). Isto porque, esta permite implementar estratégias, tarefas práticas e sistemas organizacionais estruturados e hierárquicos que permitem obter melhorias em processos de gestão de tecnologia, gestão de recursos humanos, gestão da cadeia de suprimentos, entre outras. AR pode ser então definida como uma ferramenta de investigação em que o conhecimento da ciência é integrado com o conhecimento organizacional e aplicado para solucionar questões organizacionais reais (Shani & Coghlan, 2021).

Assim sendo, esta metodologia pretende que o pesquisador não seja um observador externo dos problemas de contexto real, mas sim um participante ativo na resolução dos mesmos, e que há medida que implementa ações adquire novos conhecimentos. Deste modo, é crucial criar uma ligação entre ação e novos conhecimentos e tal é conseguido através de ciclos de atividades. As atividades podem incluir fases de identificação de problemas, teorização, criação de conceitos orientadores/planeamento de ações e intervenção (Elg et al., 2020).

Assim, com o objetivo de conceber teorias de pesquisa aplicáveis a casos práticos e reais e ao mesmo tempo solucionar problemas ou aprimorar processos numa organização

pode-se recorrer a esta metodologia em 7 etapas (Figura 1), onde estas consistem na (Mourato et al., 2021):

1. Identificação do foco do estudo
2. Seleção de teorias
3. Desenvolvimento de questões de pesquisa
4. Recolha de dados
5. Análise de dados
6. Criação de relatórios com os resultados
7. Implementação de ações baseadas em resultados



Figura 1 Etapas de aplicação *Action Research* (Mourato et al., 2021)

Assim, para a realização deste trabalho numa primeira fase foram estudados e analisados todos os processos inerentes à gestão de devoluções da Atepele Lda., com o intuito de identificar os problemas existentes, após esta análise foram realizadas várias pesquisas com o objetivo de compreender o problema e por fim foram planeadas e implementadas várias ações com a finalidade de solucionar os problemas encontrados e assim otimizar o processo.

1.4 Apresentação da empresa

A Atepele Lda., pertence a um grupo multinacional de produtos de luxo. Atualmente é composta por três unidades de produção designadas por ateliers que empregam cerca de 1000 colaboradores e estão situados em Ponte de Lima (desde 2011), Penafiel (desde 2020) e Santa Maria da Feira (desde 2021). O presente trabalho foi desenvolvido na unidade de produção situada em Penafiel e visível na Figura 2.



Figura 2 Atelier de Penafiel

A Atepli Lda., dedica-se à produção de componentes de marroquinaria, como visível na Figura 3, e a componentes para calçado de luxo, que refletem a excelência e a exclusividade da marca de luxo. Esta possui 17 clientes que são empresas pertencentes ao grupo e que se dedicam à montagem do produto acabado.



Figura 3 Componente de marroquinaria

1.5 Conteúdo e organização da dissertação

A presente dissertação encontra-se organizada em quatro capítulos, seguindo-se as referências bibliográficas, os apêndices e os anexos.

O primeiro capítulo é referente à introdução do trabalho desenvolvido, e nele é exposto o enquadramento e pertinência do trabalho realizado, seguido da apresentação dos objetivos do mesmo, é apresentada qual a metodologia de investigação que se considerou mais adequada e por fim é feita uma breve apresentação da identidade acolhedora que permitiu o desenvolvimento deste trabalho.

Já no segundo capítulo é apresentado a revisão do estado da arte, e aqui serão abordadas todas as temáticas essenciais para apoiar e suportar todas as ações que serão implementadas na empresa com a finalidade de otimizar o processo analisado. Deste modo, e de forma a compreender e teorizar os problemas encontrados foi feito um levantamento de casos práticos onde se pode observar como é que problemas semelhantes foram solucionados. Posteriormente, e com base das abordagens dos casos práticos, são abordados temas como logística, logística reversa e a metodologia *Lean*.

No terceiro capítulo é abordada toda a parte prática desenvolvida neste trabalho, inicialmente é feita uma análise do sistema de gestão de clientes atual, onde se explicitam conceitos essenciais para a compreensão do sistema de seguida e é feita uma descrição do processo através de um fluxograma, de seguida são identificados e descritos os diversos problemas detetados, posteriormente são apresentadas as propostas de melhorias para a resolução dos mesmos, por fim é feita uma análise dos resultados obtidos através da aplicação das melhorias.

No quarto capítulo são apresentadas as conclusões do trabalho onde, se apresentam os ganhos que as melhorias permitiram obter, de seguida é explicitado qual o estado de implementação das melhorias, é descrito o valor acrescentado para empresa que foi possível obter e por fim, qual o trabalho futuro que deve ser realizado para que seja possível melhorar continuamente o processo.

Por fim, são apresentadas as referências bibliográficas que sustentam o trabalho, os apêndices onde pode ser consultada a documentação desenvolvida e os anexos, documentos que complementam o trabalho.

2.REVISÃO DE LITERATURA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Análise da melhoria de casos práticos de problemas
logísticos

2.2 Atividade Logística

2.3 *Lean manufacturing*

2 REVISÃO DA LITERATURA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo será apresentada a revisão feita ao estado da arte com os temas que justificarão e sustentarão as tomadas de decisão realizadas para a melhoria do processo de gestão de reclamações e devoluções da Atepli Lda. Assim sendo, numa primeira fase foram analisados casos de como é que outras instituições conseguiram gerir os problemas logísticos, dando enfoque nos problemas de logística reversa, numa segunda fase é feita uma análise mais pormenorizada do conceito de logística reversa e por fim é analisado o conceito *Lean*, onde se dá mais ênfase as ferramentas que possivelmente podem ser utilizadas para melhorar os processos de logística reversa da empresa.

2.1 Análise da melhoria de casos práticos de problemas logísticos

A gestão eficaz da logística reversa é útil e benéfica para a proteção ambiental, e pode trazer vários benefícios econômicos para as empresas (Momeni et al., 2015).

Desta forma, seria importante que fossem implementadas melhorias que tornassem estas operações logísticas ágeis, simples e rentáveis.

Assim sendo, na Tabela 1 são descritos trabalhos de melhoria de processos logísticos, incluindo casos específicos de logística reversa.

Tabela 1 Análise da melhoria de casos práticos de problemas logísticos

Referência Bibliográfica	Descrição do trabalho realizado
(Burganova et al., 2021)	Neste trabalho é descrito de que forma é que se podem melhorar os processos de logísticos e de armazenamento usando métodos <i>Lean</i> como o sistema <i>Kanban</i> e <i>Milk Run</i> . Com a aplicação destes processos foi notável a melhoria dos processos e diminuição do tempo de transporte no local de trabalho e uma entrega mais rápida de produto acabado ao cliente, por outro lado houve uma redução de 95% para 86% da necessidade destas tarefas serem acompanhadas por um trabalhador, o que faz com que estas ocupem o tempo antigamente gastas nessas tarefas em outras tarefas que agreguem valor ao processo.

Sendo importante salientar que estas alterações permitiram um aumento de produtividade de 10%.

(Mourato et al., 2021)

Este trabalho foi realizado numa empresa que se dedica à produção de autocarros, e tem como principal objetivo melhorar a gestão dos materiais no armazém e otimizar a logística interna. Para o efeito recorreram à implementação de metodologias *Lean*, que permitiram melhores condições de trabalho quer no armazém quer na produção, por outro lado, a padronização dos processos logísticos e inclusão de registos de procedimentos nas instruções de trabalho que simplificaram o trabalho dos gestores e operadores de armazém.

(Janeiro et al., 2020)

Centrado nas atividades de logística, da indústria *Outlet Retail* de acessórios e vestuário produzidos por uma empresa de moda portuguesa, este artigo tem como objetivo, analisar o modelo atual de negócio das atividades de logística reversas e compará-los com outros modelos existentes com o propósito de projetar um novo modelo. Tendo também como objetivo aumentar a produtividade, reduzir custos e melhorar a qualidade do serviço através da análise do mapeamento das atividades logísticas. Essa análise foi feita através de metodologias *Lean* e *Supply Chain*.

Após a implementação das ações na atividade de logística reversa, obteve-se um aumento de cerca 30 % da produtividade global, uma redução de custos e melhoria da qualidade das operações.

(Martins et al., 2020)

Este trabalho foi realizado numa fábrica portuguesa de rolhas de cortiça e tem como principal objetivo melhorar a gestão dos fluxos logísticos. Para tal recorreu a técnicas de mapeamento de procedimentos, análise de dados, e monitoramento do tempo direto que levaram à identificação de vários problemas como tempos que não agregam valor ao processo e dimensionamento do *Layout* inadequado. De forma a eliminar os problemas encontrados recorreu-se a técnicas *Lean* como a gestão visual e os 5S para sugerir várias propostas de melhoria. A partir das medidas implementadas pode-se destacar o aumento da eficiência dos processos, diminuição de tempos de operação, um aumento de 12% da capacidade do espaço de armazenagem e uma redução em 23% das deslocações dos operadores.

(Acero et al., 2019) A capacidade de resposta em combate está diretamente dependente da logística militar. Deste modo, neste trabalho é proposta a utilização das metodologias *Lean Six Sigma*, focando na utilização da ferramenta VSM (*Value Streaming Mapping*) e DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) para otimizar os processos de logística militar e conseguir reduzir o *lead-time*. As utilizações destas metodologias permitiram identificar as atividades críticas do processo bem como o tempo que estas demoram e o valor agregado das mesmas. Por outro lado, foi também possível eliminar resíduos encontrados e assim aumentar valor acrescentado no processo e assim melhorar o cumprimento da entrega da organização ABC às unidades militares.

(Dias et al., 2019 A) Este trabalho tem como principais objetivos a identificação das atividades que agregam valor no processo de atendimento de pedidos de uma metalúrgica e a avaliação e comparação dos resultados obtidos por quatro técnicas de mapeamento selecionadas (SIPOC-Supplier, Inputs, Process, Outputs, and Customer; VSM- *Value Streaming Mapping*; *Production time data*; PWM- *Perceived Waste Mapping*). Deste trabalho pode-se concluir que as quatro técnicas permitiram obter informações importantes para a descrição do processo e os problemas detetados nele. Para além disto, por meio de VSM e PWM, foi possível mostrar que a eficiência de 84 % calculados a partir de registos de tempo de produção estavam incorretos sendo o valor mais correto aproximadamente 30%.

(Dias et al., 2019 B) Este trabalho tinha como objetivo melhorar o atendimento de pedidos de uma empresa metalúrgica. Para tal, os autores avaliaram o processo atual e identificaram vários problemas, depois de forma a resolver propuseram e implementaram 14 medidas de melhoria baseadas no pensamento *Lean*. Tais medidas permitiram resultados bastante satisfatórios, como a redução em 25% do tempo de orçamentos, uma melhoria nos sistemas de comunicação e gestão de produção, 20% do tempo gasto em operações logísticas foi reduzido e por fim tempo gasto com ferramentas de acesso foi reduzido em 61%.

(Freitas et al., 2019) Este trabalho foi desenvolvido numa empresa que se dedica à produção de autocarros, sendo o seu principal objetivo melhorar a eficiência do seu armazém. Através de um *brainstorming* foram detetados vários problemas como reclamações logísticas relacionadas com falhas de comunicação, pouca eficiência nas atividades de verificação de matérias-primas, incumprimento do sistema de gestão FIFO (*First In First Out*), entre outros. Para solucionar os vários problemas foram aplicadas várias ferramentas *Lean*. Estas permitiram várias otimizações onde se pode destacar a diminuição da rotatividade dos funcionários em 50% e a diminuição dos tempos de verificação em cerca de 75 minutos/*picking*.

(Pereira et al., 2019) Tendo como principais objetivos otimizar as tarefas de recolha, melhorar as operações de armazém e gestão de stocks, este trabalho desenvolveu e implementou um sistema de localização com o intuito de reduzir o tempo de procura dos produtos no armazém. Este sistema permitiu uma redução de tempo improdutivo entre 93% a 100%, permitindo também a melhoria da atividade de separação de produtos, para além disso aumentou em 63% a capacidade de preparação do armazém. Por outro lado, graças à utilização de assistentes pessoais digitais para a validação da recolha de itens permitiu aumentar a precisão da recolha dos produtos, garantir a rastreabilidade dos mesmos e assim aumentar a eficiência da gestão de stocks.

(Tellini et al., 2019) Este estudo foi realizado numa indústria automotiva e tem como principal objetivo identificar os condicionalismos existentes e aumentar o desempenho do Sistema *Milk-Run*. Através deste trabalho conseguiu-se, entre outras melhorias, garantir que todas as linhas de produção são corretamente abastecidas, tendo ocorrido também uma redução em 15% do tempo de volta dos produtos, a diminuição do número de voltas dos produtos, permitindo o aumento do número de linhas assistidas por este sistema. Por outro lado, também foram eliminadas voltas desnecessárias, paragens indesejadas e troca de embalagens.

(Silva et al., 2018) Este trabalho pretende melhorar a resposta as necessidades de clientes de retalho de moda, tornando os processos mais rápidos e rentáveis. Para tal, os autores fizeram um estudo de mapeamento do processo do fluxo de abastecimento, da

ocupação de espaço e o elaboraram o diagrama de esparguete das atividades atuais do processo de distribuição. Por outro lado, com o objetivo de avaliar o desempenho da empresa analisou-se o cálculo da produtividade, tempos de ciclo, *Takt Time* e nível de serviço projetado. Por fim, recorreram à análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) e análise ABC com a finalidade de implementar medidas de melhoria, como por exemplo alteração do *Layout* e desenvolvimento de aplicações desenvolvidas com linguagem *Visual Basic* com o intuito de melhorar o processo de distribuição. Através da proposta deste trabalho foi possível reduzir o tempo de ciclo em 13,33%, reduzir o espaço em 23,34%, o número de trabalhadores também foi reduzido em 12,82%.

(Caridade et al., 2017)

Este trabalho tem como principal objetivo melhorar atividades logísticas, numa indústria automotiva: Continental Mabor. Deste modo, é pretendido melhorar a eficiência das funções de armazém, onde se pretende reduzir a quantidades de stock e aumentar a capacidade de resposta às necessidades dos clientes. Para tal, foi implementado um sistema de gestão de armazém (SGA) e também foi definido um sistema de gestão de contentores. O sistema de gestão de armazém permitia gerir o inventário de stock e a sua localização, para além disso este previa o desempenho do armazém e exibia o Indicador de Desempenho Chave de Gestão de Inventário. Estas implementações permitiram várias melhorias tais como, a eliminação da contagem física diária de materiais e o registo de atividades que fez com que dois colaboradores já não fossem necessários, para além disso os erros e os tempos de entrega a produção foram reduzidos. Por outro lado, houve um aumento da ocupação das prateleiras de 50% para 100%.

(Hsueh & Lin, 2017)

Dado que os riscos de implementar uma estratégia de logística reversa desfavorável são consideráveis. Este artigo adota o processo AHP, juntamente com a técnica TOPSIS (*Technique for Ordering Preference by Similarity to the Ideal Solution*) para avaliação das melhores estratégias de logística reversa numa indústria fotovoltaica de Taiwan. A partir deste, pode-se concluir que, modelo AHP/TOPSIS apoia a decisão dos administradores na medição das estratégias ótimas para sistemas de logística reversa.

-
- (Rosa et al., 2017) Este trabalho foi desenvolvido numa indústria automotiva e tem como principal objetivo melhorar o processo de produção da linha de montagem para responder às necessidades do cliente. Assim sendo, aumentou-se drasticamente a eficiência do sistema, havendo um aumento de produtividade da linha de 41% e assim uma melhor resposta aos clientes. Isto através da aplicação de metodologias *Lean* e PDCA (*Plan- Do- Check- Act*) onde, modernizaram-se equipamentos e eliminaram-se vários resíduos nomeadamente em problemas de abastecimento, relacionados com movimentos dos operadores, fiabilidade dos equipamentos e normalização dos métodos de trabalho.
-
- (Roghianian & Pazhoheshfar, 2014) Um dos principais problemas da logística reversa é a incerteza em termos de quantidade e qualidade dos produtos devolvidos, mas também da sua procura. Deste modo, este artigo, propõe que a projeção da logística reversa seja feita através de um modelo probabilístico de programação linear de inteiros mistos. A partir deste modelo é possível obter quantidade de produtos processados nas instalações ou subcontrados de remanufactura e quantidade de peças compradas dos fornecedores externos, maximizando a economia total de custos de remanufactura. Este modelo foi aplicado a um problema hipotético, do qual se obtiveram resultados que mostram que este pode ser aplicado para obter parâmetros que permite uma melhor projeção para a logística reversa.
-
- (Rogers et al., 2012) Este artigo tem como objetivo propor a redução dos gastos da logística reversa dos produtos devolvidos pelo cliente através de um algoritmo: RFID (*Radio Frequency Identification*). Os resultados da simulação do algoritmo indicaram que este consegue criar soluções otimizadas para a escolha de locais adequados para pontos de recolha e a detetar a quantidade de produtos devolvidos, de modo a aumentar a eficiência das operações logísticas, através por exemplo da redução do tempo de retenção dos produtos. Esta proposta foi aplicada a fabricantes de impressoras com nome *aliased* como EP, que procuravam otimizar o seu processo de sistema de gestão de devoluções devido à preocupação com o ambiente e porque pretendiam implementar a reutilização dos cartuchos de tinta.
-

(Barker & Zabinsky, 2011) Este artigo apresentou um modelo de apoio à decisão para atividades de logística reversa utilizando a metodologia AHP (*Analytic Hierarchy Process*). Esta metodologia foi testada em 3 casos de estudo. O primeiro caso de estudo realizou-se na *Phillips Healthcare*, uma empresa fabricante de artigos médicos, o segunda na *Shaw Industries*, fabricante carpetes e tapetes, e o terceiro também na *Shaw Industries*, mas para um artigo específico em *nylon*. Os autores poderão concluir que, que a AHP é uma ferramenta que deve ser utilizada para os fabricantes tomarem decisões sobre as operações logísticas reversas.

(Fleischmann et al., 2009) Este trabalho foi testado em fábricas certificadas pela ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental) na Malásia e tem como principal objetivo analisar como é que a devolução de produtos pelo cliente pode incentivar as empresas a adotarem atividades de cadeia de abastecimento em circuito fechado que influenciam a inversão das cadeias de investimento. Aqui as devoluções são submetidas a uma série de procedimentos reversos da cadeia de suprimentos e são transformados em produtos para revenda, o que permite que seja atingida uma maior sustentabilidade. Os resultados deste estudo mostraram que as atividades de cadeia de abastecimento em circuito fechado tiveram um impacto positivo nas cadeias de investimento reversas.

A partir da análise dos casos da Tabela 1 é notório que muitas empresas enfrentam dificuldades nas suas atividades logísticas, nomeadamente nas atividades de logística reversa. Verificou-se também que as atividades de logística reversa são importantes e que podem permitir um aumento da sustentabilidade das indústrias. Por outro lado, observou-se que a logística reversa lida com a incerteza, deste modo uma das formas encontradas para lidar com esta foi recorrer a modelos de apoio à decisão como por exemplo AHP.

De outro modo, verificou-se também a importância do conhecimento das atividades e processos realizados, isto porque, em vários trabalhos foi feito um mapeamento dos fluxos através de VSM ou outras técnicas e tal permitiu melhorar a produtividade das empresas. Averiguou-se também que a aplicação de metodologias e ferramentas *Lean*, podem ser bastante benéficas pois podem trazer várias melhorias aos processos que refletem, no aumento da capacidade de armazéns, diminuição dos tempos das tarefas, aumento da produtividade, entre outros.

Por fim, constatou-se que para conseguir uma melhor gestão de inventário dever-se-ia optar pela utilização de modelos matemáticos ou algoritmos como por exemplo o

sistema RFID, e por outro lado recorre-se a sistemas de localização e sistemas de gestão de armazém.

2.2 Atividade Logística

A atividade logística tem como objetivo melhorar a eficiência e a eficácia das diversas atividades operacionais das indústrias, como armazenamento, processamento de pedidos, manuseamento de materiais ou produtos e transportes. Deste modo, a logística é considerada uma chave estratégica crítica para a realização de negócios e adquirir vantagem competitiva (Wudhikarn et al., 2018).

Para que um sistema logístico de uma empresa seja eficaz e equilibrado, é necessário a criação de um sistema integrado onde os todos os elementos logísticos (transporte, armazenagem, inventário, embalagem e processamento de informação) são considerados e relacionados (Islam et al., 2013).

É importante referir que, a gestão logística é complexa pois esta trabalha com um grande grau de incerteza e variabilidade. Fatores como o rápido avanço tecnológico, a intensa concorrência empresarial, a necessidade exigente e variável dos clientes levou a que muitas empresas reformulassem o seu modelo de negócio e daí nasceram novos termos como *Global Supply Chain*, E-logística e logística reversa (Rajagopal et al., 2015).

Tendo em conta que o foco do trabalho é analisar e melhorar um sistema de devoluções de clientes, rapidamente se identifica que este processo é uma atividade de logística. Assim sendo, nos subcapítulos seguintes será analisado em maior pormenor este conceito.

2.2.1 Logística reversa

A logística reversa tem ganho uma grande importância para a maioria das organizações, isto devido ao crescimento das preocupações ambientais, à competitividade pela sustentabilidade das empresas, às legislações ambientais cada vez mais rígidas e à responsabilidade social. De forma sintética, logística reversa refere-se a todas as atividades inevitáveis para recolher o produto usado pelo cliente com a finalidade de reutilizá-lo, repará-lo, retrabalhá-lo ou então quando não é possível recorrer a técnicas de reciclagem ou eliminação do produto (Agrawal et al., 2015).

Para a implementação desta metodologia é necessário que as empresas moldem os seus canais de distribuição, o que origina interações complexas entre a elas e os *stakeholders* externos (Cricelli et al., 2021). Por outro lado, logística reversa não é uma representação simétrica da atividade logística, visto que o fluxo reverso enfrenta várias barreiras à sua implementação (Govindan & Bouzon, 2018). Exemplos dessas barreiras são, a

imprecisão da quantidade e qualidade dos produtos devolvidos, falta de estrutura organizacional para inserir as práticas de logística reversa, falta de sistemas de informação e tecnológicos e infraestruturas sem áreas de armazenamento, equipamentos e transporte necessários (Sirisawat & Kiatcharoenpol, 2018).

Apesar da complexidade e barreiras que estas atividades exigem, é vantajoso implementar a logística reversa pois permite alcançar metas ambientais, como a minimização de resíduos e uma utilização dos recursos mais otimizada, o que afeta diretamente e de forma positiva o desempenho financeiro da empresa (Kazancoglu et al., 2021). Por outro lado, ferramenta oferece vantagem competitiva no mercado, e a sua ausência pode prejudicar a relação com os clientes e até mesmo a imagem e a reputação da marca (Ali et al., 2018).

2.2.1.1 Etapas necessárias à logística reversa

Podem se destacar quatro grandes etapas necessárias ao fluxo reverso (Agrawal et al., 2015):

1. Aquisição do produto: consiste no processo de aquisição de produtos ou componentes de produtos que foram rejeitados pelo cliente. Dado as incertezas em termos de qualidade, quantidade e tempo dos retornos esta etapa revela-se bastante crítica para a rentabilidade do restante processo.
2. Recolha do produto: refere-se às atividades em que a instituição adquire a posse dos produtos.
3. Inspeção e triagem do produto: nesta etapa deve ser feita inspeção para avaliar a aparência geral e o estado dos produtos e classificá-los com base nesta avaliação. A triagem depende de fatores como custo de transporte, e qualidade do produto devolvido.
4. Disposição: envolve a toma de decisão de como é que os produtos vão ser dispostos para posterior processamento. Aqui destacam-se três alternativas como a reutilização, recuperação e gerenciamento de resíduos.

2.2.1.2 Classificação dos produtos que sofrem logística reversa

As devoluções de cliente podem ter várias origens e existem várias formas de categorizar o tipo de devolução. Uma forma de classificação é consoante a fase do seu ciclo de vida (fabrico, distribuição e devoluções de cliente). Deste modo, as devoluções podem ser classificadas da seguinte forma (Shaharudin et al., 2015):

- Devoluções de fabricação: são devoluções que necessitam de retrabalho;
- Devoluções de distribuição: devoluções por danos, contaminação e expiração do prazo de validade;

- Devoluções de cliente: devoluções de fim de utilização, necessitam de reparação ou são produtos de fim de vida.

Por outro lado, as devoluções podem também ser classificadas consoante as possibilidades de utilizações que podem ter (Prajapati et al., 2019):

- Transformáveis em produtos acabados, corresponde aos produtos devolvidos que com reparações são transformados em produtos finais;
- Transformáveis em matéria-prima, engloba os produtos que dificilmente originariam produtos acabados devido à dificuldade de reparação, mas que podem ser convertidos em matéria-prima.
- Inconvertíveis, reúne os produtos que não podem ser transformáveis e assim se revelam inúteis para a empresa.

2.2.1.3 Motivações para aplicar logística reversa

Para além das motivações ambientais exigem outras motivações para implementar atividades de logística reversa. Onde se pode destacar (Lambert et al., 2011):

- Motivações legais, que tornam os fabricantes responsáveis por todo o ciclo de vida dos produtos para efeitos de sustentabilidade.
- Motivações económicas, que se centram na possibilidade de gerar lucros, por exemplo a reciclagem de carros usados permite lucros através da remoção dos componentes valiosos para revenda.
- Motivações comerciais estão associadas as relações com os contactos comerciais onde se pretende manter a confiança e compromisso. Aqui os comerciais estabelecem as condições de devoluções de produtos como no caso de produtos não conformes, não vendidos ou aqueles que necessitem de algum serviço.

Por outro lado, a aplicação do fluxo reverso pode gerar melhorias nas culturas organizacionais das empresas, na medida em que promove a alteração de mentalidades e o desempenho de todos os intervenientes (Pacheco et al., 2018).

2.3 Lean manufacturing

Lean manufacturing é uma estratégia que permite que as empresas sejam mais competitivas no meio onde estão inseridas, estando focadas na melhoria contínua. Deste modo, esta abrange um conjunto de atividades de fabricação que têm como principal objetivo identificar e eliminar os vários desperdícios existentes ao longo da cadeia de valor e assim satisfazer as necessidades do cliente, reduzir custos e aumentar a produtividade (Costa Maia et al., 2019) (Ferreira et al., 2019). A aplicação desta filosofia melhora o desempenho operacional e permite que as empresas utilizem ferramentas fortes que origem soluções de baixo custo (Azevedo et al., 2019). Segundo (Pagliosa et al., 2019), os princípios básicos para maximizar o valor e identificar resíduos dos processos são os seguintes: determinar o valor do ponto de vista do cliente; identificar o fluxo de valor; construir o fluxo de valor, produzir de acordo com a procura do cliente e procurar a perfeição dos processos.

A utilização das técnicas *Lean* oferecem vantagem competitiva aos fabricantes, pois permite a redução de custos e por outro lado melhorar a produtividade e qualidade dos produtos ou serviços. Segundo (Goshime et al., 2019) os benefícios do *Lean* podem ser classificados como:

- **Benefícios quantitativos**, consiste na melhoria dos prazos de produção, redução dos tempos de ciclo, tempos de transformação, redução de defeitos, redução de produtos para sucata entre outros;
- **Benefícios qualitativos**, comunicação mais eficaz, funcionários mais motivados, limpeza padronizada, tomadas de decisão em equipa entre outros.

Para além destes benefícios o *lean* pode trazer vantagens a nível ambiental e assim aumentar a sustentabilidade das empresas. Este fator é muito importante pois, atualmente, as empresas não devem apenas garantir bons resultados económicos, os resultados ambientais são também uma prioridade (Teixeira et al., 2021).

2.3.1 Desperdícios Lean

Desperdícios *Lean* podem ser definidos como todas as atividades que utilizam recursos, mas que não acrescentam valor e que não valorizam o produto ou serviço na perspetiva do cliente. Deste modo, é essencial para a filosofia *Lean*, um melhor uso de habilidades, recursos e reconhecimentos com o objetivo de reduzir os desperdícios (Klein et al., 2021). Os resíduos podem ser classificados nas seguintes categorias (Ikumapayi et al., 2020), (Klein et al., 2021):

- **Tempo de espera**, caracteriza-se pela espera de equipamentos, matérias-primas, ferramentas, manutenção.
- **Produção em excesso**, consiste na produção para além do necessário e exigido pelo cliente e para além disse antes do tempo também especificado pelo cliente;

- **Tratamento inadequado**, representa todos os processos desnecessários e que não acrescentam valor;
- **Transporte**, envolve todas as movimentações de produtos ou pessoas por grandes distâncias,
- **Deslocações**, caracteriza-se por qualquer movimento de pessoas ou equipamentos que não acrescente valor;
- **Stock em excesso**, gera manuseios, custos e espaços adicionais;
- **Produtos defeituosos**, originam sucata, retornos de clientes e respetiva insatisfação bem como, retrabalho;
- **Conhecimento ou talento desperdiçado**, consiste na subutilização dos funcionários onde, as capacidades e criatividade dos funcionários não são exploradas.

2.3.2 Técnicas e ferramentas Lean

As empresas recorrem às técnicas e ferramentas *Lean* para melhorar a eficiência dos processos de produção, mas também identificar e reduzir desperdícios. É importante mencionar que estas ferramentas trazem bastantes benefícios às empresas e são facilmente implementadas e compreendidas pelos colaboradores, mas para tal é necessária uma mudança de mentalidade e integração dos mesmos. Os benefícios criados pela implementação destas técnicas geram motivação extra para o uso das mesmas e tal a criação de resultados bastante satisfatórios nas diversas áreas de produção (Rosa et al., 2019) (Rodrigues et al., 2020).

Seguidamente serão apresentadas técnicas que se pretende aplicar na melhoria do processo de gestão de devoluções de clientes.

2.3.2.1 Gestão Visual

É uma ferramenta de grande relevância pois é a base para outras ferramentas como os 5S e o *Standard Work*. Esta consiste na utilização de meios de comunicação rápidos, simples e intuitivos que promovam a capacidade de os colaboradores gerenciarem o ambiente de trabalho e assim reduzir-se os desperdícios dos vários processos (Oliveira et al., 2017).

Esta ferramenta pretende, entre outros, aumentar a transparência dos processos, estimular o debate e coordenação entre os vários trabalhadores, promover autodisciplina e autogestão eficiente por parte dos colaboradores, promover a melhoria contínua e estabelecer um mecanismo sistemático para partilhar informações num ambiente organizacional (Tezel & Aziz, 2017). Os principais elementos visuais podem-se classificar da seguinte forma (Tezel & Aziz, 2017):

- Sinais visuais que apenas fornecem informações como por exemplo, sinais de segurança;
- Sinais visuais que pretendem captar a atenção para a realização de uma ação como por exemplo os semáforos;
- Sinais que limitam e orientam processos, como por exemplo as linhas dos estacionamentos;
- Sinais de garantia visual que remetem à utilização de *Poka-Yokes* que tem como principal objetivo eliminar o resultado indesejado, isto através por exemplo de limitações físicas ou eletromagnéticas.

Com o objetivo de mostrar a aplicabilidade desta ferramenta e benefícios das mesmas foram analisados alguns casos de aplicação que estão contidos na Tabela 2.

Tabela 2 Exemplos de trabalhos onde foram aplicadas ferramentas de gestão visual

Referência	Exemplos de aplicação
(Steenkamp et al., 2017)	Este trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Manufatura Avançada do Centro de Tecnologia de <i>Stellenbosch</i> e tem como principal objetivo implementar um sistema de gerenciamento visual que permita a gestão dos recursos do mesmo. Deste modo, o sistema criado reúne os dados do chão de fábrica e exibi-os num painel. A partir desta implementação foi possível melhorar a transparência e produtividade dos processos e para além disso melhorar a gestão dos recursos.
(Papalexi et al., 2016)	Neste trabalho é estudada a implementação do sistema <i>Kanban</i> numa cadeia produtiva farmacêutica. Através da implementação deste sistema conseguiu-se observar que o <i>Kanban</i> permitiu por um lado um maior benefício estratégico e uma melhoria da qualidade dos serviços por outro lado, permite a criação de uma base para uma estratégia de mudança operacional.

Através da análise dos casos práticos da Tabela 2 e apesar de não terem sido obtidos dados quantitativos observa-se que existem vários tipos de gestão visual e que esta pode ser aplicada em diversos setores e trazer vários benefícios em que se destaca uma melhor gestão dos recursos.

2.3.2.2 5S

Consiste num método utilizado para garantir a organização de um local de trabalho e assim obter maior segurança e eficiência dos processos. É uma ferramenta básica, mas fundamental para alcançar zero defeitos, melhoria de segurança, redução de custos entre outras melhorias (de la Vega-Rodríguez et al., 2018). Os 5S são compostos pelos pilares apresentados na Tabela 3, (Randhawa & Ahuja, 2017).

Tabela 3 Pilares dos 5S e respetiva descrição

Pilar	Descrição
<i>Seiri</i> (Organização)	Consiste na eliminação dos itens desnecessários do local de trabalho e na organização dos itens necessários em locais apropriados para estes, deste modo promove a utilização eficaz e segura do espaço disponível e a redução do tempo de procura.
<i>Seiton</i> (Arrumação)	Pretende utilizar o espaço de forma económica onde se criam locais específicos para armazenamento consoante priorização e importância de bens, mercadorias ou equipamentos de forma a maximizar a facilidade de localizar o que se pretende.
<i>Seiso</i> (Limpeza)	Enfatiza a criação de um local limpo e seguro através da autoinspeção e limpeza.
<i>Seiketsu</i> (Padronização)	Cria e estabelece normas de forma a garantir que os pilares anteriores estão a ser aplicados de forma correta e assim assegurar um local limpo e organizado.
<i>Shitsuke</i> (Disciplina)	É a base necessária para a sustentar implementação dos 5S. Pode ser considerado o pilar mais crítico pois requer mudanças proativas no comportamento dos funcionários. Deste modo, incentiva os funcionários a criarem bons hábitos para que os 5S passem a fazer parte da rotina.

É importante referir que o sucesso desta ferramenta pode ser sustentado através da realização de auditorias e do *feedback* dado pelos colaboradores. De forma a realçar a importância desta ferramenta segue-se na Tabela 4 alguns exemplos de aplicação desta ferramenta.

Tabela 4 Exemplos de trabalhos onde foi aplicada a ferramenta 5S

Referência	Exemplos de aplicação
(Fernandes et al., 2019)	Este trabalho foi realizado numa empresa industrial do ramo automóvel e permitiu demonstrar que a aplicação dos 5S pode trazer vários benefícios nas condições de segurança no trabalho. Isto porque, após a implementação desta ferramenta e através de uma análise de avaliação de risco observou-se uma diminuição em 64% da quantificação de risco.
(Costa et al., 2018)	Este trabalho foi realizado numa empresa metalúrgica e tinha como objetivo analisar os problemas existentes e fornece-lhes soluções. As soluções encontradas centram-se na utilização da ferramenta 5S, apesar de também terem sido feitas outras alterações como a alteração do <i>Layout</i> . Deste modo, as implementações das soluções encontradas permitiram ganhos bastante significativos na produção, mas também nas áreas da qualidade e da segurança. Devido ao facto de as melhorias serem essencialmente visuais e organizacionais é difícil medir com exatidão os resultados obtidos, mas apesar disso, foi possível observar que os processos de limpeza e organização são cada vez mais realizados pelos operadores e tal faz com que o desempenho e a produtividade aumentem. Para além disto, observar-se uma redução nos tempos, desperdícios e de mão de obra necessária, o que faz com que haja uma maior fiabilidade na data de entrega ao cliente.
(Gupta & Jain, 2015)	O principal objetivo deste trabalho é através da utilização da ferramenta dos 5S reformular a organização de uma fábrica de pequena escala no sentido de esta se tornar mais eficiente e produtiva. Através da implementação desta ferramenta observou-se uma melhoria geral da organização, onde foi reduzido o tempo de procura das ferramentas de 30 minutos para apenas 5 minutos.
(Jiménez et al., 2015)	Este trabalho tem como objetivo implementar a metodologia 5S de forma a otimizar o trabalho e segurança de laboratórios universitários de engenharia. Após a

implementação dos 5S os laboratórios universitários tornaram-se laboratórios industriais, pois estes adotaram as condições de segurança e organização que geralmente são utilizadas na indústria metalúrgica. Para além disso graças a esta implementação existe um maior controlo e manutenção dos recursos utilizados, há um aumento do espaço disponível e é exigido menos tempo para encontrar os recursos.

Analisando os casos descritos na Tabela 4, verifica-se que a implementação dos 5S pode ser bastante benéfica para uma indústria, mas para além disso pode ser aplicada noutros setores e também trazer grandes melhorias. Por outro lado, verifica-se a importância da sua implementação pois através desta conseguem-se melhorar o local de trabalho e a partir daí são notórias outras melhorias como a eficiência, segurança e produtividade de uma indústria.

2.3.2.3 *Standard Work*

Esta ferramenta é bastante útil para especificar padrões e determinar quais os melhores métodos e sequências necessárias à realização de cada processo e assim reduzir os desperdícios. Deste modo, as operações devem ser executadas exatamente como são definidos sem que haja qualquer tipo de improvisação ou flexibilidade para mudança e assim através destas restrições se consegue eliminar a variabilidade dos processos o que permite melhorias na qualidade, na segurança, no planeamento e na eficiência dos mesmos (Bragança & Costa, 2015).

Deste modo, através da implementação desta ferramenta podem-se obter vários benefícios tais como (Oliveira et al., 2017):

- Redução da variabilidade dos processos;
- Redução de custos associados à redução dos diversos resíduos;
- Impulsão para a melhoria contínua visto que esta facilita a mudança para a melhoria de normas;
- Melhoria da qualidade, visto que se o mesmo processo fosse realizado de maneira diferente por pessoas tal faria aumentar a quantidade de produtos não conformes;

Esta ferramenta revela-se então muito eficaz para a maioria dos casos de fabricação isto porque, é uma metodologia bastante genérica e as indústrias acabam por a utilizar ao implementar outras ferramentas *Lean* (Lu & Yang, 2015). Seguem-se na Tabela 5 exemplos de aplicações que comprovam a importância desta ferramenta.

Tabela 5 Exemplos de trabalhos onde foi aplicado a ferramenta *Standard Work*

Referência	Exemplos de aplicação
(Mor et al., 2019)	Este trabalho tem como principal objetivo através dos procedimentos de <i>standard work</i> identificar e eliminar atividades que não acrescentam valor numa empresa de fabricação. Através desta ferramenta conseguiu-se aumentar a produtividade do processo em análise em 6,5%, para além, disso criou-se uma maior transparência do fluxo de trabalho, melhorou-se o nível de segurança e criou-se maior flexibilidade do processo. Importante referir que todos estes resultados foram obtidos sem qualquer tipo de investimento em máquinas ou ferramentas.
(Antoniolli et al., 2017)	Este trabalho foi desenvolvido numa empresa do setor automotivo, estando este dirigido para uma linha de produção de componentes para sistemas de ar condicionado. Neste recorreu-se a ferramenta de <i>Standard Work</i> com os seguintes objetivo de padronizar operações, aumentar a produtividade, diminuir ou até mesmo eliminar tarefas que não acrescentem valor, para além disso foram implementadas ações de melhoria contínua com o intuito de eliminar desperdícios. Através destas alterações foi possível aumentar a produtividade e a eficiência dos trabalhadores e das máquinas, para além disso devido aos desperdícios eliminados conseguiu-se aumentar a média geral de OEE (<i>Overall Equipment Effectiveness</i>) de 70% para 86%.

A partir da análise dos casos presentes na Tabela 5, facilmente se observa que a ferramenta *Standard Work* permite que as indústrias obtenham ganhos significativos nos seus processos e para além disso permite eliminar as atividades que não acrescentam valor.

2.3.2.4 VSM- Value Stream Mapping

Esta ferramenta pode ser vista como uma ferramenta de apoio à tomada de decisão sustentada por dados que possibilitam a identificação as restrições de um estado atual e estados subsequentes (Basu & K. Dan, 2014).

Desta forma, VSM é uma ferramenta importantíssima que permite fornecer uma imagem ampla do fluxo de materiais e de informação existente em todas as etapas desde a chegada da matéria-prima até ao cliente (Narke & Jayadeva, 2020). Seguidamente, na Tabela 6 são expostos alguns exemplos de aplicação desta ferramenta.

Tabela 6 Exemplos de trabalhos onde foi aplicada a ferramenta VSM

Referência	Exemplos de aplicação
(Narke & Jayadeva, 2020)	Neste trabalho pretende-se utilizar a ferramenta de VSM para tornar uma empresa de média escala mais competitiva. Desta forma, através da utilização desta ferramenta e da observação do mapa atual foi possível projetar como é que o tempo em atividades que não acrescentam valor poderiam ser reduzidos e assim melhorar a produtividade. Assim sendo, através da implementação das mudanças apresentadas através do mapa atual, projetou-se um mapa futuro, através do qual foi possíveis uma economia de 336 horas anuais e uma redução da fadiga do operador, entre outras melhorias.
(Deshkar et al., 2018)	Este trabalho foi realizado numa indústria que se dedica à produção de sacos de plástico. Este tinha como principal objetivo através da utilização do VSM, mapear o processo atual existente e avaliar o mesmo para identificar resíduos e processos de gargalo. Através VSM foi possível eliminar atividades que não acrescentam valor e projetar um novo mapa de fluxo de valor. Desta forma obtiveram-se várias melhorias tais como por exemplo, a percentagem de tempo em atividades de valor acrescentado aumentou de 15% para 89,95% e o número de rolos produzidos diariamente aumentou de 28 sacos para 50.

Através da análise destes dois casos práticos presentes na Tabela 6, chega-se à conclusão de que a aplicação desta ferramenta pode trazer melhorias notórias às indústrias. Isto porque permite obter uma maior visão das atividades que são realmente feitas e verificar

quais é que podem ser eliminadas, pois não acrescentam qualquer valor ao produto ou serviço.

3. ANÁLISE E MELHORIA DA GESTÃO DE DEVOLUÇÕES DE CLIENTES

- 3.1 Análise e mapeamento da gestão de devoluções de clientes
 - 3.2 Identificação de problemas
 - 3.3 Proposta de melhorias
 - 3.4 Análise dos resultados obtidos

3 ANÁLISE E MELHORIA DA GESTÃO DE DEVOLUÇÕES DE CLIENTES

Para a melhoria do sistema da gestão das devoluções de cliente foi essencial numa primeira fase analisar e compreender todos os procedimentos efetuados (subcapítulo 3,1), e desta forma identificar quais os problemas que são inerentes ao longo da cadeia de valor (subcapítulo 3.2). Numa segunda fase foram então propostas e implementadas várias ações com o intuito de melhorar o processo (subcapítulo 3.3) e por fim foram analisados os resultados obtidos após a implementação das mesmas (subcapítulo 3.4).

3.1 Análise e mapeamento da gestão de devoluções de clientes

Neste subcapítulo vão ser analisados criticamente todos os processos inerentes à gestão das devoluções de clientes, para tal primeiramente fez-se um enquadramento do conceito das devoluções de cliente e do indicador associado. Para tal, foi crucial a permanência no chão de fábrica de forma a acompanhar todos estes processos junto dos respetivos responsáveis. Por outro lado, para a avaliação do sistema atual foi também necessário consultar dados na base de dados do sistema.

3.1.1 Conceito de devoluções de cliente na Atepli

Como supramencionado a Atepli Lda., dedica-se à produção de componentes de marroquinaria de luxo, estes componentes são comprados por outras empresas que se dedicam à fabricação do produto acabado, na Figura 4 é possível observar-se um exemplo de um produto acabado.



Figura 4 Exemplo de produto acabado

Deste modo os clientes diretos da Atepeli Lda podem dividir-se em dois grupos:

- Clientes internos: são empresas que pertencem ao grupo;
- Clientes externos: são empresas subcontratadas do grupo.

É também importante referir que existem dois tipos de fluxo de matérias:

- Fluxo *Fabriqué*, corresponde ao fluxo de componentes cujas matérias necessárias à fabricação dos componentes (por exemplo, tela e peças metálicas) são fornecidas pelo cliente, e pertencem ao mesmo.
- Fluxo *Acheté*, retrata o fluxo de componentes cujas matérias são adquiridas pela Atepeli Lda., diretamente a fornecedores e estas matérias pertencem à Atepeli Lda.

Relativamente à qualidade, o grupo defini critérios de qualidade que os produtos devem respeitar, estes podem ser estéticos (transbordos/falhas de coloração, sujidades, etc.), de resistência/funcionalidade (descravarão de peças metálicas, retornos a descolar, costura sem tensão, etc) e de pele (rugas na pele). Deste modo, os produtos são classificados de três maneiras diferentes no que respeita aos critérios de qualidade:

- OK, quando respeita todos os critérios de qualidade;
- KO, quando não respeita os critérios de qualidade, as peças desta categoria são destruídas;
- LA (limite aceitável), quando as peças podem conter defeitos, mas que se encontram dentro de um limite mínimo e máximo aceitável pelo grupo.

A Atepeli Lda., deve assegurar a qualidade dos seus produtos e evitar que sejam vendidos componentes que não respeitem os mesmos. Para tal existem várias estratégias como a utilização de:

- *Checklists*, são folhas de verificação que permitem verificar se ao longo do processo produtivo todas as etapas são executadas de forma correta, são essências para garantir o arranque e a conformidade dos equipamentos.
- *Masters* e *Guias Master*: documentos *standard* realizados e validados pela sede que contém os critérios de qualidade a aferir, isto através de imagens que definem o que é OK, KO ou LA. Os *masters* são documentos A5, e em cada *master* é contido um critério de qualidade, os *guias master* são um conjunto de *masters* que reúnem *masters* por categorias, como coloração, peças metálicas, etc.
- Ficha de qualidade: documento auxiliar ao controlo da qualidade das peças. Existente uma para cada peça que expõe todos critérios e especificações que a mesma deve respeitar. Este contém as tolerâncias de cada critério bem como imagens exemplificativas do mesmo.
- Ferramentas de controlo de qualidade: a empresa dispõe de diversas ferramentas que auxiliam as linhas de produção no controlo da qualidade antes e depois da produção dos componentes. Exemplos dessas ferramentas são,

chaves de medição de ponto que serve para medir o tamanho do ponto da costura, *mediator* permite verificar se a cravação esta correta e aferidores de espessura que permite medir as espessuras das matérias.

Apesar de todas estas estratégias para fabricar produtos conformes e evitar a vendas dos não conformes, involuntariamente são vendidas peças que não respeitam os critérios de qualidade. Estas peças são detetadas pelo cliente no controlo de qualidade à receção e conseqüentemente devolvidas à Atepeli Lda., para possível reparação ou destruição das mesmas (sendo declaradas KO) quando não é possível repará-las. A estas peças devolvidas pelo cliente, designa-se devoluções de clientes, sendo a gestão das mesmas realizada no muro da qualidade, zona física dedicada às atividades inerentes à gestão da qualidade, como por exemplo controlos de qualidade.

Por fim, é importante referir que uma grande parte das devoluções de clientes resulta dos processos críticos. Os processos críticos são: coloração, cravação e colagem, estes processos foram assim definidos pois são os processos que resultam em produtos com maior número de devoluções pelo cliente final em loja.

3.1.1.1 Indicadores associados às devoluções de clientes

A empresa possui diversos indicadores de performance que auxiliam no estabelecimento de objetivos e melhorar a performance da mesma.

Deste modo, existe um indicador de qualidade associado às devoluções de clientes. Este designa-se por NQE, não qualidade externa. O cálculo necessário para a obtenção do mesmo é o seguinte:

$$NQE = \frac{\text{Quantidade de peças devolvidas}}{\text{Quantidades de peças expedidas como OK}}$$

Este indicador é fundamental para dar visão se o controlo está a ser executado de forma correta, ou seja, se os artesãos estão devidamente familiarizados com os critérios de qualidade por outro lado, quais os critérios que os mesmos têm mais dificuldade em controlar.

Para este indicador foi definido um objetivo com um valor de 1%, isto significa que no máximo só 1% da produção total expedida pode ser detetada pelo cliente como KO.

3.1.2 Descrição do processo de gestão de devoluções de clientes da Atepeli Lda.

O processo de gestão de devoluções de cliente engloba todas as atividades necessárias para gerir as devoluções de clientes desde a receção à expedição das mesmas. Desta forma e tendo em conta a revisão bibliográfica conclui-se que a gestão das devoluções de clientes consiste numa atividade de logística reversa.

Seguidamente na Figura 5 encontra-se um fluxograma que permite visualizar de forma sintética as atividades exercidas para controlar o fluxo de devoluções de clientes.

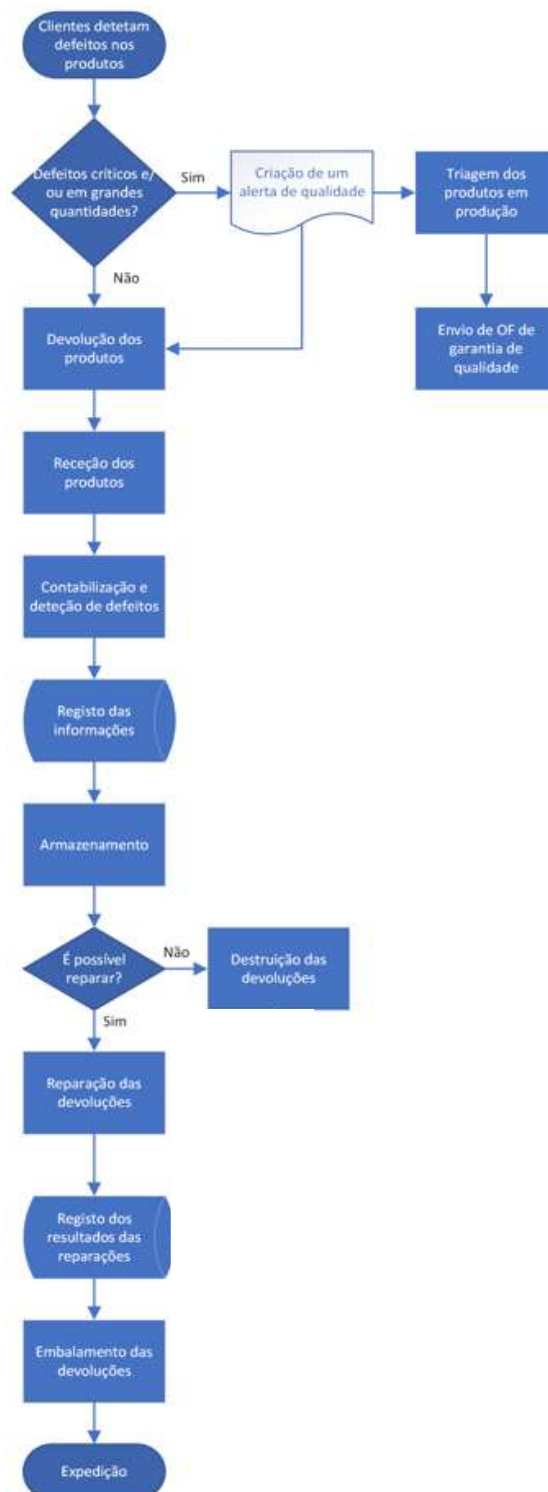


Figura 5 Fluxograma do processo de gestão de devoluções

A partir do fluxograma da Figura 5 é possível detalhar as seguintes etapas:

1. A partir do controlo à receção dos clientes, estes detetam produtos que não estão conformes;
2. Sempre que o cliente deteta não conformidades em grandes quantidades de produtos ou então resultantes de um processo crítico, este através de uma plataforma partilhada com a Atepli Lda., realiza um alerta onde menciona as quantidades e as não conformidades que detetou;
3. Seguidamente em resposta ao alerta a Atepli Lda, centra-se em informar o atelier das não conformidades detetadas pelo cliente, fazer uma triagem dos produtos em produção que foram mencionados no alerta e enviar OF's (ordens de fabrico) de garantia que provam que as não conformidades foram retidas;
4. Posteriormente todas os produtos não conformes quer pertençam a um alerta ou não são enviados à Atepli Lda.;
5. As devoluções são rececionadas no armazém e são transportadas até ao muro da qualidade;
6. No muro da qualidade é feita a contabilização e controlo de qualidade das devoluções com o intuito de detetar os defeitos existentes;
7. Seguidamente através da utilização de um *software* interno é verificado através da rastreabilidade enviada pelo cliente (número de OF) qual a linha que produziu. Ao mesmo tempo é feito o registo no *software* interno de forma a conseguir gerir as quantidades que estão a ser processadas.
8. Logo após o registo as devoluções são armazenadas no muro da qualidade e aguardam o levantamento para que a possível reparação;
9. Posteriormente o chefe de equipa levanta a devolução e a linha repara as peças possíveis de reparação;
10. Depois das reparações as peças regressam ao muro da qualidade e aqui é feito o registo no *software* dos resultados das reparações, validando as peças como OK e KO;
11. As peças OK são embaladas e envias ao cliente, as peças KO são destruídas;
12. Por fim as peças OK são expedidas.

3.2 Identificação de problemas

A análise dos procedimentos e análise de dados anteriormente feita tinha como principal objetivo permitir a identificação dos problemas que estão associados ao processo de gestão de devoluções, para que estes fossem ultrapassados e ao mesmo tempo o processo otimizado. Deste modo, na Tabela 7 expõe-se de forma sucinta quais foram as falhas encontradas, e nos subcapítulos seguintes estes são descritos de forma mais detalhadas.

Tabela 7 Problemas detetados com a análise dos processos

Processo	Problemas detetados	Subproblema
Gestão das devoluções	Longos tempos de tratamento e resultados das reparações pouco satisfatórios	Falta de priorização das devoluções
		Pouca visibilidade das quantidades de devoluções
		Existência de tarefas no processo de não valor acrescentado (NVA)
		Falta de informações aos clientes
		Inexistência de um sistema de gestão de stock
Inexistência de procedimentos logísticos e financeiros	Desorganização e inexistência de locais específicos para armazenar as devoluções	

3.2.1 Longos tempos de tratamento e resultados das reparações pouco satisfatórios

De forma a conseguir avaliar se os atuais procedimentos são satisfatórios, realizou-se uma análise de dados feita através dos registos efetuados no *software* interno desde janeiro até ao mês de setembro de 2021. Rapidamente se chega à conclusão da existência de uma incapacidade de resposta às necessidades dos clientes no que toca as devoluções. Esta incapacidade é visível essencialmente nos longos tempos de tratamento das devoluções bem como nos resultados pouco satisfatórios das reparações.

Seguidamente será apresentada a avaliação dos tempos de tratamento, bem como a qualidade das reparações.

Longos tempos de tratamento

Para a satisfação dos clientes, é crucial que estes tenham uma resposta rápida das reparações das devoluções, deste modo é estabelecido com este um objetivo de tempo de tratamento desde a receção das devoluções até à sua expedição de 21 dias. Chega-se rapidamente à conclusão de que os tempos de tratamento das devoluções são bastante desadequados.

Isto porque, começando por fazer uma análise dos tempos desde a receção das devoluções no armazém até à disponibilização às linhas para a sua reparação (tempo médio até ao registo) e considerando que este tempo deveria ser no máximo de 7 dias para o cumprimento do objetivo de tempo total no atelier de 21 dias. Através da análise do Gráfico 1 que compara o tempo médio até ao registo em dias pelo mês em que as peças são rececionadas com o objetivo estabelecido chega-se à conclusão de que este não está a ser cumprido. Verifica-se que à exceção do mês de fevereiro o tempo médio até à disponibilização das devoluções serem reparadas é superior ao objetivo de 7 dias, para agravar a situação nos meses de junho, julho e agosto verifica-se um tempo médio superior a o *lead time* de 21 dias. Em síntese, verificou-se um tempo médio até ao registo de aproximadamente 20 dias de janeiro a setembro de 2021 enquanto este deveria ser de 7 dias.

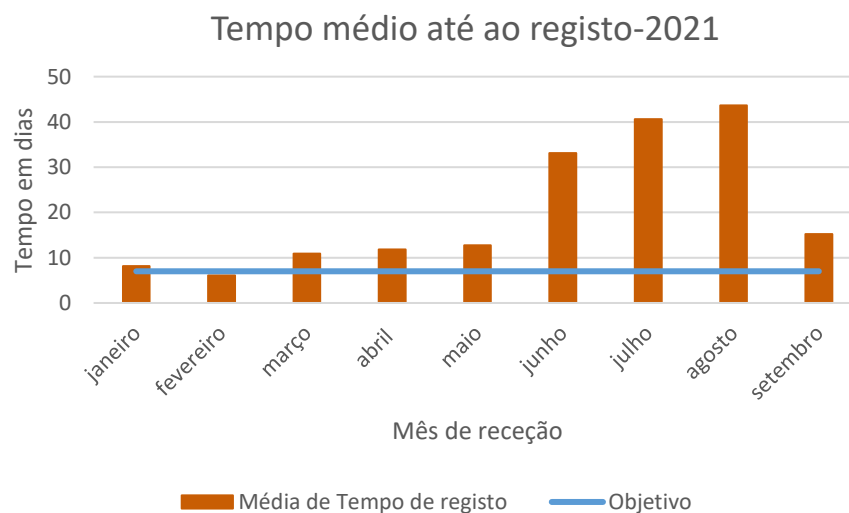


Gráfico 1 Tempo médio até ao registo

Por outro lado, no que toca à análise do tempo desde que as peças estão disponíveis para reparação até ao momento em que estas são expedidas, verifica-se, através da análise do Gráfico 2 que o *lead time* pretendido (14 dias) também não está a ser respondido, sendo o tempo médio de tratamento até à expedição de 26 dias.

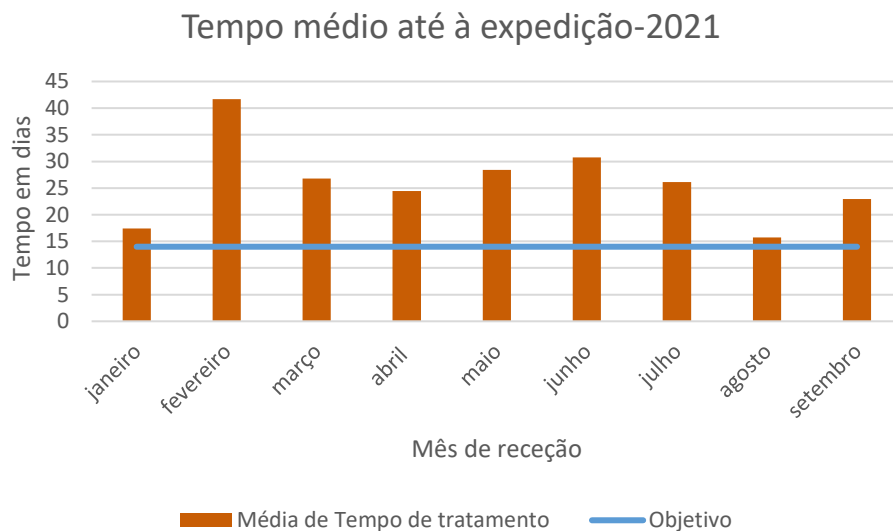


Gráfico 2 Tempo médio até à expedição

A partir da análise dos tempos de tratamento chega-se à conclusão que de momento existe uma grande incapacidade para o cumprimento do *lead time* de 21 dias.

Resultados das reparações pouco satisfatórios

Para além da incapacidade de cumprimento do *lead time*, verificou-se através da análise dos dados no *software* interno que as quantidades das devoluções que são validadas como OK (25%) são muito reduzidas, sendo a percentagem de devoluções KO muito superior (75%). No Gráfico 3 pode-se observar com maior detalhe a evolução das reparações que resultam em unidades dos OK ou KO durante janeiro e setembro de 2021.

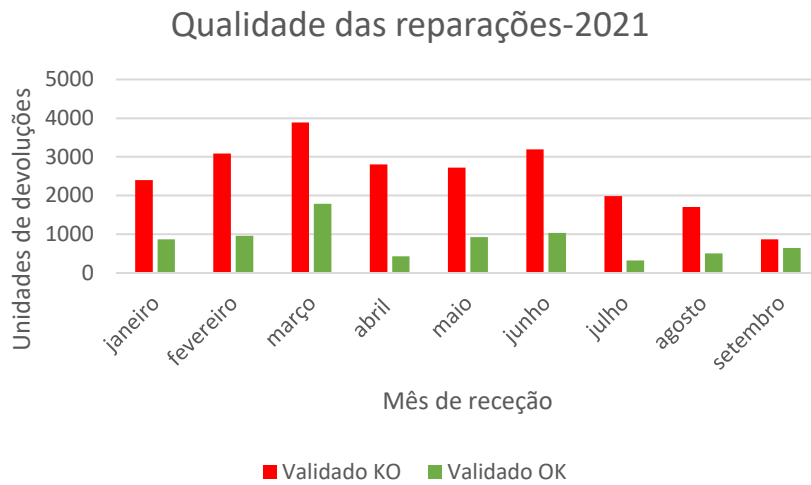


Gráfico 3 Qualidade das reparações

Associado a estes longos tempos de tratamento e a falta da qualidade das reparações estão associados subproblemas que serão descritos seguidamente.

3.2.1.1 Falta de priorização das devoluções recebidas

Apesar da tentativa da aplicação da metodologia FIFO (First In First Out) para gerir o stock das devoluções e assim se conseguir priorizar e sequenciar a ordem de como é que as devoluções devem ser reparadas esta metodologia não se revela eficaz e a sua aplicação não é conseguida porque:

- Existem devoluções que apesar de serem rececionadas mais tarde a sua reparação deve ser priorizada por causa do seu valor ou por pertencer a um cliente menos flexível que exige que a reparação seja feita o mais rapidamente possível;
- Como já referido as devoluções depois de registadas são acumuladas em “torres”, e apesar das caixas brancas estarem acompanhadas por uma folha que indica a data de receção das mesmas, como exteriormente não existe qualquer elemento de gestão visual que permita a identificação imediata da sequência de como as peças devem ser reparadas estas acabam por ser reparadas de uma forma aleatória;

Esta falta de priorização faz com que a resposta às necessidades do cliente seja feita de uma forma desajustada.

3.2.1.2 Pouca visibilidade das devoluções recebidas

Uma outra falha encontrada no sistema é a pouca visibilidade das quantidades das devoluções rececionadas. Os responsáveis das linhas têm muita dificuldade em gerir as

reparações porque não têm informações das quantidades de produtos que necessitam de reparação, nem do tipo de produto. Tal faz com que estes não consigam preparar as linhas de produção para que estas possam reparar as peças com defeitos.

Por outro lado, existe uma forte desmotivação para realizar as reparações porque não existe um *feedback* sobre se as devoluções que foram reparadas e ficaram sem defeitos foram enviadas e aceites pelo cliente.

Estes fatores fazem com que muitas devoluções fiquem acumuladas por um largo período (muitas das vezes superior a um mês), sem serem reparadas e devolvidas ao cliente.

Assim sendo, esta falta de visibilidade implica que o fluxo se torne ainda mais lento.

3.2.1.3 Existência de tarefas no processo de valor não acrescentado

De forma a ter uma visão mais detalhada e realista do processo fez-se uma observação de posto através de um *template* já utilizado pela empresa para a observação de outros postos de trabalho. Este *template* encontra-se no Anexo 1 e tem como objetivo ajudar a identificar as atividades que não acrescentam valor ao processo. Esta observação de posto tem uma duração de tempo de 30 minutos e em cada minuto é registado se o colaborador está a realizar uma atividade de valor acrescentado (VA) ou uma atividade de não valor acrescentado (NVA), sendo que as últimas estão divididas em 8 categorias tal como é visível na Figura 6.

Considerou-se atividades VA todas as atividades associadas ao controlo das peças bem como ao registo das mesmas no *software* da empresa, mas apenas para as peças do Atelier de Penafiel.

Linha observada: _____		Posto: _____									
Data: _____											
	Hora	VA	Cat 1 : Deslocapio	Cat 2 : Não Qualidade	Cat 3 : Regulação Máquina/ferrame	Cat 4 : Falar (fluxo, processo, outro)	Cat 5 : Manutenção	Cat 6 : Administrativo	Cat 7 : Espera	Cat 8 : ausência posto	Observações
Registo 1											
Registo 2											
Registo 3											

Figura 6 Categorias de NVA disponíveis no *template*

No final da observação é calculada a percentagem de VA e a percentagem observada de cada categoria de NVA, tal como visível na Figura 7.

Total observações		Total VA		%
NVA				
Categoria 1 :		{%}	Categoria 5 :	{%}
Categoria 2 :		{%}	Categoria 6 :	{%}
Categoria 3 :		{%}	Categoria 7 :	{%}
Categoria 4 :		{%}	Categoria 8 :	{%}

Figura 7 Cálculo de percentagem de VA e NVA

A observação de posto realizada ao processo encontra-se no Apêndice 1. Desta obteve-se 60% de VA, relativamente aos NVA obteve-se 16,7% da categoria 1 (deslocação) e 24,33% da categoria 6 (administrativo). Depois de identificadas as categorias e tendo em conta as observações feitas procuraram-se as causas dos NVA e estas encontram-se reunidas na Tabela 8.

Tabela 8 Análise das causas das categorias de NVA

Categoria NVA	Observado	Causa
Categoria 1: Deslocações	Para cada OF devolvida observou-se que eram efetuadas movimentações desnecessárias, tais como, uma deslocação à zona da embalagem para buscar uma caixa vazia para armazenar as peças e outra para imprimir as folhas de reparação. Para além destas movimentações que se podiam evitar eram realizadas movimentações para buscar as caixas com as peças por registar bem como, movimentações para a alocação das devoluções às linhas.	Indisponibilidade de uma impressora e de um local para caixas vazias (Causa 1).
Categoria 6: Administrativo	Edição de documentos desnecessária, para cada OF observou-se que era feita uma extração da base de dados do <i>software</i> interno para MS Excel e que esta era editada sempre de forma a reunir as informações essenciais para manter a rastreabilidade das peças bem como outras informações como a indicação dos defeitos contidos nas peças. Apesar deste documento ser fundamental para a gestão das	Inexistência da obtenção de uma folha de reparação automática (Causa 2).

devoluções, a sua edição é desnecessária.

Registo de informações e controlo de qualidade em duplicado, verificou-se que para a gestão das devoluções do subcontratado em Penafiel estas eram geridas da mesma forma que as devoluções das peças internas, à exceção de que estas eram reparadas pelo subcontratado. Considerou-se que este procedimento era desnecessário, visto que, observou-se que o subcontratado fazia os mesmos registos e voltava a fazer um controlo das peças para identificação de defeitos antes das reparações.

Necessidade das informações das devoluções do subcontratado para análise de dados e questões financeiras (Causa 3).

3.2.2 Inexistência de procedimentos logísticos e financeiros

A inexistência de procedimentos logísticos e financeiros têm um forte impacto quer na gestão interna das devoluções (gestão dentro da Atepedi Lda.), bem como na externa (gestão com os clientes).

Internamente reflete na discordância de tratamento da gestão das devoluções entre Ateliers (Penafiel e Ponte de Lima), onde cada um gere as devoluções de maneira diferente o que origina discordâncias com os clientes. Por outro lado, observa-se uma lenta adaptação das pessoas quando iniciam tarefas na gestão das devoluções, isto porque com a inexistência de procedimentos todas as etapas associadas à gestão das devoluções são transmitidas verbalmente, tal faz com que a adaptação das pessoas seja lenta e sujeita a várias falhas. Importante também referir que a transmissão de informações entre departamentos não é fluída sendo necessária muita troca de emails.

Externamente verifica-se uma incapacidade de resposta ao procedimento de gestão financeira pretendido pelo grupo.

Como apresentado na Tabela 7, associados ao problema da inexistência de procedimentos existem subproblemas, estes serão descritos seguidamente.

3.2.2.1 *Falta de informação aos clientes*

Atualmente existem falhas na passagem de informação ao cliente, onde se pode destacar:

- A inexistência de confirmação das devoluções que realmente foram rececionadas no atelier, podendo muitas vezes o atelier acabar por pagar devoluções que não foram rececionadas no atelier;
- A falta de informações do estado das reparações e dos resultados das mesmas. O cliente só sabia quais as devoluções que eram reparadas e ficavam OK quando as recebia, não tendo qualquer informação das restantes devoluções, se estas ainda estão pendentes de reparação ou se já foram declaradas como KO;
- A ausência de confirmação se as peças reparadas expedidas foram realmente recebidas pelo cliente.

3.2.2.2 *Inexistência de um sistema de gestão de stock*

Verificou-se que apesar de já ser utilizado noutros setores e noutros procedimentos logísticos, na gestão das devoluções de clientes não era utilizado nenhum sistema que auxilie a gestão das mesmas. Deste modo, esta inexistência dificulta:

- O controlo de *stock* de devoluções;
- O controlo e seguimento dos custos associados às devoluções;
- As movimentações logísticas e financeiras, sendo estas muitas vezes auxiliadas por trocas de emails.

3.2.2.3 *Desorganização e inexistência de locais específicos para armazenar as devoluções*

Facilmente se detetou que um problema que afetava a gestão das devoluções e o seu tempo de tratamento era a desorganização e a inexistência de locais específicos para estas serem armazenadas nas diferentes fases do processo.

Deste modo, tal como se pode verificar na Figura 8, existe uma total desorganização nas devoluções onde:

- As devoluções nas diferentes fases de tratamento (antes dos registos, depois dos registos, depois de reparadas) e ainda as devoluções dos subcontratados encontram-se misturadas;
- As devoluções antes de serem registadas (contidas nas caixas de cartão) encontram-se também misturadas entre si, onde não se consegue identificar quais as devoluções que foram rececionadas no atelier á mais tempo, o que faz com que estas sejam registadas de forma aleatória e deste modo aumento o atraso do tratamento de certas devoluções pois devoluções rececionadas mais recentemente podem ser registadas em primeiro lugar. Este fator tem ainda a

agravante se encontrar um atraso muito grande nos registo das peças devolvidas;

- As peças que são já se encontram registadas e estão a aguardar por reparação (caixas de plástico brancas) encontram-se acumuladas em “torre” e apesar das “torres” estarem divididas por linhas como não existe qualquer identificação da linha, muitas das vezes misturam-se devoluções pelas diferentes linhas e por outro lado os responsáveis das linhas têm dificuldade em reconhecer quais as devoluções que devem ser reparadas;
- A inexistência de um local específico para se armazenar as devoluções reparadas antes destas serem embaladas fazem com que muitas vezes os reesposáveis das linhas as deixem em carrinhos indústrias, por falta de indicação do local apropriado;

O principal impacto desta desorganização é o facto de fazer com que o fluxo das devoluções seja muito mais lento e suscetíveis a erros. Isto porque muito facilmente se pode perder a rastreabilidade dos produtos devolvidos pois estes facilmente podem-se misturar, e por outro lado é perdido muito tempo a tentar identificar o que é o que.



Figura 8 Desorganização no armazenamento das devoluções

3.3 Proposta de melhorias

Depois de encontrados vários problemas e as suas possíveis causas, procede-se a sugestão e implementação de medidas de melhoria de forma a mitigar os mesmos e assim otimizar o processo. Deste modo, na Tabela 9 são expostas sinteticamente as propostas de melhoria e nos subcapítulos subsequentes estes serão descritos de forma mais detalhada.

Tabela 9 Propostas de melhorias aos problemas detetados

Processo	Problema detetado	Subproblema	Proposta de melhoria
Gestão das devoluções	Longos tempos de tratamento e resultados das reparações pouco satisfatórios	Falta de priorização das devoluções	Criação de uma <i>dashboard</i> através do MS Power Bi
		Pouca visibilidade das quantidades das devoluções	Eliminação das causas de NVA
		Existência de tarefas no processo de não valor acrescentado (NVA)	
		Falta de informação aos clientes	Criação de um ficheiro de seguimento
Inexistência de procedimentos logísticos e financeiros	de e	Inexistência de um sistema de gestão de stock	Adoção de um ERP
		Desorganização e inexistência de locais específicos para armazenar as devoluções	Implementação dos 5S e gestão visual

3.3.1 Criação de uma *dashboard* com as informações das devoluções

De forma a dar uma maior visibilidade do processo criou-se uma *dashboard* através do MS Power Bi. Esta reúne informações de 2 ficheiros do MS Excel e uma ligação à base de dados do *software* interno da empresa, de forma a conseguir conjugar as informações foi necessário criar ligações lógicas entre estes ficheiros, estas estão visíveis na Figura 9.

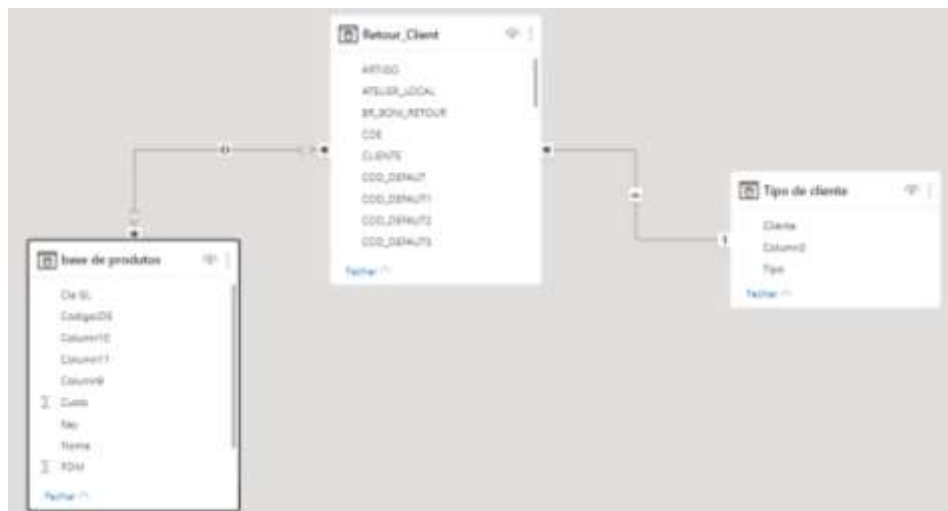


Figura 9 Ligações entre ficheiros

Seguidamente através do Power Query as informações foram trabalhadas através das funções disponíveis e foi possível apresentar as informações de forma a dar visibilidade ao processo. Desta forma, a *dashboard*, ficou dividida em duas páginas, uma designada “Gestão interna” e a outra designada “Informação detalhada”.

A primeira página visível na Figura 10 tem como objetivo exibir as informações relativas às devoluções que são rececionadas (secção azul), bem como os resultados das reparações (secção verde) e por fim informações relativas às devoluções cujas reparações ainda estão pendentes (secção laranja). Esta página da *dashboard* será então apresentada semanalmente nos *briefings* onde as diversas equipas da Atepli Lda. estão reunidas e tem como objetivo ajudar a gerir as devoluções e definir ações como trabalho suplementar, ou comunicação com os clientes.

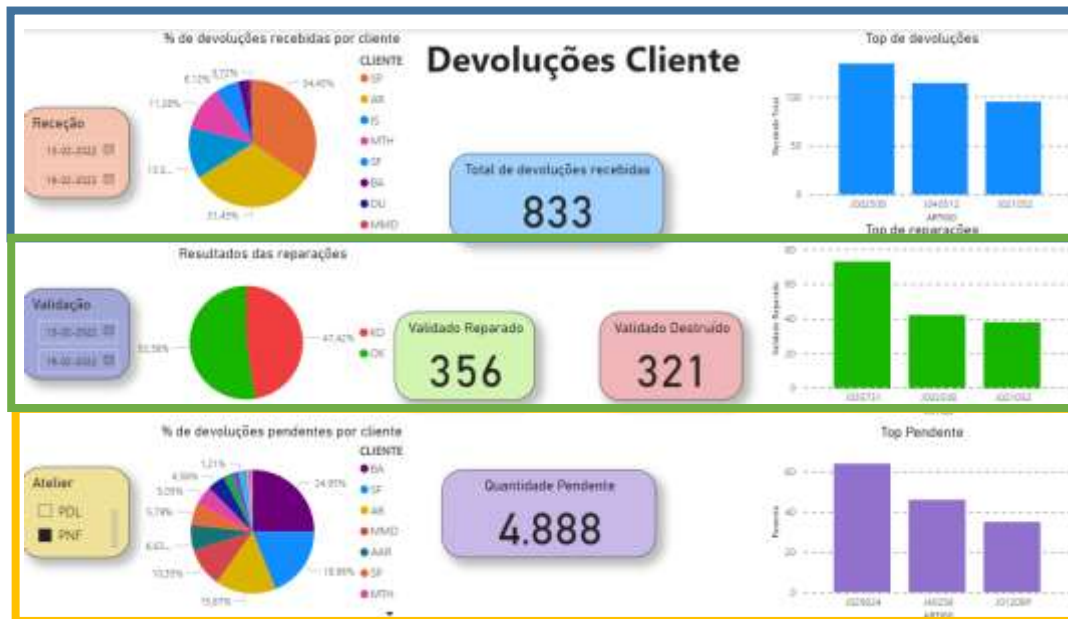


Figura 10 Dashboard: Gestão interna

A primeira secção encontra-se rodeada a azul na Figura 10 e é constituída por:

- Um filtro que permite filtrar os dados relativamente à sua data de receção;
- Um gráfico circular que permite observar as percentagens de devoluções recebidas por cliente e assim ter uma visão rápida de quais os clientes mais impactantes;
- Uma caixa de texto com o valor de unidades de devoluções recebidas;
- Um gráfico de barras com o “Top 3” dos produtos mais devolvidos.

Já a segunda secção que esta rodeada a verde na Figura 10 é composta por:

- Um filtro que permite obter os dados das reparações escolhendo um prazo temporal associado à data de validação como reparada;
- Um gráfico circular com a percentagens das reparações que resultaram em OK ou KO, que da uma visão rápida da percentagem das peças que se conseguiram reparar;
- Duas caixas de texto com os valores das unidades validadas como reparadas e que serão destruídas;
- Um gráfico de barras com o “Top 3” dos produtos reparados.

Por fim, a terceira secção contornada a amarelo é constituída por:

- Um gráfico circular que permite observar as percentagens de devoluções que se encontram por reparar;
- Uma caixa de texto com as quantidades que se encontram pendentes;
- Um gráfico de barras com o “Top 3” dos produtos com mais unidades pendentes.

A segunda página designada “Informação detalhada”, visível na Figura 11. Permite tal como o nome indica, dar informações detalhadas do processo e assegurar uma priorização das reparações. Esta página é constituída por uma tabela informativa e por filtros nas laterais, à esquerda é possível filtrar pela priorização pretendida e seleccionar o atelier que se pretende obter os dados, já à direita é possível filtrar pela linha de montagem que se pretende fazer a análise.

DEVOLUÇÕES CLIENTE

ARTIGO	PENDENTE	OF INTERNA	CLIENTE	VALOR POTENCIAL DE PREJUÍZO
J023479P	50,00	12895194		
J026468P	60,00	13106485		
J035735	60,00	14980706		
J023489P	1,00	12991893		
J023479P	1,00	13059916		
J020352	38,00	14865215		
J033367	53,00	15077119		
J033367	98,00	15077112		
J01209	14,00	13366373		
J016223P	7,00	12956463		
J034769	39,00	14915870		
J034035	31,00	15192669		

Filtros:

- Priorização:**
 - Prioridade Média
 - Prioridade Alta
- Atelier:**
 - PDL
 - PNF
- Linha de montagem:**
 - M1
 - M2
 - M3
 - M4
 - M5
 - M6
 - M7
 - M8
 - P4

Figura 11 Dashboard: Informação detalhada

A priorização das reparações das devoluções de clientes foi definida através da seguinte lógica:

- Se a devolução é de cliente externo e já foi rececionada há mais de 10 dias a sua reparação é prioridade alta;
- Se a devolução é de cliente externo e foi rececionada há menos de 10 dias ou então de cliente interno, mas foi rececionada há mais de 10 dias a sua reparação é prioridade média;
- Se a devolução é de cliente interno e foi rececionada há menos de 10 dias a sua reparação tem prioridade baixa.

Deste modo, é possível filtrar as devoluções pendentes de reparação através da priorização acima mencionada e fornecer as seguintes informações contidas na tabela presente na Figura 11: “ARTIGO”, que permite dar visão do tipo de produto que necessita reparação, “PENDENTE” a quantidade pendente, “OF INTERNA” o número da OF, “CLIENTE”, indica qual o cliente a que pertencem as peças e por fim “VALOR POTENCIAL DE PREJUÍZO” o valor monetário associado a cada OF. É importante referir

que as linhas da tabela encontram-se ordenadas de forma decrescente do valor potencial de prejuízo, e através desta ordenação pode-se também priorizar as reparações tendo em conta o valor potencial de prejuízo.

Em suma, a criação da *dashboard* permitiu através da primeira página criar uma maior visão do processo, e através desta visão melhorar a gestão das devoluções e motivar as equipas para a obtenção de bons resultados das mesmas. Tal desencadeou um aumento significativo na qualidade das reparações que pode ser verificado no Gráfico 4. Tendo se observado um aumento de 25% das reparações validadas como OK para 44%, ou seja, um aumento de 19%.

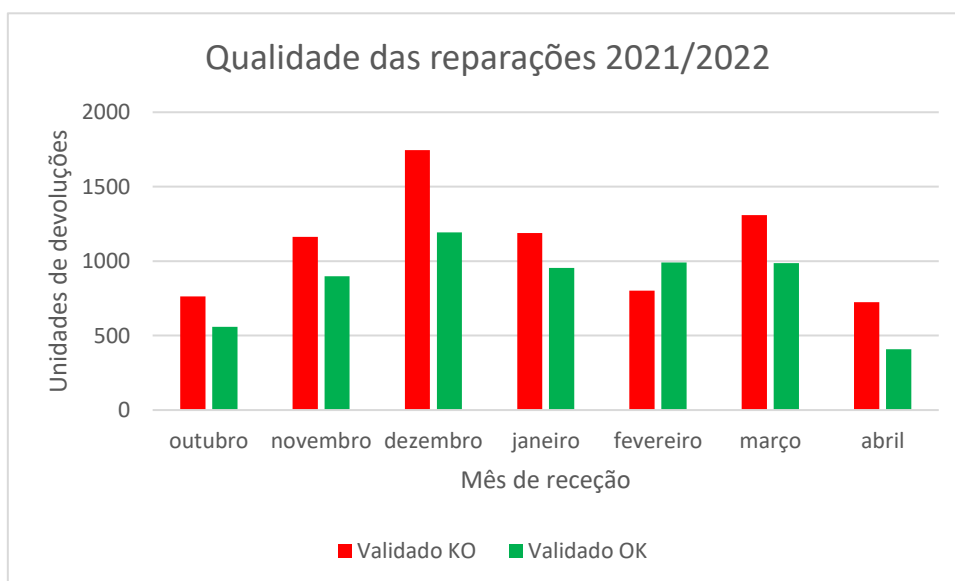


Gráfico 4 Novos resultados das qualidades das reparações

Por outro lado, a *dashboard* aliada à motivação também permitiu ajudar a priorizar as devoluções e tal desencadeou uma redução no tempo de tratamento das mesmas, como é visível no Gráfico 5, sendo o tempo médio de registo observado desde outubro de 2021 até abril de 2022 de 13 dias, havendo assim uma redução de 13 dias, o que representa uma redução de tempo em 50%.

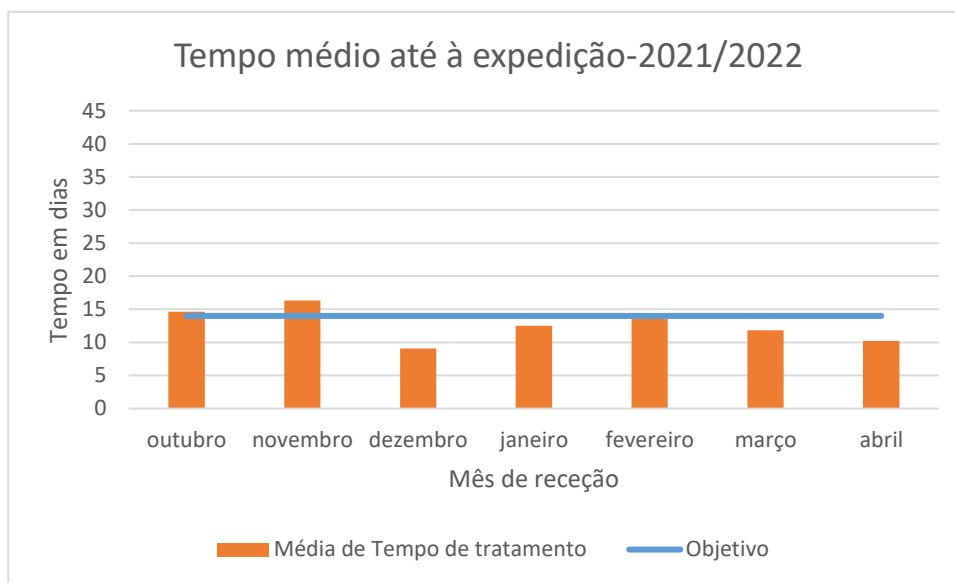


Gráfico 5 Novo tempo médio até à expedição

3.3.2 Eliminação das causas de NVA

De forma a definir procedimentos que sejam eficazes e que garantam uma gestão das devoluções otimizada é necessário numa primeira fase eliminar todas as atividades sem valor acrescentado associadas ao processo.

Assim sendo, foram definidas as seguintes ações, contidas na Tabela 10, para o tratamento das causas encontradas.

Tabela 10 Ações para diminuir os NVA'S

Causa	Ação
Causa 1	Criação de uma zona no muro da qualidade com caixas vazias que permiti um fácil e rápido acesso às mesmas, foi também criada uma zona para armazenar as caixas antes da impressão das folhas de reparação (designada "Distribuir por Linhas"), o prepósito desta zona é acumular caixas com OF's e no final imprimir todas as folhas de reparação pelas caixas brancas (estas zonas estão visíveis na implementação dos 5S e gestão visual)
Causa 2	Criação com o auxílio do responsável informático de uma folha de reparação automática e que reúne todas as informações necessárias (Anexo 2) que se obtém apenas com o clique num botão (destacado com um retângulo verde) disponível no <i>software</i> da empresa, visível na Figura 12.

Causa 3

Definir que o registo e o controlo de qualidade das peças dos subcontratados deveriam ser apenas desenvolvidos pelo subcontratado e o responsável de gestão da qualidade apenas teria de garantir que as informações dos clientes que permitem definir a rastreabilidade são enviadas corretamente juntamente com as peças e que à posterior reparação estas eram enviadas aos clientes juntamente com as restantes peças das reparações de Penafiel. De forma garantir um acompanhamento com às devoluções do subcontratados e garantir informações das mesmas necessárias para o cálculo de NQE, criou-se a rotina de o subcontratado enviar as informações relativas às devoluções que lhes foram enviadas, bem como os resultados das reparações. Posteriormente estas informações são todas guardadas num ficheiro do MS Excel como pode-se ver um excerto da Figura 13.



Figura 12 Botão disponível para a geração da folha de reparação

OF	Data	Código J Cliente	Recebido total	Quant. OK Reparada OK	Quant. KO Reparada KO	Data PS
14119716	08/09/2021	J031392	21	21		18/09/2021
14048797	14/09/2021	J40250	3		3	16/09/2021
14129670	14/09/2021	J034738	4	4		16/09/2021
14273946	14/09/2021	J031735	4	4		16/09/2021
14010762	14/09/2021	J031510	1	1		22/09/2021
14266951	14/09/2021	J028083	1	1		16/09/2021
14070001	14/09/2021	J027823	4	4		18/09/2021
14123978	14/09/2021	J033648	1	1		16/09/2021
14209015	16/09/2021	J029913	5	2	3	24/09/2021
14307481	16/09/2021	J030999	10	10		21/09/2021

Figura 13 Excerto de ficheiro de seguimento com o subcontratado

Após a execução das ações propostas realizou-se uma segunda análise VA/NVA e obteve-se um valor de 87 % de VA de e 13% NVA de como visível no Apêndice 2.

A eliminação das tarefas de não valor permitiu uma diminuição significativa dos tempos de registo dos produtos, tal como é visível no Gráfico 6. Obteve uma redução de tempo de registo de 20 dias para 6 dias o que representa uma redução de tempo de 70%.

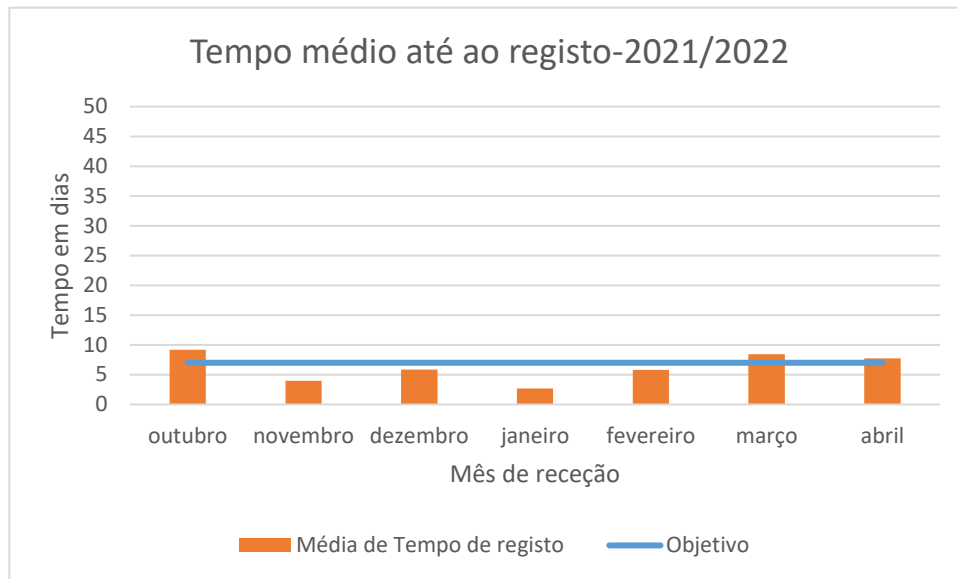


Gráfico 6 Novo tempo médio até ao registo

3.3.3 Definição e criação de procedimentos para a gestão das devoluções de clientes externos

Dada a inexistência de procedimentos para a gestão de devoluções de clientes foi necessário criar procedimentos que definam as diversas etapas necessárias e assim standardizar o processo e corrigir as lacunas mencionadas anteriormente.

Inicialmente a aplicação dos procedimentos serão apenas aplicados aos clientes externos, caso se verifique que estes são exequíveis e trazem benefícios à empresa aplicar-se-ão aos restantes clientes.

Deste modo, através da revisão bibliográfica, da análise anterior ao processo atual e dos requisitos do grupo foi possível perceber quais as tarefas que não estavam definidas e que são necessárias para o correto funcionamento deste sistema. Assim sendo, de forma a suportar a criação de procedimentos foi necessário à medida que estes eram definidos, colmatar os subproblemas associados à inexistência de procedimentos. Deste modo, as propostas de melhoria a estas subproblemas encontram-se nos subcapítulos seguintes.

Assim sendo, simultaneamente à aplicação das melhorias aos subproblemas foi possível redigir um documento que explica minuciosamente todas as etapas necessárias desde a receção das devoluções de clientes até à sua expedição ou destruição das mesmas. Este documento foi chamado de: Manual da gestão de devoluções e é constituído por

6 capítulos e por 3 anexos. Este manual é imprescindível à regularização e standardização do processo da gestão das devoluções e encontra-se no Apêndice 3.

3.3.3.1 Criação de um ficheiro de seguimento

De forma a melhorar a comunicação com os clientes optou-se por criar um ficheiro de seguimento partilhado através de uma equipa *Microsoft Teams* com cada cliente. Para além de melhorar o acompanhamento com os clientes este ficheiro auxilia a manter a rastreabilidade dos movimentos realizados no sistema de gestão de stock.

Este ficheiro de seguimento encontra-se essencialmente dividido em 3 partes.

A primeira parte do ficheiro deve ser preenchida pelo cliente, nesta o cliente deve indicar as informações relativas às devoluções que vai enviar, estas informações são fundamentais para provar a rastreabilidade das peças. Assim sendo este deve indicar, tal como visível na Figura 14:

- “*SEMAINE RÉCEPTION*”, indica a semana em que as peças foram recebidas no atelier do cliente;
- “*TUNNEL*”, indica qual o atelier da Atepele Lda. que expediu as peças;
- “*Flux*”, menciona qual o fluxo que a peça devolvida pertence;
- “*Code J*”, mostra a referência do componente;
- “*Nº de commande*”, indica a que OF do cliente pertencem as devoluções;
- “*Nº de lot Atepele*”, indica a OF interna da Atepele a que as devoluções pertencem;
- “*Étiquette ASN*”, indica o número da etiqueta ASN;
- “*Qte KOFC*”, quantidade de peças devolvidas.

SEMAINE RÉCEPTION	TUNNEL	FLUX	ALERTE LVSolve	CODE J	Nº de commande	Nº de lot atepell	ÉTIQUETE ASN	Qté KOFC
11	PNF	Fabrique	OUI	140256	137094	15097186	93A2620200080071	58
11	PNF	Fabrique	NON	140250	137092	15102774	93A2620200080216	47
11	PNF	Fabrique	NON	140256	134549	14985433	93A2620260054085	30
11	PNF	Fabrique	OUI	140256	136502	15066717	93A2620200077837	30
11	PNF	Fabrique	NON	140256	134501	14985448	93A2620260053778	30
11	PNF	Fabrique	NON	140256	132734	14925680	93A2620200076592	20
11	PNF	Fabrique	NON	140256	135625	15030384	93A2620260056337	10

Figura 14 Excerto ficheiro de seguimento com o cliente: primeira parte

A segunda parte, é preenchida pelo responsável da gestão das devoluções da Atepele Lda. e esta permite confirmar se as peças que os clientes devolveram correspondem efetivamente as que foram recebidas, e assim detetar-se anomalias de receção e não pagar devoluções que efetivamente não foram recebidas. Por outro lado, esta parte serve também de suporte aos movimentos efetuados no *software* de gestão de stock pois permite guardar a rastreabilidade dos movimentos de receção das peças. Na Figura 15 pode-se observar um excerto desta parte do ficheiro, onde:

- “DATE RECEPTION ATEPELI” e “QTÉ REÇUE ATEPELI” confirma ao cliente a data em que as peças foram recebidas no Atelier, mas também, a quantidade de peças recebidas;
- “ORDER NUMBER JDE”, “COST PO AVOIR”, “DL NUMBER”, “TRANSFER P/QUALIDADE”, indica informações que resultam do movimento de receção no sistema de software, estas informações são essenciais para as movimentações seguintes.

DATE RECEPTION ATEPELI	QTÉ REÇUE ATEPELI	ORDER NUMBER JDE	COST PO AVOIR	DL NUMBER	TRANSFER P/QUALIDADE
31/03/2022	58	22052908	RQ-PNF-ARCO-S112022	530063	22001223
31/03/2022	47	22052908	RQ-PNF-ARCO-S112022	530063	22001223
31/03/2022	30	22052908	RQ-PNF-ARCO-S112022	530063	22001223
31/03/2022	30	22052908	RQ-PNF-ARCO-S112022	530063	22001223
31/03/2022	30	22052908	RQ-PNF-ARCO-S112022	530063	22001223
31/03/2022	29	22052908	RQ-PNF-ARCO-S112022	530063	22001223
31/03/2022	19	22052908	RQ-PNF-ARCO-S112022	530063	22001223

Figura 15 Excerto do ficheiro de seguimento com o cliente: segunda parte

A terceira parte, visível na Figura 16, é também preenchida pelo responsável pela gestão das devoluções e esta tem como principal objetivo informar os clientes dos resultados obtidos das devoluções de cliente, bem como auxiliar nos movimentos efetuados no *software* de gestão de stock, tal como na segunda parte.

QTE REPARÉ OK ATEPELI	QTE KO ATEPELI	DATE OF SERVICE ATEPELI	NL	JDE order number	N° COMMANDE SERVICE ATEPELI	TRANSFER JDE FROM	Ventes Piece ECR	Movement JDE ventes PECEB	NL Piece ECR	DATE DE SERVICE ATEPELI
1	0					220146	YURKOWPEAK-S10112022	2200012	220119	30/03/2022
1	0					220146	YURKOWPEAK-S10112022	2200012	220119	30/03/2022
1	0					220146	YURKOWPEAK-S10112022	2200012	220119	30/03/2022
1	0					220146	YURKOWPEAK-S10112022	2200012	220119	30/03/2022
19	44	30/03/2022	220411	220402	YURKOWPEAK					
18	8	30/03/2022	220401	220314	YURKOWPEAK					
22	7	30/03/2022	220401	220308	YURKOWPEAK					
1	14	30/03/2022	220411	220402	YURKOWPEAK	220112	YURKOWPEAK-S10112022	2200012	220119	30/03/2022
1	0	30/03/2022	220411	220402	YURKOWPEAK	220112	YURKOWPEAK-S10112022	2200012	220119	30/03/2022
1	0	30/03/2022	220411	220402	YURKOWPEAK	220112	YURKOWPEAK-S10112022	2200012	220119	30/03/2022

Figura 16 Excerto do ficheiro de seguimento: terceira parte

Desta forma:

- “QTÉ REPARÉ OK ATEPELI”, “QTÉ KO ATEPELI”, são as colunas preenchidas para informar os clientes dos resultados das reparações, nestas indicam-se as quantidades de devoluções OK e KO respetivamente;

- “*DATE DE RENVOIE ATEPELI*”, indica ao cliente a data em que as peças serão expedidas;
- “*PL*”, “*JDE order vende*”, “*Nº COMMANDE RÉPARÉ ATEPELI*”, auxilia nas transações no software de gestão de stock quando as peças são classificadas como OK;
- “*TRANSFER JDE PKOM*”, “*Ventes Pièces KOM*”, “*Mouvement JDE ventes PKOM*”, “*PL Pièces KO*”, estas colunas dizem respeito apenas às peças KO do fluxo *fabrique* e facilita a organização das transações no software de gestão de stock.

3.3.3.2 Adoção de um ERP

De forma a facilitar a comunicação entre o departamento logístico, departamento financeiro e o departamento de qualidade relativamente à gestão de devoluções optou-se por adotar um *software* de gestão integrado (ERP) neste processo.

O *software* adotado, JD Edwards EnterpriseOne (JDE) já era utilizado no auxílio de muitos outros processos da Atepele, assim tendo por base os procedimentos utilizados na gestão de outros processos, criaram-se procedimentos para que fosse possível utilizar este *software* para a gestão interna das devoluções. Assim sendo, e de modo a estandardizar o processo o procedimento foi escrito de forma detalhada, onde todos os passos necessários para a gestão das devoluções no ERP são indicados. Daqui surgiu um documento que constitui um anexo do manual da gestão das devoluções.

Este documento é constituído pelas seguintes etapas:

- Receção das peças em JD Edwards EnterpriseOne, permite que as peças sejam transferidas para o *stock* do armazém e posteriormente para o *stock* da qualidade, para além disso permite gerar uma nota de crédito necessária para que a equipa financeira consegue comprar os componentes. É importante referir que as peças apesar de estarem KO’s são rececionadas como peças OK;
- Processo de venda das peças OK, permite fazer um movimento de stock e gerar uma nova encomenda ao cliente com peças OK, para além disso permite gerar um *packing list* (PL) necessário para o transporte dos componentes vendidos ao cliente;
- Processo de expedição das peças KO, permite fazer a transição das peças OK para peças KO. E para as peças preocupe que tem de ser reenviadas ao cliente, pois a materia pertence a este, é efetuado um PL para que estas possam ser transportadas.

Na Figura 17 pode-se observar um excerto do documento relativo à receção das peças.

Para além de melhorar a comunicação entre departamentos, a adoção do ERP permitiu que a equipa financeira fizesse relatórios financeiros mensais relativos aos custos das devoluções de clientes e os partilhassem com a equipa de direção, no Anexo 3 está presente o *template* destes relatórios. Através da partilha destes relatórios tornou-se possível fazer um controlo e seguimento de custos associados às devoluções de clientes que antes da adoção do ERP não era possível fazer.

3.3.3.3 Implementação dos 5S e gestão visual

Colmatar a desorganização e criar locais físicos para as diferentes etapas de tratamento é fundamental à implementação de procedimentos necessários para a gestão das devoluções.

De forma a criar as condições de organização numa primeira fase foi necessário triar os produtos que estavam a aguardar a reparação, visto que muitos destes tinham sido rececionados há muito tempo (mais de 2 meses) o que faz que muitas das vezes já nem haja produção dos mesmos e por outro lado, dada as grandes quantidades para reparar já não havia capacidade para reparar tudo. Assim sendo com o apoio da equipa financeira definiu-se que:

- Dos clientes internos apenas se iam reparar os produtos que poderiam impactar a produção dos clientes, resultando apenas os produtos de 4 códigos. Optou-se por esta triagem pois o impacto financeiro da não reparação dos clientes externos é muito mais significativa do que a dos internos.
- Dos clientes externos optou-se por eliminar todos as devoluções que tenham sido rececionadas em março, maio e abril, pois a profundidade de atraso é muito elevada muito superior ao *lead time* de 21 dias o que faz com que o cliente já não aceite as reparações destas devoluções.

Após a triagem feita foi necessário estabelecerem-se várias zonas:

- Zona de receção, onde devem ser colocadas as devoluções antes dos registos e movimentos no *software* de gestão de stock, ver Figura 19.



Figura 19 Zona de receção de devoluções

- Zona de divisão por linhas, encontra-se dividida pelas diferentes linhas de montagem (ver Figura 20) e para cada linha as devoluções de clientes internos e externos (ver Figura 21) encontra-se separada. Sendo que nestas divisões são armazenadas as peças até que estas sejam recolhidas pelo chefe de equipa da linha de montagem respetiva;



Figura 20 Zona de divisão por linhas: separação das linhas



Figura 21 Zona de divisão por linhas: separação por clientes

- Zona para armazenar caixas vazias situada perto de onde são realizados os registos informáticos esta foi designada por “Caixas Brancas”, tal como visível na Figura 22;



Figura 22 Zona para armazenar as caixas vazias

- Zona para armazenar as caixas antes da impressão das folhas de reparação, designada por “Distribuir por linhas”, visível na Figura 23;



Figura 23 Zona Distribuir por linhas

- Zona de devoluções reparadas onde os chefes de equipa devem colocar as caixas com as devoluções reparadas, visível na Figura 24;



Figura 24 Zona de devoluções reparadas

- Zona de expedição, visível na Figura 25, nesta zona são armazenadas as peças OK e KO de fluxo fabrique depois do responsável da gestão das devoluções fazer os devidos registos das peças reparadas e deixadas na zona de divisão por linhas. Estas ficam aqui armazenadas desde o pedido de encomenda ao cliente até à receção do pedido e movimentos no software de gestão de stock necessários à expedição das mesmas.



Figura 25 Zona de expedição

- Célula de destruição de KO's fluxo *acheté*, aqui são armazenados os KO's de fluxo *acheté* depois de declarados como KO e até ao momento em que a equipa financeira declara que os mesmos podem ser destruídos, Figura 26.



Figura 26 Célula de destruição

Posteriormente à definição dos locais adequados para as diferentes fases necessárias à gestão de devoluções foi criado um *template* de auditoria 5S adequado à gestão das devoluções e que permita assim auditar o cumprimento das regras de organização estabelecidas e com o intuito de facilitar a gestão das devoluções.

Deste modo, a ficha de auditoria 5S foi desenvolvida no MS Excel, e encontra-se no Apêndice 4, sendo possível ver na Figura 27 um excerto da mesma.

Auditoria 5S -Muro da Qualidade					
Auditor:					
Data:					
Categoria	Nº	Categoria	Check Item	Descrição do Item	Classificação
TRIAGEM	1	Triagem	Documentos, ferramentas/materias	Todos os documentos e ferramentas/materias estão a ser utilizadas?	
	2	Triagem	Documentos, ferramentas/materias	Existem documentos e ferramentas/materias em falta?	
	3	Triagem	Ferramentas permitidas	Todos os materias e ferramentas presentes são permitidos na área?	
	4	Triagem	Stock obsoleto	Há stock de materias obsoletos?	
ORGANIZAÇÃO	5	Organização	Devoluções	Existem locais definidos para a alocação das devoluções nas suas diferentes fases (recepção, reparação e expedição)?	
	6	Organização	Documentos, ferramentas/materias	Existem locais definidos para a alocação dos documentos bem como das ferramentas/materias necessários?	
	7	Organização	Movimentações	A arrumação das devoluções bem como dos documentos, ferramentas/materias esta feita de forma a minimizar	
	8	Organização	Local apropriado	Verifica-se a existencia de devoluções ou documentos e ferramentas/materias fora do local?	

Figura 27 Excerto do *template* de auditoria 5S

Fazendo a auditoria 5S antes da aplicação da ferramenta obteve-se um resultado de 50%, o relatório da mesma encontra-se no Apêndice 5, e deste pode-se destacar que a organização, triagem e autodisciplina são as categorias com a pontuação mais baixa, e com maior potencial de melhoria (Gráfico 7).



Gráfico 7 Resultados primeira auditoria 5S

Após a aplicação final da ferramenta foi possível aumentar a pontuação da auditoria para 84%, relatório da disponível no Apêndice 6, tendo se obtido melhorias significativas na autodisciplina, triagem e organização, como consta no Gráfico 8.

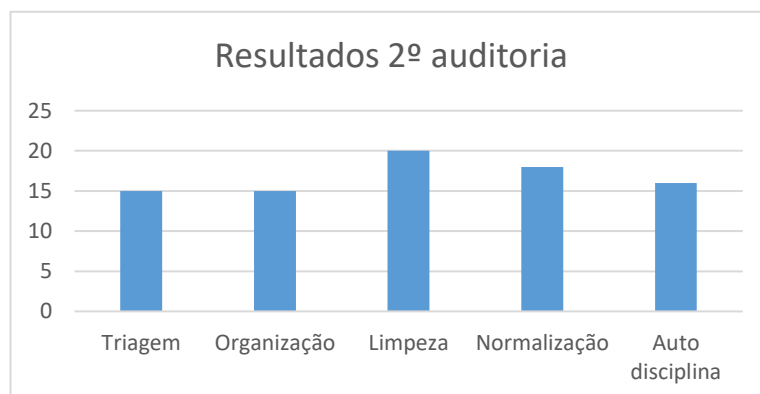


Gráfico 8 Resultados segunda auditoria 5S

3.4 Análise dos resultados obtidos

Face à implementação das propostas de melhoria anteriormente descritas, neste capítulo será feita uma análise essencialmente qualitativa e sempre que possível quantitativa dos ganhos obtidos na empresa.

Todas as melhorias efetuadas tinham como principal objetivo agilizar e estruturar o processo de gestão de devoluções de clientes desde a receção à expedição das mesmas. Deste modo, através das melhorias implementadas foi possível de um modo geral eliminar os vários desperdícios associados ao processo, estruturar e estandardizar o processo, dar visão do processo o que fez com que os tempos de tratamento reduzissem e que a qualidade das reparações aumentasse.

Seguidamente na Tabela 11 serão detalhados todos os ganhos obtidos.

Tabela 11 Análise dos resultados obtidos através das melhorias implementadas

Proposta de melhoria implementada	Ganhos qualitativos	Ganhos quantitativos
Criação de uma <i>dashboard</i> através do MS Power Bi	Melhoria da visão do processo; Motivação para a execução das reparações; Melhoria na gestão e planeamento das reparações;	Redução no tempo de tratamento das devoluções em 50% Aumento da qualidade das reparações, de 25% de Ok's para 44%.
Eliminação das causas de NVA	Estabilidade na execução das tarefas;	Redução no tempo de registo das devoluções em 70%. Aumento de VA em 27%.
Criação de um manual de procedimentos	Estandarização do processo; Eliminação da variação do processo; Melhoria na adaptabilidade de uma pessoa nova;	N.d

Criação de um ficheiro de seguimento	Melhoria das informações transmitidas entre a empresa e os clientes; Controlo dos processos efetuados no ERP;	N.d
Adoção de um ERP	Melhoria do fluxo financeiro e logístico; Melhoria na resposta da gestão financeira e possibilidade de fazer um seguimento de custos de não qualidade (devoluções dos clientes);	N.d
Implementação dos 5S e gestão visual	Melhoria na organização das devoluções nas diferentes etapas;	Melhoria da auditoria 5S de 50% para 84%.

4.CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

4.1 Conclusões

4.2 Valor acrescentado para a empresa

4.3 Propostas de trabalhos futuros

4 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

O presente capítulo tem como objetivo apresentar as conclusões de todo o trabalho desenvolvido, para tal serão sintetizadas todas as ações de melhoria implementadas e as contribuições das mesmas, bem como uma identificação do valor acrescentado que o trabalho desenvolvido apresentou para a empresa. Por fim, seguem-se as propostas de trabalhos futuros.

4.1 Conclusões

A presente dissertação, foi elaborada no âmbito da unidade curricular de Dissertação/Projeto/Estágio, do Mestrado em Engenharia Mecânica do ramo da Gestão Industrial. O objetivo primordial do trabalho centrava-se na análise e melhoria do processo de gestão de devoluções de cliente numa empresa industrial, para tal, recorreu-se a ferramentas e princípios *Lean* como a gestão visual, a aplicação dos 5S, a criação de procedimentos (*standard work*) e a eliminação de desperdícios.

Foi possível implementar várias propostas de melhoria, que provocaram ganhos significativos à empresa. Desta forma, é possível salientar os seguintes contributos:

- Criação de uma *dashboard* que de uma forma intuitiva permite visualizar todas as informações relativas às devoluções de clientes, esta foi desenvolvida através do MS Power BI e permite motivar os colaboradores, mas também melhorar as tomadas de decisão para a gestão das reparações e assim diminuir o tempo de reparação e aumentar a quantidade de peças reparadas e validadas como OK;
- Eliminação dos diversos desperdícios observados que permite reduzir o tempo de registo das devoluções;
- Criação de procedimentos que permitam estandardizar os diversos processos subjacentes à gestão das devoluções;
- Criação de um ficheiro de seguimento com os clientes de forma a melhorar a comunicação;
- Adoção de um sistema ERP;
- Aplicação da ferramenta 5S em todas as fases associadas e necessárias à gestão das devoluções dos clientes.

Seguidamente, na Tabela 12 explicita-se o estado de implementação das soluções.

Tabela 12 Estado de implementação das ações de melhoria

Ação de melhoria implementada	Estado de implementação
Criação de uma dashboard	Ferramenta funcional e que permite visualmente animar as informações relativas às devoluções. A sua utilização reside maioritariamente na apresentação da mesma nos <i>briefings</i> semanais entre as diversas equipas.
Redução de NVA's	Permitiu reduzir diversos desperdícios e assim tornar o processo mais rápido e fluido. É importante referir que posteriormente deveria ser feito outra observação de posto com o intuito de eliminar ainda mais atividades de não valor acrescentado.
Criação de procedimentos (manual da gestão das devoluções)	Os procedimentos são utilizados e permitem uma maior standardização do processo, auxiliar nas tarefas realizadas, bem como uma melhor adaptação ao posto dos colaboradores.
Criação de um ficheiro de seguimento com os clientes	Este ficheiro de seguimento está a ser usado pela maioria dos clientes externos e permite não só que o cliente obtenha mais informações do estado do processo, mas também manter a rastreabilidade dos movimentos efetuados em JDE. Apesar de tudo, este ainda não é utilizado por todos os clientes sendo necessário incentivar os mesmos ao uso.
Adoção de um ERP	Permitiu melhorar significativamente os fluxos logísticos e financeiros associados às devoluções de cliente, bem como fazer um controlo e seguimento de custos associados às devoluções de clientes
Implementação dos 5S	Esta ferramenta permitiu uma maior organização de todo o fluxo das devoluções, contudo existe

ainda uma necessidade de organizar a documentação usada.

4.2 Valor acrescentado para a empresa

A realização deste trabalho permitiu mostrar que através da análise efetuada foi possível fazer o levantamento de diversos problemas aos quais através da aplicação das várias propostas de melhoria baseadas metodologia *Lean*, foi possível solucionar os mesmos e assim melhorar o fluxo reverso dos produtos devolvidos pelos clientes. Com isto, demonstra-se que o trabalho desenvolvido permitiu trazer valor acrescentado à Atepli Lda.

Por outro lado, foi possível observar que os bons resultados só foram obtidos graças ao esforço e ao envolvimento dos diversos colaboradores que permitiram o sucesso das propostas de melhoria. Constata-se assim que a melhoria de um processo está fortemente ligada à adesão das pessoas.

4.3 Propostas de trabalhos futuros

A Atepli Lda., é uma empresa que se encontra em crescimento, o que faz com que seja imprescindível uma análise contínua dos diversos processos e que esta permita obter melhorias dos mesmos e assim assegurar um crescimento completo e sustentável.

Com este pensamento, seria fundamental explorar ainda mais a aplicação das ferramentas *Lean*, bem como assegurar que as melhorias já implementadas não caem em desuso e continuam a trazer valor ao processo.

Deste modo, é necessário garantir que a gestão das devoluções de clientes acompanhe e adapte-se ao crescimento da Atepli Lda e para isso é necessário:

- Otimização do *layout* do muro da qualidade, dado o crescimento da empresa será necessário adaptá-lo para um número maior de colaboradores;
- Aplicar os procedimentos criados aos clientes internos, dado o sucesso da aplicação dos procedimentos aos clientes externos a empresa está agora apta à aplicação dos mesmos aos clientes internos;
- Adaptar o sistema da gestão das devoluções ao sistema SAP (Sistemas, Aplicativos e Produtos para Processamento de Dados), dado que futuramente a empresa adotará este sistema;

Referências bibliográficas

5 Referências bibliográficas

- Acero, R., Torralba, M., Pérez-Moya, R., & Pozo, J. A. (2019). Order processing improvement in military logistics by Value Stream Analysis lean methodology. *Procedia Manufacturing*, 41, 74–81. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.07.031>
- Agrawal, S., Singh, R. K., & Murtaza, Q. (2015). A literature review and perspectives in reverse logistics. *Resources, Conservation and Recycling*, 97, 76–92. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.02.009>
- Ali, S. M., Arafin, A., Moktadir, Md. A., Rahman, T., & Zahan, N. (2018). Barriers to Reverse Logistics in the Computer Supply Chain Using Interpretive Structural Model. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 19(S1), 53–68. <https://doi.org/10.1007/s40171-017-0176-2>
- Antoniolli, I., Guariente, P., Pereira, T., Ferreira, L. P., & Silva, F. J. G. (2017). Standardization and optimization of an automotive components production line. *Procedia Manufacturing*, 13, 1120–1127. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.173>
- Azevedo, J., Sá, J. C., Ferreira, L. P., Santos, G., Cruz, F. M., Jimenez, G., & Silva, F. J. G. (2019). Improvement of Production Line in the Automotive Industry Through Lean Philosophy. *Procedia Manufacturing*, 41, 1023–1030. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.10.029>
- Barker, T. J., & Zabinsky, Z. B. (2011). A multicriteria decision making model for reverse logistics using analytical hierarchy process. *Omega*, 39(5), 558–573. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2010.12.002>
- Basu, P., & K. Dan, P. (2014). Capacity augmentation with VSM methodology for lean manufacturing. *International Journal of Lean Six Sigma*, 5(3), 279–292. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-07-2013-0036>
- Bragança, S., & Costa, E. (2015). AN APPLICATION OF THE LEAN PRODUCTION TOOL STANDARD WORK. *Jurnal Teknologi*, 76(1). <https://doi.org/10.11113/jt.v76.3659>
- Burganova, N., Grznar, P., Gregor, M., & Mozol, Š. (2021). Optimisation of Internal Logistics Transport Time Through Warehouse Management: Case Study. *Transportation Research Procedia*, 55, 553–560. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.07.021>

- Caridade, R., Pereira, T., Pinto Ferreira, L., & Silva, F. J. G. (2017). Analysis and optimisation of a logistic warehouse in the automotive industry. *Procedia Manufacturing*, 13, 1096–1103. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.170>
- Costa, C., Pinto Ferreira, L., C. Sa, J., & Silva, F. J. G. (2018). *Implementation of 5S Methodology in a Metalworking Company* (pp. 001–012). <https://doi.org/10.2507/daaam.scibook.2018.01>
- Costa Maia, L., Carvalho Alves, A., & Pinto Leão, C. (2019). Lean Production in the Portuguese Textile and Clothing Industry: The Extent of Its Implementation and Role. In F. J. G. Silva & L. P. Ferreira (Eds.), *Lean Manufacturing: Implementation, Opportunities and Challenges* (pp. 255–284). Nova Science Publisher.
- Cricelli, L., Greco, M., & Grimaldi, M. (2021). An investigation on the effect of inter-organizational collaboration on reverse logistics. *International Journal of Production Economics*, 240, 108216. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108216>
- de la Vega-Rodríguez, M., Baez-Lopez, Y. A., Flores, D.-L., Tlapa, D. A., & Alvarado-Iniesta, A. (2018). *Lean Manufacturing: A Strategy for Waste Reduction* (pp. 153–174). https://doi.org/10.1007/978-3-319-56871-3_8
- Deshkar, A., Kamle, S., Giri, J., & Korde, V. (2018). Design and evaluation of a Lean Manufacturing framework using Value Stream Mapping (VSM) for a plastic bag manufacturing unit. *Materials Today: Proceedings*, 5(2), 7668–7677. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2017.11.442>
- Dias, J. A., Ferreira, L. P., Gonçalves, M. A., Silva, F. J. G., & Ares, E. (2019 A). Analysis of An Order Fulfilment Process At A Metalwork Company Using Different Lean Methodologies. *Procedia Manufacturing*, 41, 399–406. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.09.025>
- Dias, J. A., Ferreira, L. P., Sá, J. C., Ribeiro, M. T., & Silva, F. J. G. (2019 B). Improving The Order Fulfilment Process At A Metalwork Company. *Procedia Manufacturing*, 41, 1031–1038. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.10.030>
- Elg, M., Gremyr, I., Halldórsson, Á., & Wallo, A. (2020). Service action research: review and guidelines. *Journal of Services Marketing*, 34(1), 87–99. <https://doi.org/10.1108/JSM-11-2018-0350>
- Erro-Garcés, A., & Alfaro-Tanco, J. A. (2020). Action Research as a Meta-Methodology in the Management Field. *International Journal of Qualitative Methods*, 19, 160940692091748. <https://doi.org/10.1177/1609406920917489>
- Fernandes, J. P.R., Godina, R., Pimentel, C. M. O. & Matias, J. C. O. (2019). The Impact of 5S+1S Methodology on Occupational Health and Safety. In F. J. G. Silva & L. P. Ferreira (Eds.), *Lean Manufacturing: Implementation, Opportunities and Challenges* (pp. 101-122). Nova Science Publisher
- Ferreira, C., Sá, J. C., Ferreira, L. P., Lopes, M. P., Pereira, T., Ferreira, L. P., & Silva, F. J. G. (2019). iLeanDMAIC – A methodology for implementing the lean tools. *Procedia Manufacturing*, 41, 1095–1102. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.10.038>

- Fleischmann, M., Beullens, P., Bloemhof-Ruwaard, J. M., & Wassenhove, L. N. (2009). THE IMPACT OF PRODUCT RECOVERY ON LOGISTICS NETWORK DESIGN. *Production and Operations Management*, 10(2), 156–173. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2001.tb00076.x>
- Freitas, A. M., Silva, F. J. G., Ferreira, L. P., Sá, J. C., Pereira, M. T., & Pereira, J. (2019). Improving efficiency in a hybrid warehouse: a case study. *Procedia Manufacturing*, 38, 1074–1084. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.195>
- Goshime, Y., Kitaw, D., & Jilcha, K. (2019). Lean manufacturing as a vehicle for improving productivity and customer satisfaction. *International Journal of Lean Six Sigma*, 10(2), 691–714. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-06-2017-0063>
- Govindan, K., & Bouzon, M. (2018). From a literature review to a multi-perspective framework for reverse logistics barriers and drivers. *Journal of Cleaner Production*, 187, 318–337. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.040>
- Gupta, S., & Jain, S. K. (2015). An application of 5S concept to organize the workplace at a scientific instruments manufacturing company. *International Journal of Lean Six Sigma*, 6(1), 73–88. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-08-2013-0047>
- Hsueh, J.-T., & Lin, C.-Y. (2017). Integrating the AHP and TOPSIS decision processes for evaluating the optimal collection strategy in reverse logistic for the TPI. *International Journal of Green Energy*, 14(14), 1209–1220. <https://doi.org/10.1080/15435075.2017.1382360>
- Ikumapayi, O. M., Akinlabi, E. T., Mwema, F. M., & Ogbonna, O. S. (2020). Six sigma versus lean manufacturing – An overview. *Materials Today: Proceedings*, 26, 3275–3281. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.02.986>
- Islam, D. M. Z., Fabian Meier, J., Aditjandra, P. T., Zunder, T. H., & Pace, G. (2013). Logistics and supply chain management. *Research in Transportation Economics*, 41(1), 3–16. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2012.10.006>
- Janeiro, R., Pereira, M. T., Ferreira, L. P., Sá, J. C., & Silva, F. J. G. (2020). New conceptual model of Reverse Logistics of a worldwide Fashion Company. *Procedia Manufacturing*, 51, 1665–1672. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.10.232>
- Jiménez, M., Romero, L., Domínguez, M., & Espinosa, M. del M. (2015). 5S methodology implementation in the laboratories of an industrial engineering university school. *Safety Science*, 78, 163–172. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.04.022>
- Kazancoglu, Y., Ekinçi, E., Mangla, S. K., Sezer, M. D., & Kayikci, Y. (2021). Performance evaluation of reverse logistics in food supply chains in a circular economy using system dynamics. *Business Strategy and the Environment*, 30(1), 71–91. <https://doi.org/10.1002/bse.2610>
- Kazemi, N., Modak, N. M., & Govindan, K. (2019). A review of reverse logistics and closed loop supply chain management studies published in IJPR: a bibliometric and content analysis. *International Journal of Production Research*, 57(15–16), 4937–4960. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1471244>

- Klein, L. L., Tonetto, M. S., Avila, L. V., & Moreira, R. (2021). Management of lean waste in a public higher education institution. *Journal of Cleaner Production*, 286, 125386. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125386>
- Lambert, S., Riopel, D., & Abdul-Kader, W. (2011). A reverse logistics decisions conceptual framework. *Computers & Industrial Engineering*, 61(3), 561–581. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2011.04.012>
- Lu, J.-C., & Yang, T. (2015). Implementing lean standard work to solve a low work-in-process buffer problem in a highly automated manufacturing environment. *International Journal of Production Research*, 53(8), 2285–2305. <https://doi.org/10.1080/00207543.2014.937009>
- Martins, R., Pereira, M. T., Ferreira, L. P., Sá, J. C., & Silva, F. J. G. (2020). Warehouse operations logistics improvement in a cork stopper factory. *Procedia Manufacturing*, 51, 1723–1729. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.10.240>
- Momeni, E., Azadi, M., & Saen, R. F. (2015). Measuring the efficiency of third party reverse logistics provider in supply chain by multi objective additive network DEA model. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 7(1), 21. <https://doi.org/10.1504/IJSTL.2015.065893>
- Mor, R. S., Bhardwaj, A., Singh, S., & Sachdeva, A. (2019). Productivity gains through standardization-of-work in a manufacturing company. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(6), 899–919. <https://doi.org/10.1108/JMTM-07-2017-0151>
- Mourato, J., Pinto Ferreira, L., Sá, J. C., Silva, F. J. G., Dieguez, T., & Tjahjono, B. (2021). Improving internal logistics of a bus manufacturing using the lean techniques. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 70(7), 1930–1951. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-06-2020-0327>
- Narke, M. M., & Jayadeva, C. T. (2020). Value Stream Mapping: Effective Lean Tool for SMEs. *Materials Today: Proceedings*, 24, 1263–1272. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.04.441>
- Oliveira, J., Sá, J. C., & Fernandes, A. (2017). Continuous improvement through “Lean Tools”: An application in a mechanical company. *Procedia Manufacturing*, 13, 1082–1089. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.139>
- Pacheco, E. D., Kubota, F. I., Yamakawa, E. K., Paladini, E. P., Campos, L. M. S., & Cauchick-Miguel, P. A. (2018). Reverse logistics. *Benchmarking: An International Journal*, 25(5), 1447–1460. <https://doi.org/10.1108/BIJ-07-2016-0108>
- Pagliosa, M., Tortorella, G., & Ferreira, J. C. E. (2019). Industry 4.0 and Lean Manufacturing. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 32(3), 543–569. <https://doi.org/10.1108/JMTM-12-2018-0446>
- Papalexii, M., Bamford, D., & Dehe, B. (2016). A case study of kanban implementation within the pharmaceutical supply chain. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 19(4), 239–255. <https://doi.org/10.1080/13675567.2015.1075478>

- Pereira, M. T., Sousa, J. M. C., Ferreira, L. P., Sá, J. C., & Silva, F. J. G. (2019). Localization System for Optimization of Picking in a Manual Warehouse. *Procedia Manufacturing*, 38, 1220–1227. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.213>
- Prajapati, H., Kant, R., & Shankar, R. (2019). Bequeath life to death: State-of-art review on reverse logistics. *Journal of Cleaner Production*, 211, 503–520. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.187>
- Rajagopal, P., Kaliani Sundram, V. P., & Maniam Naidu, B. (2015). Future Directions of Reverse Logistics in Gaining Competitive Advantages: A Review of Literature. *International University & Colleges*, 39–48.
- Randhawa, J. S., & Ahuja, I. S. (2017). 5S – a quality improvement tool for sustainable performance: literature review and directions. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 34(3), 334–361. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-03-2015-0045>
- Rodrigues, J., Sá, J. C., Silva, F. J. G., Ferreira, L. P., Jimenez, G., & Santos, G. (2020). A Rapid Improvement Process through “Quick-Win” Lean Tools: A Case Study. *Systems*, 8(4), 55. <https://doi.org/10.3390/systems8040055>
- Rogers, D. S., Melamed, B., & Lembke, R. S. (2012). Modeling and Analysis of Reverse Logistics. *Journal of Business Logistics*, 33(2), 107–117. <https://doi.org/10.1111/j.0000-0000.2012.01043.x>
- Roghianian, E., & Pazhoheshfar, P. (2014). An optimization model for reverse logistics network under stochastic environment by using genetic algorithm. *Journal of Manufacturing Systems*, 33(3), 348–356. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2014.02.007>
- Rosa, C., J. G. Silva, F., Pinto Ferreira, L., & Sá, J. C. (2019). Lean Manufacturing Applied to the Production and Assembly Lines of Complex Automotive Parts. In F. J. G. Silva & L. P. Ferreira (Eds.), *Lean Manufacturing: Implementation, Opportunities and Challenges* (pp. 189–224). Nova Science Publisher.
- Rosa, C., Silva, F. J. G., & Ferreira, L. P. (2017). Improving the Quality and Productivity of Steel Wire-rope Assembly Lines for the Automotive Industry. *Procedia Manufacturing*, 11, 1035–1042. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.214>
- Shaharudin, M. R., Govindan, K., Zailani, S., & Tan, K. C. (2015). Managing product returns to achieve supply chain sustainability: an exploratory study and research propositions. *Journal of Cleaner Production*, 101, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.03.074>
- Shani, A. B. (Rami), & Coghlan, D. (2021). Action research in business and management: A reflective review. *Action Research*, 19(3), 518–541. <https://doi.org/10.1177/1476750319852147>
- Silva, T., Pereira, T., Ferreira, L. P., & Silva, F. J. G. (2018). Improving the Multi-Brand Channel Distribution of a Fashion Retailer. *Procedia Manufacturing*, 17, 655–662. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.10.114>

- Sirisawat, P., & Kiatcharoenpol, T. (2018). Fuzzy AHP-TOPSIS approaches to prioritizing solutions for reverse logistics barriers. *Computers & Industrial Engineering*, 117, 303–318. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2018.01.015>
- Steenkamp, L. P., Hagedorn-Hansen, D., & Oosthuizen, G. A. (2017). Visual Management System to Manage Manufacturing Resources. *Procedia Manufacturing*, 8, 455–462. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.02.058>
- Stępień, B. (2017). *The “Day-After” Gleam* (pp. 92–114). <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-1865-5.ch004>
- Teixeira, P., Sá, J. C., Silva, F. J. G., Ferreira, L. P., Santos, G., & Fontoura, P. (2021). Connecting lean and green with sustainability towards a conceptual model. *Journal of Cleaner Production*, 322, 129047. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129047>
- D
- Tellini, T., Silva, F. J. G., Pereira, T., Morgado, L., Campilho, R. D. S. G., & Ferreira, L. P. (2019). Improving In-Plant Logistics Flow by Physical and Digital Pathways. *Procedia Manufacturing*, 38, 965–974. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.180>
- Tezel, A., & Aziz, Z. (2017). Visual management in highways construction and maintenance in England. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 24(3), 486–513. <https://doi.org/10.1108/ECAM-02-2016-0052>
- Wudhikarn, R., Chakpitak, N., & Neubert, G. (2018). A literature review on performance measures of logistics management: an intellectual capital perspective. *International Journal of Production Research*, 56(13), 4490–4520. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1431414>

APÊNDICE

Apêndice 1 -Resultados da primeira observação de posto
VA/NVA

Apêndice 2- Resultados da segunda observação de posto
VA/NVA

Apêndice 3- Manual da gestão de devoluções

Apêndice 4- Template auditoria 5S

Apêndice 5- Resultados da primeira auditoria 5S

Apêndice 6- Resultados da segunda auditoria 5S

6 APÊNDICES

6.1 Apêndice 1 - Resultados da primeira observação de posto VA/NVA

Linha observada: *Mundo da qualidade* Posto: *Gestão das devoluções*
 Data: *06/03/2021*

	Hora	VA	Cr1 : Descrição	Cr2 : Não Qualidade	Cr3 : Registos Magazem/Frame	Cr4 : Falta / Item (processo, caixa)	Cr5 : Manuseio	Cr6 : Administrativo	Cr7 : Tipografia	Cr8 : existência posto	Observações
Registo 1	10:00	X									
Registo 2	10:01	X									
Registo 3	10:02							X			Edição documento
Registo 4	10:03		X								Impressão + Abecção
Registo 5	10:04		X								Novo Giza devolução + Giza branco
Registo 6	10:05	X									
Registo 7	10:06	X									
Registo 8	10:07	X									
Registo 9	10:08							X			Edição documento
Registo 10	10:09		X					X			Impressão + Abecção
Registo 11	10:10	X									
Registo 12	10:11	X									
Registo 13	10:12							X			Registo substituído
Registo 14	10:13							X			Registo substituído
Registo 15	10:14	X									
Registo 16	10:15	X									
Registo 17	10:16	X									
Registo 18	10:17	X									
Registo 19	10:18							X			Edição do documento
Registo 20	10:19		X								Impressão + Abecção + Giza branco
Registo 21	10:20	X									
Registo 22	10:21	X									
Registo 23	10:22	X									
Registo 24	10:23	X									
Registo 25	10:24	X									
Registo 26	10:25							X			Edição do documento
Registo 27	10:26		X								Impressão + Giza branco + Abecção
Registo 28	10:27	X									
Registo 29	10:28	X									
Registo 30	10:29							X			Registo substituído
Total		18	5					7			

Total observações: **30** Total VA: **60** %

NVA

Categoria 1:	10	(%)	Categoria 5:	23	(%)
Categoria 2:		(%)	Categoria 6:		(%)
Categoria 3:		(%)	Categoria 7:		(%)
Categoria 4:		(%)	Categoria 8:		(%)

6.2 Apêndice 2 - Resultados da segunda observação de posto VA/NVA

Linha observada: Muro qualidade Posto: Gestão das devoluções
 Data: 25/04/2022

	Hora	VA	Cat 1: Destocação	Cat 2: Não Qualificado	Cat 3: rejeição	Cat 4: Mencionar item, Falta (furo, processo, outro)	Cat 5: Manutenção	Cat 6: Administrativo	Cat 7: Espera	Cat 8: ausência posto	Observações
Registo 1	11:00	X									
Registo 2	11:01	X									
Registo 3	11:02	X									
Registo 4	11:03	X									
Registo 5	11:04	X									
Registo 6	11:05	X									
Registo 7	11:06	X									
Registo 8	11:07	X									
Registo 9	11:08	X									
Registo 10	11:09	X									
Registo 11	11:10	X									
Registo 12	11:11	X									
Registo 13	11:12	X									
Registo 14	11:13	X									
Registo 15	11:14	X									
Registo 16	11:15	X									
Registo 17	11:16		X								Impressão + Alocação
Registo 18	11:17		X								Alocação
Registo 19	11:18		X								Alocação
Registo 20	11:19		X								Alocação + Nova caixa
Registo 21	11:20	X									
Registo 22	11:21	X									
Registo 23	11:22	X									
Registo 24	11:23	X									
Registo 25	11:24	X									
Registo 26	11:25	X									
Registo 27	11:26	X									
Registo 28	11:27	X									
Registo 29	11:28	X									
Registo 30	11:29	X									
Total		26	4								

Total observações: **30** Total VA: **8667** %

NVA
 Categoria 1: **13,33** (%) Categoria 5: **0,00** (%)
 Categoria 2: _____ (%) Categoria 6: _____ (%)
 Categoria 3: _____ (%) Categoria 7: _____ (%)
 Categoria 4: _____ (%) Categoria 8: _____ (%)

6.3 Apêndice 3 - Manual da gestão das devoluções



GESTÃO DAS DEVOLUÇÕES DE CLIENTES EXTERNOS

Índice

1. Objetivo	2
2. Descrição	2
3. Envolventes	2
4. Informação prévia	2
5. Procedimentos	2
a) Receção das devoluções clientes	3
b) Emissão de nota de crédito das peças devolvidas (aquisição das peças devolvidas).....	3
c) Seguimento com a produção e subcontratados.....	5
d) Reparação das peças devolvidas	9
e) Seguimento com o cliente e distribuição dos fluxos	9
6. Anexos	14
6.1 Anexo 1	15
6.2 Anexo 2	41
6.3 Anexo 3	42

Índice de Figuras

Figura 1 Muro da qualidade: Zona de receção das devoluções em Penafiel	5
Figura 2 Ficheiro seguimento: colunas que contém as quantidades necessárias a confirmar.....	6
Figura 3 Ficheiro seguimento: Colunas a ser preenchidas para confirmar as quantidades rececionadas.....	6
Figura 4 Ficheiro seguimento: Colunas a preencher com as informações retidas do JDE relativas à transação de receção das devoluções	6
Figura 5 Sistema informático da empresa: Botão "Armazem"	7
Figura 6 Sistema informático da empresa: Botão "Embalagem Consulta Etiqueta"	7
Figura 7 Sistema informático da empresa: Obtenção do valor da OF interna	7
Figura 8 Sistema informático da empresa: Obtenção da Atelier ou da linha que produziu o componente	8
Figura 9 Sistema informático da empresa: Visualização da linha responsável	8
Figura 10 Sistema informático da empresa: Itens a preencher no "Retour Client" à receção.....	9
Figura 11 Sistema informático da empresa: Botão para a obtenção da folha de reparação	9
Figura 12 Muro da qualidade: zona de distribuição das linhas	9
Figura 13 Armazém: zona de expedição para a Subcontratado 1	10
Figura 14 Muro da qualidade: Zona das devoluções reparadas	11
Figura 15 Ficheiro de seguimento cliente: preenchimento dos resultados das reparações	11
Figura 16 Itens a preencher no "Retour Client" à validação.....	12
Figura 17 Muro da qualidade: Zona de expedição	12
Figura 18 Muro da qualidade: Célula de destruição	13
Figura 19 Caixa embalada pronta a expedir para o cliente	13

1. Objetivo

O presente documento tem como objetivo padronizar todas as atividades necessárias para a gestão das devoluções de clientes externos, de forma a eliminar variâncias e a garantir a exequibilidade do mesmo. Desta forma aqui serão detalhados todos os procedimentos necessários bem como todos os envolventes. Estes procedimentos têm por base as regras do grupo.

2. Descrição

A Gestão de devoluções de clientes externos consiste em gerir e controlar todas as peças devolvidas por parte dos clientes bem como possibilitar o seu seguimento desde a aquisição dos produtos devolvidos a sua reparação, até à venda ao cliente, destruição de KO's (fluxo *Acheté*) e pagamento da penalização (fluxo *Fabriqué*).

3. Envolventes

- Departamento da Qualidade
- Departamento Logístico
- Departamento Financeiro
- Departamento de produção

4. Informação prévia

- Existem na Atepeleli dois Centros de Custo do departamento da Qualidade:
 - Centro de Custos 26208 – Qualidade PDL
 - Centro de Custos 26228 – Qualidade PNF
- Sempre que o cliente devolver peças por motivos de não-qualidade, estas deverão ser acompanhadas pela informação indicada pelo ficheiro "*Bon de Retour*".
- Para o correto seguimento com os clientes foram criados ficheiros de seguimento "*SUIVI Retour*" que se encontram no *SharePoint* da Qualidade, em pastas separadas por cliente. Estes ficheiros têm como objetivo detetar anomalias, permitir que os clientes tenham também informações do fluxo das peças devolvidas e organização das encomendas.
- Existem dois tipos de fluxo de peças:
 - Fluxo *Fabriqué*: constituído por peças cuja matéria pertence ao cliente
 - Fluxo *Acheté* (kit): constituído por peças cuja matéria pertence à Atepeleli

5. Procedimentos:

a) Receção das devoluções clientes

As devoluções de clientes são rececionadas pelos responsáveis do armazém, estes são responsáveis pelo transporte das mesmas até ao “Muro da Qualidade” e aqui devem colocá-las na prateleira correspondente a “RECEÇÃO DEVOLUÇÕES”, visível na Figura 1 e escrever a data em que estas foram rececionadas.



Figura 1 Muro da qualidade: Zona de receção das devoluções em Penafiel

b) Emissão de nota de crédito das peças devolvidas (aquisição das peças devolvidas)

As seguintes etapas são fundamentais para que seja possível a emissão das notas de crédito, e deste modo a Atepeleli adquirir os produtos que já foram vendidos aos clientes.

- Com a chegada das peças físicas, o responsável da qualidade deve fazer uma verificação física das mesmas a partir dos dados preenchidos pelo cliente no ficheiro de seguimento, visível na Figura 2 . Para além disto deve arquivar fisicamente o documento “Bon de Retour” na pasta.

SEMAINE RÉCEPTION	TUNNEL	FLUX	ALERTE LVSolve	CODE J	COMPOSANT	ÉTIQUETE ASN	Qté KOFC	N° PL/ BR RETOUR
1	PDL	Fabriqué		J013483		93A2620170025831	10	
1	PDL	Fabriqué		J42238		93A2620100084325	29	
1	PDL	Fabriqué		J021655		93A2620170027474	7	
1	PDL	Achéte		J037795		93A2620100083430	1	
1	PDL	Fabriqué		J013543		93A2620170026513	2	

Figura 2 Ficheiro seguimento: colunas que contém as quantidades necessárias a confirmar

- Seguidamente deve preencher a data e a confirmação das quantidades rececionadas nas colunas contidas na Figura 3.

DATE RECEPTION ATEPELI	QTÉ REÇUE ATEPELI
20/01/2022	10
20/01/2022	29
20/01/2022	7
20/01/2022	1
20/01/2022	2

Figura 3 Ficheiro seguimento: Colunas a ser preenchidas para confirmar as quantidades rececionadas

- O responsável da qualidade é também responsável pelos movimentos em JDE, indicados no Anexo 1. Estes movimentos permitem a confirmação da receção física das peças para cada movimento ou para o total movimento, e a passagem das devoluções do stock do armazém para o stock da qualidade.
- Por fim, deve-se preencher no ficheiro de seguimento de clientes as informações retiradas do JDE, colunas a preencher visíveis na Figura 4, estas serão fundamentais para etapas posteriores.

ORDER NUMBER JDE	COST PO AVOIR	DL NUMBER	TRANSFER P/QUALIDADE
22009591	RQ	2022	525454
22009591	RQ	2022	525454
22009591	RQ	2022	525454
22009591	RQ	2022	525454
22009591	RQ	2022	525454

Figura 4 Ficheiro seguimento: Colunas a preencher com as informações retidas do JDE relativas à transação de receção das devoluções

- A partir dessa transação, a equipa Financeira deverá emitir uma Nota de Crédito (NC) ao cliente relativamente a cada movimento SG efetuado.

Nota: Para que a equipa Financeira consiga emitir a nota de crédito ao cliente o registo em JDE efetuado à receção das peças deve ser efetuado até ao penúltimo dia do mês.

c) Seguimento com a produção e subcontratados

Os seguintes procedimentos são fundamentais para que se distribuam as reparações pela Produção e os pelos Subcontratados. Deste modo, o responsável de qualidade deve garantir que:

- Existe uma correta divisão das reparações pelas linhas e pelos subcontratados. Para tal, esta divisão é feita através da etiqueta ASN (encontra-se colocada junto das peças pelo cliente e no ficheiro de seguimento com os mesmos). Deste modo, caso seja indicada a ASN deve-se aceder ao sistema informático da empresa em “Armazém”, visível na Figura 5.



Figura 5 Sistema informático da empresa: Botão "Armazem"

- Seguidamente em “Embalagem Consulta Etiqueta”, visível na Figura 6.



Figura 6 Sistema informático da empresa: Botão "Embalagem Consulta Etiqueta"

- Inserir o número da etiqueta ASN em “Etiqueta” e obter o valor da OF interna, consultar Figura 7.

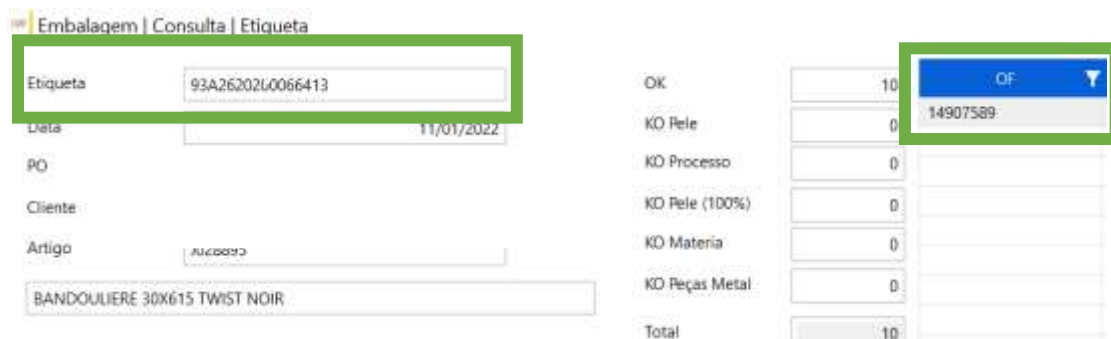


Figura 7 Sistema informático da empresa: Obtenção do valor da OF interna

- A partir da OF interna obtém-se qual a linha ou Atelier que produziu o produto, para tal deve-se a “Logística” seguido de “Consulta de OF”, tal como conta na Figura 8.

OF | Consulta

Numero OF: 14007585

Local: PNF PENAFIEL

Artigo: J028895

Nome: BANDOLIÈRE 30X615 TWIST NOIR

Quantidade PO: 240

Quantidade DF: 60

Semana: 2022W02

Quant. Produzível: 100,0 %

OF Fechada em 12/01/2022 por João Rocha 15:40

Consulta Produção

Figura 8 Sistema informático da empresa: Obtenção da Atelier ou da linha que produziu o componente

- Caso no “Local” apareça Subcontratado 1 ou Subcontratado 2 é porque a devolução pertence ao subcontratado, caso apareça Penafiel ou Ponte de Lima a devolução é interna
- No caso das devoluções internas:
 - Deve ser feita a distribuição por linhas para tal acede-se no Sistema informático da empresa ao separador anterior e acede-se a “Consulta Produção”, visível na Figura 9, deste modo é possível verificar-se qual a linha que produziu os produtos devolvidos e que é então responsável pela reparação dos mesmos, consultar na Figura 10.

Picking Linhas KOs Linhas Marc Cds Embal

Cl.	P.	Linha	P.	Linha	P.
1		Armazen			
1		PREP M202	P1		
1		MONT M2020	M7		
2		Armazen			
2		PREP M202	P1		
2		MONT M2020	M7		
3		Armazen			
3		PREP M202	P1		
3		MONT M2020	M7		
4		Armazen			
4		PREP M202	P1		
4		MONT M2020	M7		
5		Armazen			
5		PREP M202	P1		
5		MONT M2020	M7		
6		Armazen			
6		PREP M202	P1		
6		MONT M2020	M7		

Figura 9 Sistema informático da empresa: Visualização da linha responsável

- Seguidamente no separador “Retour Client” ainda no Sistema informático da empresa devem ser registadas as informações relativas aos produtos devolvidos: Cliente; Semana Receção; OF; Quantidade recebida, Código Defeito, Defeitos, Recebido Total, Recebido Peças OK/LA, Recebido Peças Reparáveis, Recebido Peças KO e por fim no campo CDE a linha responsável pela reparação. Tudo visível na Figura 10.

The screenshot shows a software interface with several data tables and filters. The top table has columns for 'Data', 'Reparação', 'Cliente', 'Semana Cliente', and 'Data Recepção'. Below it is a table with columns for 'OF', 'Anexo', 'Ativo', 'Descrição', 'Código Defeito', and 'Defeitos'. The bottom table has columns for 'Recebido Total', 'Recebido Peças OK/LA', 'Recebidos Peças Reparáveis', 'Recebido Peças KO', 'Recebidos Outros', 'Data Entrega Proto', and 'CDE'. Green boxes highlight the 'OF' column, the 'Reparação' and 'CDE' columns, and the 'Recebido Peças OK/LA', 'Recebidos Peças Reparáveis', and 'Recebido Peças KO' columns.

Data	Reparação	Cliente	Semana Cliente	Data Recepção
29/03/2022	PNF202235	SP	11	24/03/2022
29/03/2022	PNF202233	SP	11	24/03/2022

OF	Anexo	Ativo	Descrição	Código Defeito	Defeitos
15000914	J040364	PNF	BOUCLETAU PETI TURQUOISE SUMM	Coloração	Coloração irregular
15000026	J040364	PNF	BOUCLETAU PETI TURQUOISE SUMM	Coloração	Coloração irregular

Recebido Total	Recebido Peças OK/LA	Recebidos Peças Reparáveis	Recebido Peças KO	Recebidos Outros	Data Entrega Proto	CDE
24		24				M1
50		50				M1

Figura 10 Sistema informático da empresa: Itens a preencher no “Retour Client” à receção

- O registo anterior é fundamental para que seja feita a gestão interna e através dela é possível obter uma folha de reparação crucial para manter a rastreabilidade das peças
- À medida que é identificada a linha de reparação de cada OF as peças são colocadas em caixas brancas (disponíveis fisicamente no muro da qualidade na zona “Caixas Brancas”).
- No final do registo de todas as devoluções, procedesse à impressão das folhas de reparação através do botão indicado no Sistema informático da empresa, como consta na Figura 11.



Figura 11 Sistema informático da empresa: Botão para a obtenção da folha de reparação

- Seguidamente distribui-se as caixas brancas no muro da qualidade na zona da distribuição das linhas, visível na Figura 12.



Figura 12 Muro da qualidade: zona de distribuição das linhas

➤ No caso das devoluções dos subcontratados:

- As peças para reparação devem ser devidamente embaladas acompanhadas com a ASN e exteriormente devem ser identificadas com a etiqueta que se encontra no Anexo 2.
- Seguidamente as caixas de cartão devem ser colocadas na zona de expedição para o Subcontratado 1, como na Figura 13, para que os responsáveis do armazém possam expedi-las para o subcontratado.



Figura 13 Armazém: zona de expedição para a Subcontratado 1

d) Reparação das peças devolvidas

Neste procedimento procede-se à reparação das peças devolvidas e para tal:

- A Produção/Subcontratados gere a reparação das peças nos 5 dias úteis seguintes à informação de receção das mesmas, zelando por reparar todas as peças possíveis de modo a evitar a destruição da peça e consequentemente um custo de não qualidade para a empresa.

Nota: As peças passam a ser responsabilidade da Produção, deste modo, a rastreabilidade total das peças deve ser mantida (Folha de Reparação junto com as peças) e a quantidade total das peças não pode ser alterada.

- A Produção/Subcontratados no final da reparação, deve separar as peças KO das peças OK, colocando um elástico a separar as peças KO. Deve também carimbar a Folha de Reparação com a indicação da quantidade OK e quantidade KO, bem como o responsável pela reparação, visto que o controlo de qualidade da reparação é responsabilidade da Produção.
- A Produção deve entregar fisicamente as peças ao muro da qualidade no local destinado: “Devoluções reparadas”, visível na Figura 14.



Figura 14 Muro da qualidade: Zona das devoluções reparadas

- Os Subcontratados devem enviar as peças embaladas em caixas de cartão, sendo que as peças OK e KO devem estar devidamente separadas em caixas diferentes e com a identificação definida no Anexo 3. O responsável do armazém deve rececionar estas caixas e alocá-las no muro da qualidade também na zona de expedição de devoluções.

e) Seguimento com o cliente e distribuição dos fluxos

Esta etapa é fundamental para permitir o seguimento das reparações com o cliente bem como permitir a correta movimentação dos fluxos existentes. Deste modo:

- O responsável de qualidade deve registar as informações dos resultados das reparações (quantidades OK e quantidades KO) no ficheiro que permite fazer o seguimento com os clientes, como visível na Figura 15.

QTÉ REPARÉ OK ATEPELI	QTÉ KO ATEPELI
8	
6	
2	
4	
3	2
0	3
0	3
35	11
1	

Figura 15 Ficheiro de seguimento cliente: preenchimento dos resultados das reparações

- Seguidamente no sistema informático da empresa no “Retour Client” deve ser preenchido o campo de “Validação Reparadas”, “Validação Destruídas” e “Validação Data Encerramento”, como consta na Figura 16.

Validação Reparadas	Validação Destruídas	Validação Data Encerramento
2	2	21/03/2022
	3	19/03/2022
9	16	24/03/2022
6	19	21/03/2022

Figura 16 Itens a preencher no "Retour Client" à validação

- No final as peças OK E KO fluxo *Fabriqué* devem ser embaladas e colocadas na zona de expedição no cliente respetivo, como na Figura 17.



Figura 17 Muro da qualidade: Zona de expedição

- As peças KO fluxo *Acheté* devem ser colocadas na célula de destruição, visível na Figura 18 com a respetiva rastreabilidade (OF). Deverá ser feito um pedido de destruição periódico das peças KO Fluxo Acheté (KIT) à equipa Financeira.



Figura 18 Muro da qualidade: Célula de destruição

- Feita a separação dos fluxos responsável da qualidade realiza os pedidos de encomenda das peças através do email OK e KO aos clientes.
- Seguidamente o responsável da qualidade efetua os movimentos em JDE para a realização da venda e criação do *Packing List*, que devera ser registado no documento de seguimento de clientes.
- O responsável da qualidade faz o embalamento das peças e cola o *Packing List* na caixa de cartão, bem como a etiqueta de identificação ver Anexo 3, no final o embalamento deve estar conforme a Figura 19. No final as caixas devem ser colocadas na zona da embalagem.



Figura 19 Caixa embalada pronta a expedir para o cliente

- Por último, o responsável do armazém faz a distribuição das caixas de cartão na zona respetiva de cada cliente e as mesmas serão expedidas juntamente com as restantes peças produzidas.

6. Anexos

Anexo 1: Procedimento no JDE necessários para a emissão de uma nota de crédito

Anexo 2: Etiqueta de identificação (subcontratados)

Anexo 3: Etiqueta de identificação (clientes)

6.1 Anexo 1

PROCEDIMENTO EM JDE PARA A GESTÃO DE DEVOLUÇÕES

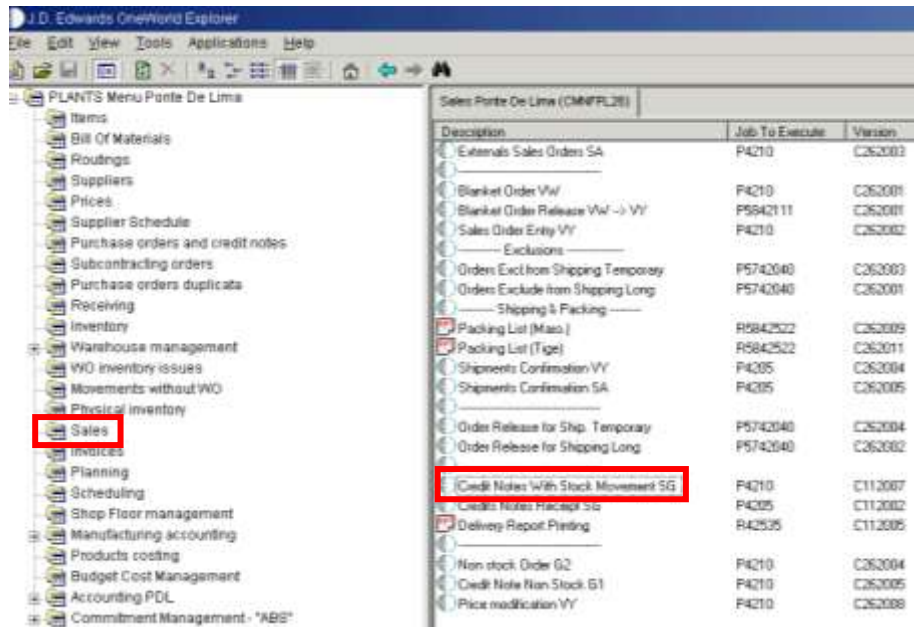
INDICE

1.	Receção das peças em JDE.....	3
1.1.	Gerar e rececionar a nota de crédito	3
1.2.	Rececionar as peças em JDE.....	8
1.3.	Transferência de <i>STOCK</i> para a Qualidade.....	11
2.	Processo de venda de peças OK.....	13
2.1.	Movimento de stock.....	13
2.2.	Geração do “Packing List”	17
2.3.	Confirmar a expedição das peças no dia da expedição do cliente.....	24
3.	Processo de expedição de peças KO	26
3.1.	Consulta de stock no Vigilens	26
3.2.	KOs – flux fabriqué	29
3.2.1.	Movimento de stock.....	29
3.2.2.	Geração de “Packing List”	32
3.2.3.	Confirmar a expedição das peças no dia da expedição do cliente.....	39

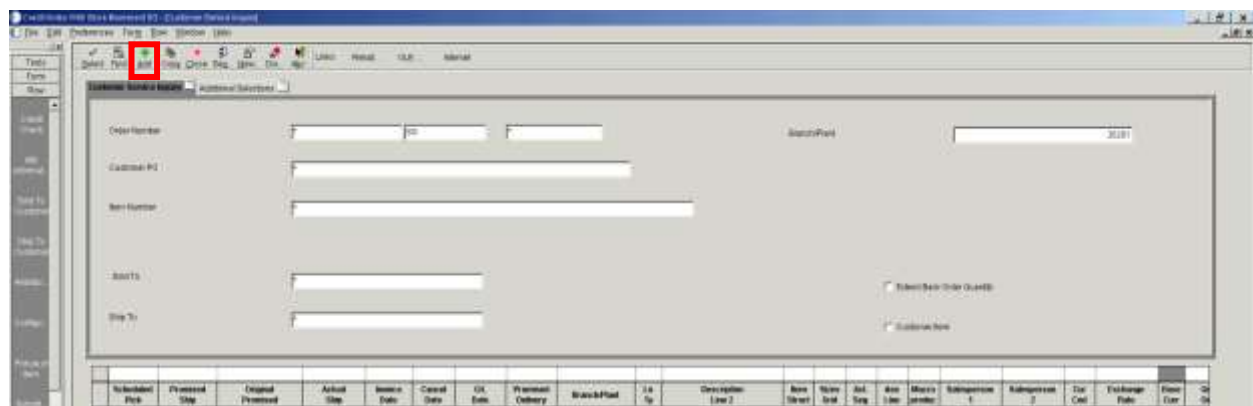
1. Receção das peças em JDE

1.1. Gerar e rececionar a nota de crédito

1.1.1. Selecionar "Sales" e depois "Credit Notes With Stock Movement SG".



1.1.2. Clicar em "Add".



1.1.3. Preencher “Branch Plant” com o stock virtual do armazém:

26221 à stock armazém de **PNF**

26201 → stock armazém de **PDL**

The screenshot shows a JDE software window with a purchase order form. The 'Branch Plant' field is highlighted with a red box and contains the value '26201'. Other fields include 'Order Number', 'Sold To', 'Ship To', 'Customer', 'Exchange Rate', 'Order Date', 'Customer', and 'Currency'. A table at the bottom shows columns for Quantity, Unit of Measure, Lot, Item, and Description.

1.1.4. No “Cust PO” – deve-se incluir o nome do documento que deve ter a seguinte nomenclatura:

“**RQ – Nomecliente – Atelier - nome do documento BR**”, caso não haja documento, o nome a atribuir deve ser: “**RQ – Nomecliente – Atelier – Data**”, onde no final deve-se colocar este nome no lugar respetivo do ficheiro de seguimento de clientes.

The screenshot shows a JDE software window with a purchase order form. The 'Cust PO' field is highlighted with a red box and contains the value 'CORPIL175100'. Other fields include 'Order Number', 'Sold To', 'Ship To', 'Customer', 'Exchange Rate', 'Order Date', 'Customer', and 'Currency'. A table at the bottom shows columns for Quantity, Unit of Measure, Lot, Item, and Description.

1.1.5. O campo “Sold to” e/ou “Ship to” preenche-se de acordo com as [Referências para cada cliente*](#).

The screenshot shows a JDE software window with a purchase order form. The 'Sold to' and 'Ship to' fields are highlighted with a red box. Other fields include 'Order Number', 'Branch Plant', 'Customer', 'Exchange Rate', 'Order Date', 'Customer', and 'Currency'. A table at the bottom shows columns for Quantity, Unit of Measure, Lot, Item, and Description.

*** Referências para cada cliente**

Cliente	Sigla	Ship to	Sold to
		5010052	5010052
		5010032	5010032
		5010039	5000112
		5010045	5000112
		5010029	5010029
		5010097	5010096
		5010070	5000126
		5010012	5000126
		5010086	5000112
		5010016	5010016
		5010051	5000101
		5010009	5000112
		5010007	5000112
		5010036	5000112
		5010087	5010087
		5010073	5010073
		5010028	5000126
		5010005	5000112
		5010082	5000101
		5010043	5010043
		5010060	5010060
		5010021	5010021
		5010053	5000128
		5010058	5010058
		5010075	5010030
		5010081	5010081
		5010006	5000112
		5010018	5000112
		5000011	5000144
		5010027	5000101
		5010079	5010079
		5010017	5010017
		5000013	5000144
		5010092	5010092

1.1.6. No campo "Quantity Ordered" deve-se preencher com a quantidade, em "Item Number" o Código J, no "Lot Number" colocar a etiqueta ASN e, por fim, na "Location" deve-se inserir POK.

The screenshot shows a JDE software window with a form for entering order details. The 'Quantity Ordered' field is highlighted with a red box. Below the form, a table lists various fields with their respective values. The 'Item Number' field is highlighted with a red box, and the 'Lot Number' and 'Location' fields are also highlighted with red boxes.

Quantity Ordered	Unit	Item Number	Lot Number	Location	Line Number	Proposed Date	Description 1	Unit Status	Need Status	PO Status	Quantity Shipped	Quantity Backorder	Quantity Cancelled	Scheduled Pick	Process Step 1
1	EA	754438	1	POK	1	1/2022	100017 POK-P&P-1 Mail Pkg	000	000	000	117	0	0	100011	10

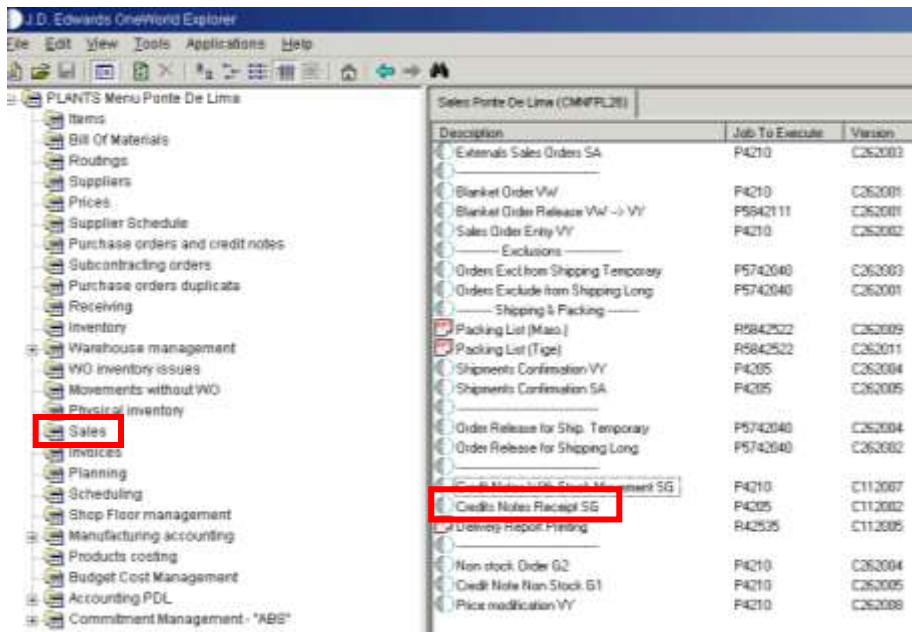
1.1.7. Clicar em "OK".

The screenshot shows the same JDE software window as in the previous image. The 'OK' button in the top-left corner of the window is highlighted with a red box.

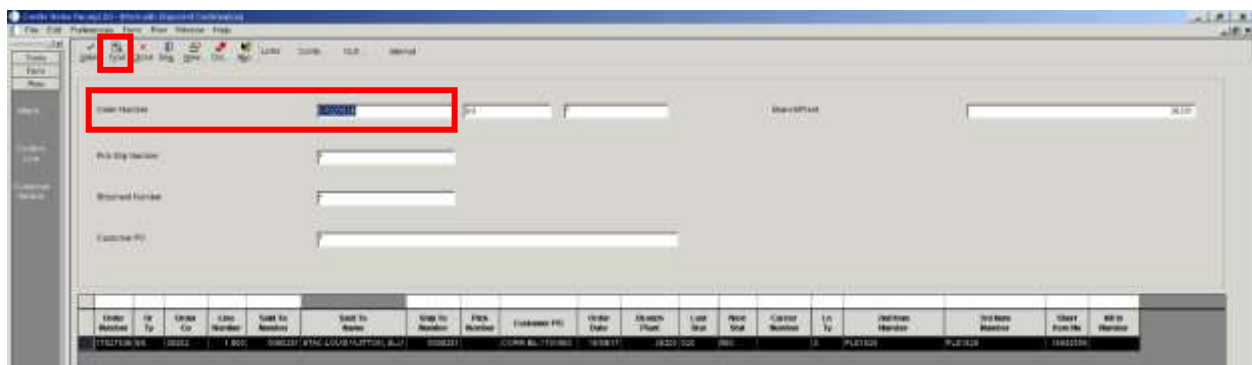
1.1.8. Apontar o número "Order Number" (número da nota de crédito) e registrar este número no documento de seguimento clientes.

The screenshot shows the same JDE software window as in the previous images. A green arrow points to the 'Order Number' field in the top-left section of the form.

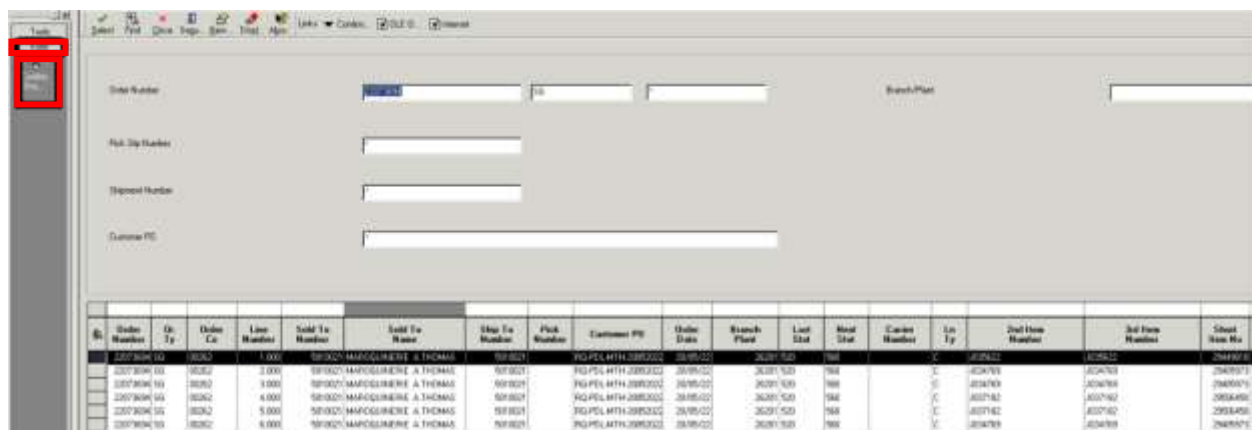
1.1.9. Selecionar "Sales" e depois "Credits Notes Receipt SG".



1.1.10. Escrever o "Order Number" e depois selecionar "Find" e clicar em OK (para confirmar a nota de crédito).

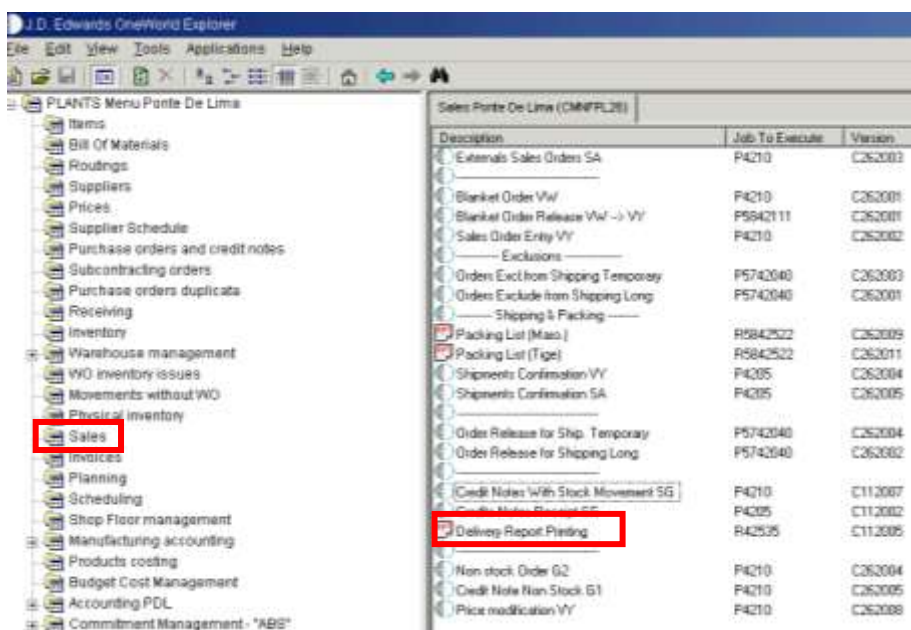


1.1.11. Selecionar "Form" e seguidamente "Confirm".

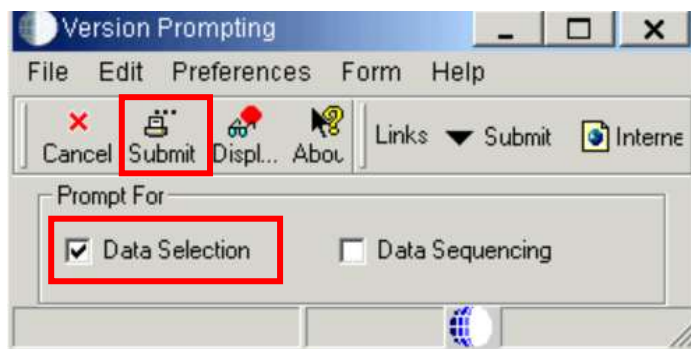


1.2. Rececionar as peças em JDE

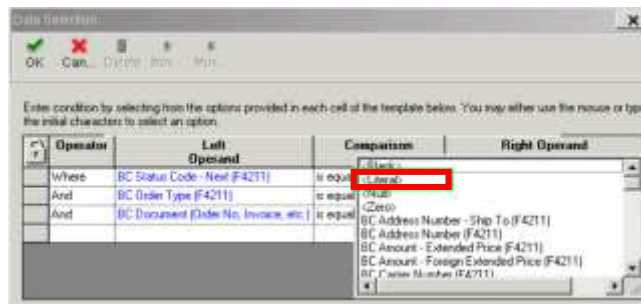
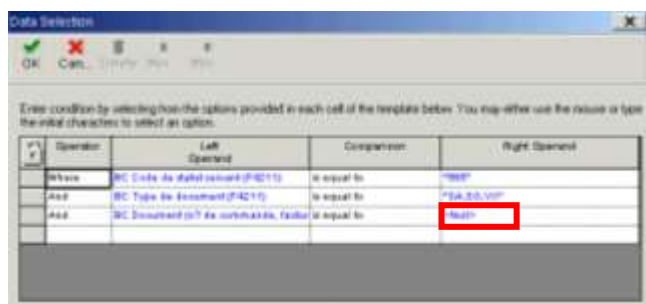
1.2.1. Selecionar "Sales" e de seguida "Delivery Report Printing".



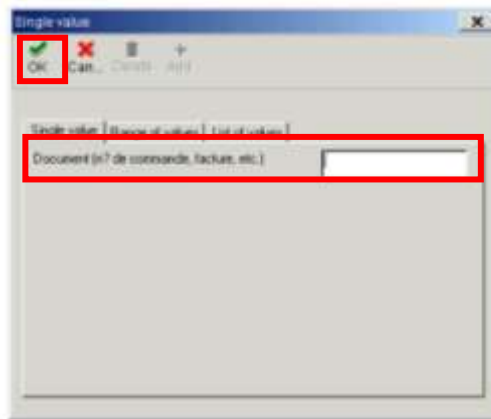
1.2.2. Selecionar "Data Selection" e depois "Submit".



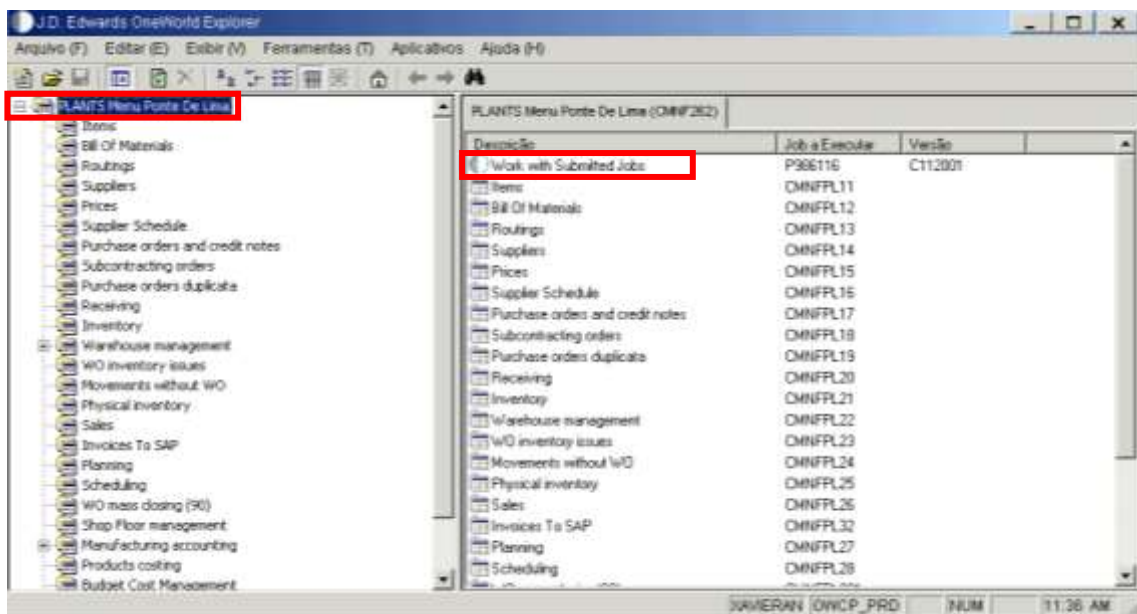
1.2.3. Duplo click em "Null" e depois substituir por "Literal".



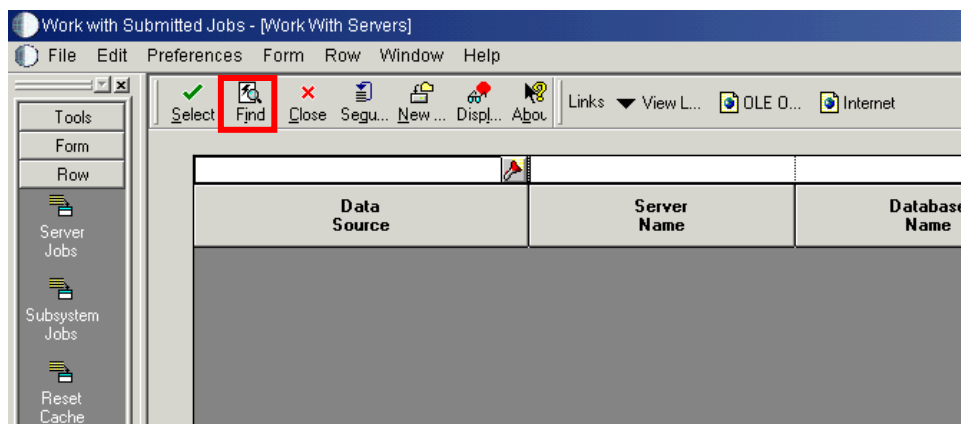
1.2.4. Colar o "Order Number" resultante do movimento anterior e clicar 3 vezes em "OK".



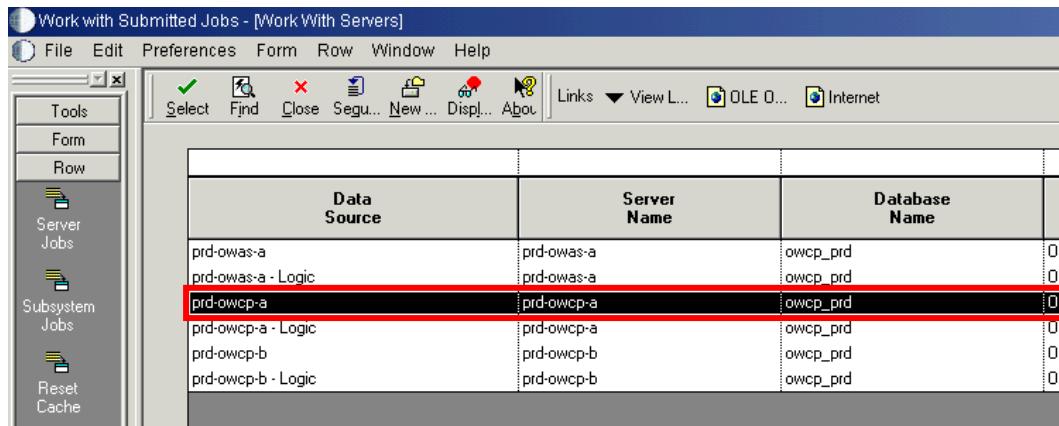
1.2.5. Selecionar menu "PLANTS Menu Ponte de Lima" e depois duplo click em "Work with Submitted Jobs".



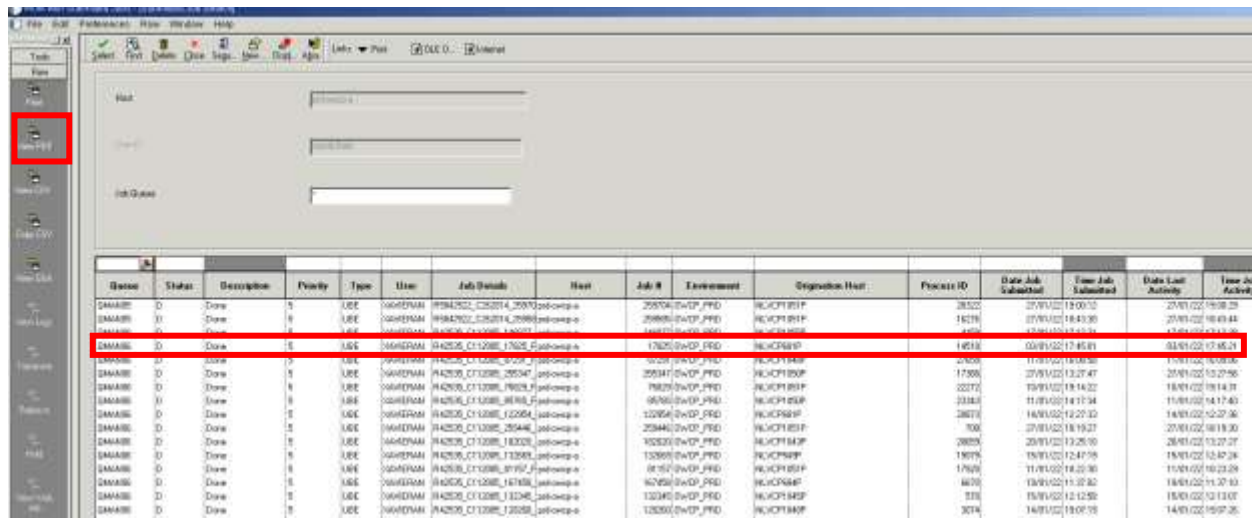
1.2.6. Selecionar "Find".



1.2.7. Selecionar a linha que está a sombreado com duplo click.



1.2.8. Selecionar a linha correspondente à hora e data em que foi feito o registo e selecionar "View PDF".



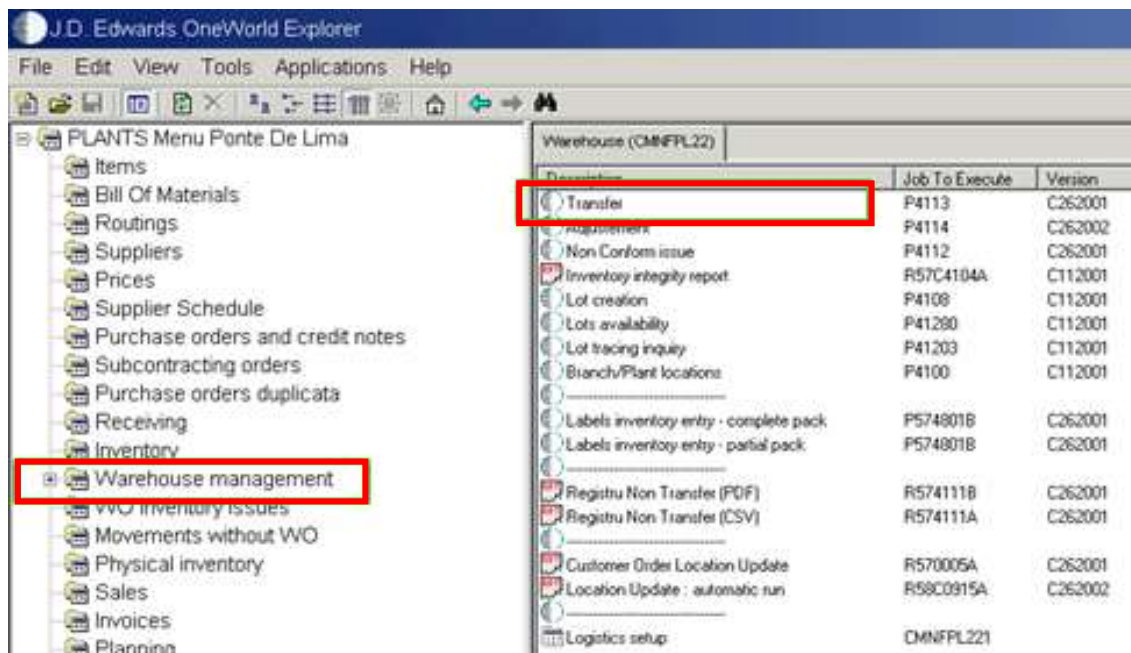
1.2.9. Salvar o ficheiro com o nome RQ_DL"(Delivery Number)"_Cliente, como por exemplo:

RQ_DL5295904_CLIENTE

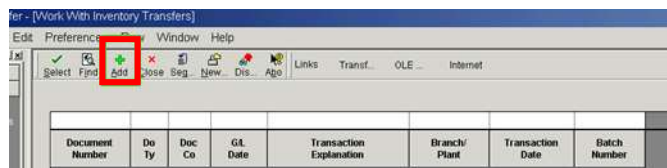


1.3. Transferência de *STOCK* para a Qualidade

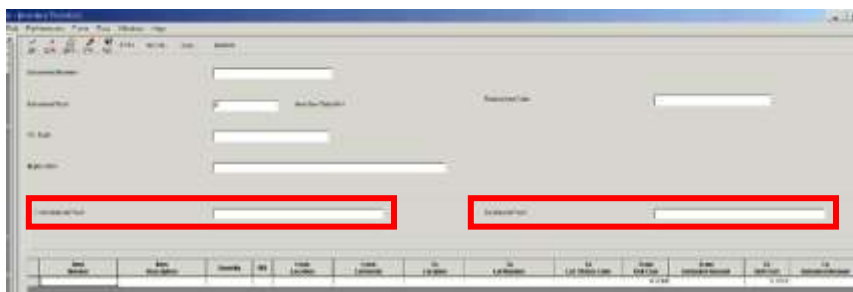
1.3.1. Aceder ao “Warehouse Management” e de seguida ao “Transfer”.



1.3.2. Clicar em “Add”.



1.3.3. Preencher: “From Branch”: 26221 e “To Branch”: 26228 à stock armazém para stock qualidade PNF
“From Branch”: 26201 e “To Branch”: 26208 à stock armazém para stock qualidade PDL



- 1.3.4. No campo "Item Number" deve-se colocar o Código J, em "Quantity" deve-se preencher com a quantidade, em "From Lot/ Serial" colocar a etiqueta ASN, "From Location" e "To Location" colocar "POK" em todas as linhas.

Item Number	Item Description	Quantity	From Location	From Lot/Serial	To Location	To Lot Number	To Lot Status Code	From Unit Cost	From Estimated Amount	To Unit Cost	To Estimated Amount
10000	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	1000000000	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514

- 1.3.5. Selecionar "OK" e apontar o "Document Number". De seguida novamente "OK".

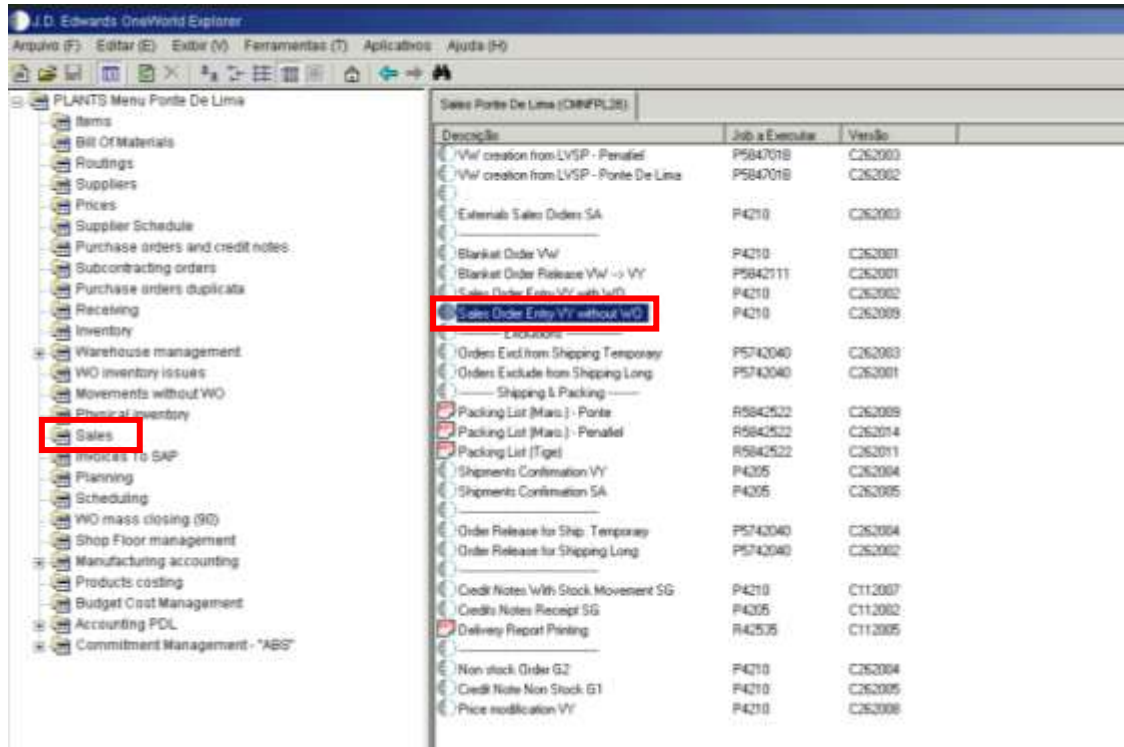
Item Number	Item Description	Quantity	UOM	From Location	From Lot/Serial	To Location	To Lot Number	To Lot Status Code	From Unit Cost	From Estimated Amount	To Unit Cost	To Estimated Amount
10000	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000000	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10001	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000001	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10002	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000002	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10003	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000003	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10004	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000004	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10005	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000005	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10006	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000006	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10007	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000007	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10008	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000008	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10009	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000009	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10010	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000010	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10011	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000011	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10012	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000012	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10013	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000013	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10014	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000014	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10015	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000015	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10016	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000016	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10017	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000017	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10018	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000018	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10019	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000019	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514
10020	RODAS TR 130 600	1.000 EA	POK	POK	1000000020	POK	0000000000		11.7514	11.7514	0.0000	11.7514

2. Processo de venda de peças OK

2.1. Movimento de stock

2.1.1. Criar o código de venda: VQ-ENCOMENDACIENTE-CLIENTE-PDL

Aceder a "Sales" e a "Sales Order Entry VY without WO".



2.1.2. Clicar em "Add".



- 2.1.3. Preencher o “Branch/Plant” com:
26228 à stock armazém para stock qualidade **PNF**
26208 à stock armazém para stock qualidade **PDL**

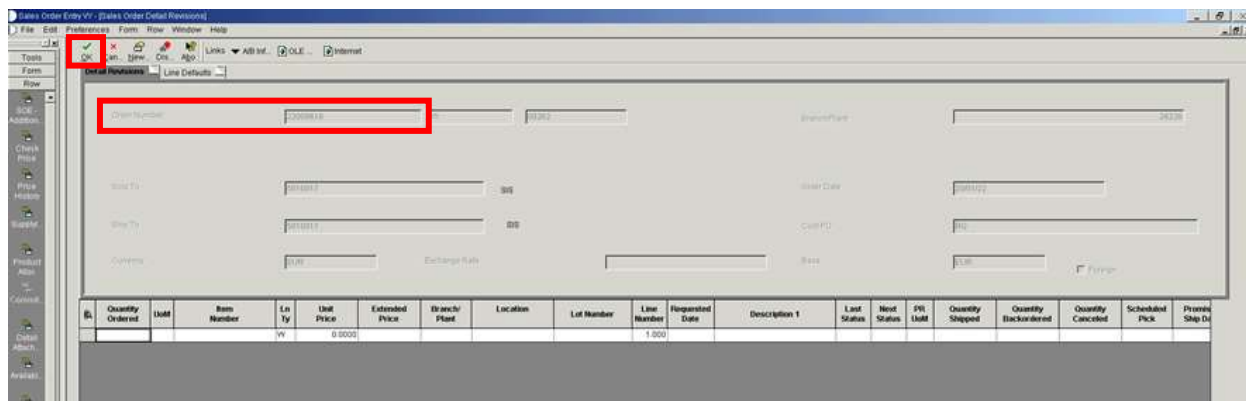
The screenshot shows the 'Customer Service Inquiry' window. The 'Branch/Plant' field is highlighted with a red box and contains the value '26228'. Other fields include Order Number, Customer PO, Item Number, Sold To, and Ship To. A table at the bottom lists various order details.

Order Number	Order Type	Line Number	Item Code	Sold To	Sold To Name	Description	Quantity	UOM	Extended Amount	Request Date	Ship To	Original Or Item	Original Or Type	Orig Or Co	2nd Item Number	3rd Item Number	Last Status	Next Status	Customer	

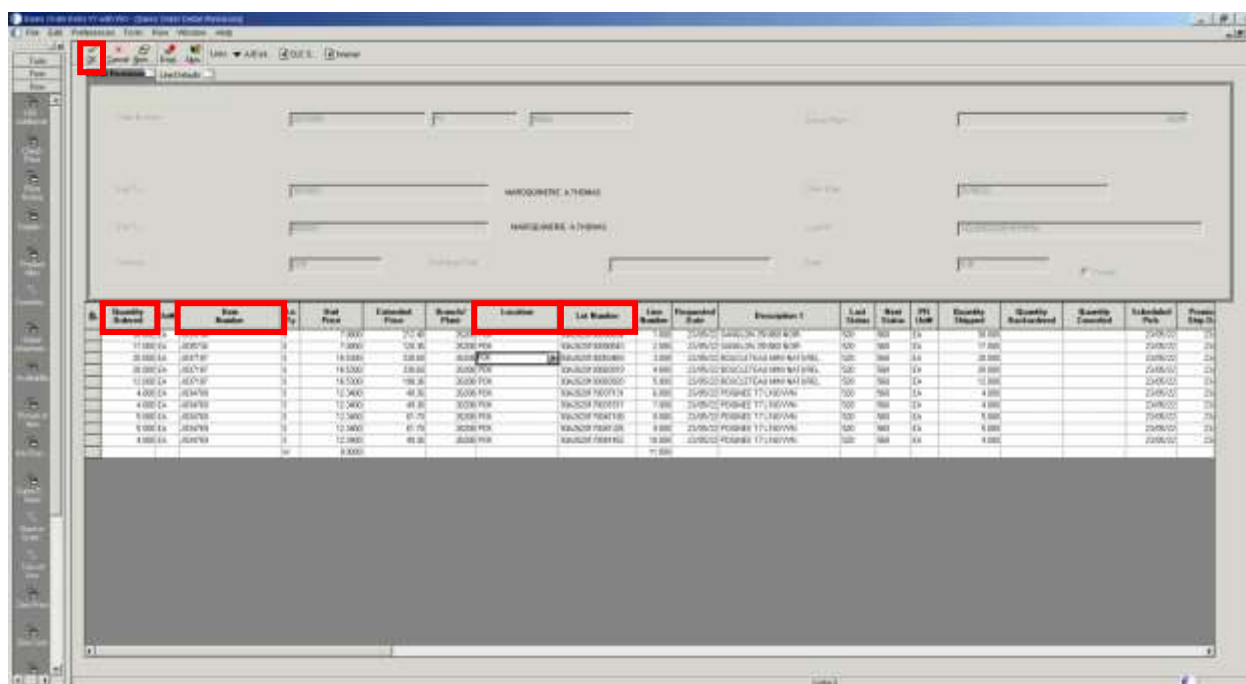
- 2.1.4. Preencher “Sold to” e “Ship to” de acordo com o respetivo cliente (consultar a tabela) e preencher o “Customer PO” com o número de encomenda e clicar uma vez em “OK”.

The screenshot shows the 'Order Inquiry' window. The 'Sold To', 'Ship To', and 'Customer PO' fields are highlighted with red boxes. The 'Branch/Plant' field contains '26228'. The 'Messages' section is empty. The 'Order Inquiry' section contains fields for Order Number, Order Type, Line Number, Item Code, and Item Description.

2.1.5. Copiar o número facultado em “Order Number” e colocar no ficheiro na coluna “Order number vente POK”. Clicar outra vez em “OK”.



2.1.6. No campo “Item Number” deve-se colocar o Código J, no “Quantity” colocar a quantidade, no “Location” colocar “POK” e em “Lot Number” colocar a etiqueta ASN. Clicar em “OK”.



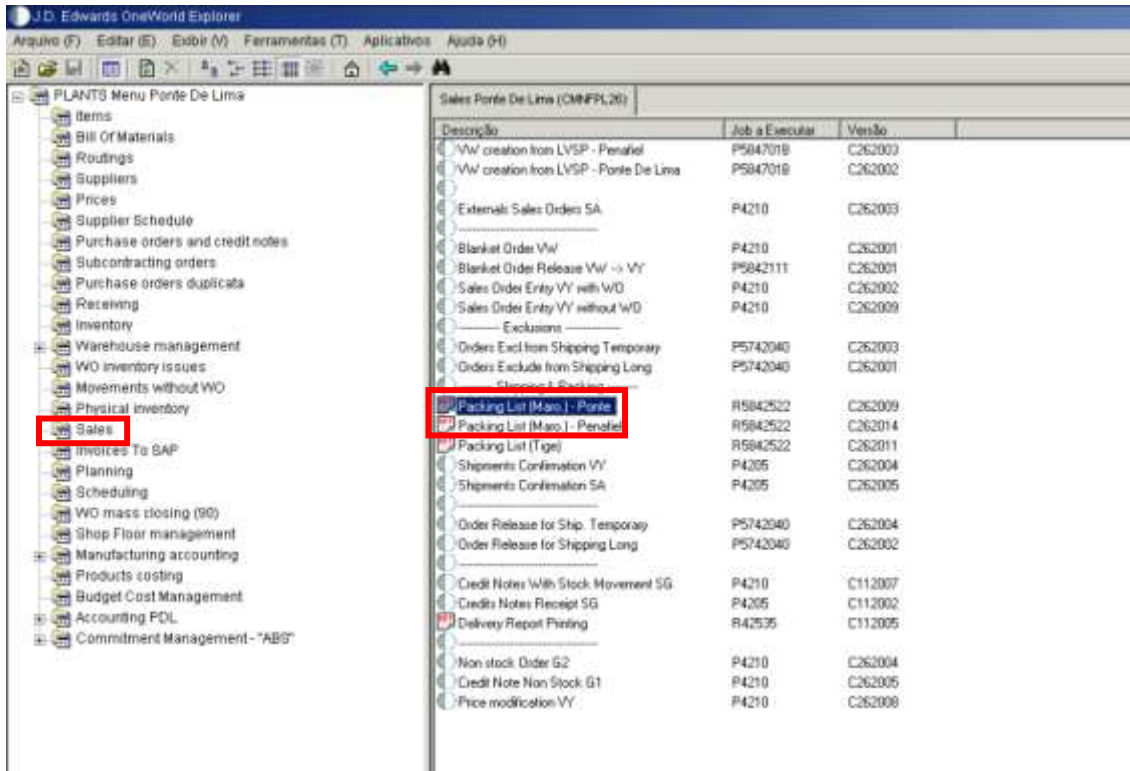
2.1.7. Clicar em "Place Order".

The screenshot displays the JDE software interface for creating a purchase order. At the top, there are fields for 'Order Number', 'To From', and 'Ship To'. Below these is a table with columns: Item Number, Description, Order Date, UOM, Quantity, Extended Price, Tax, Line Number, Lin Ty, Quantity Shipped, Quantity Backordered, Quantity Cancelled, Unit Price, PPI LGA, Unit Cost, and Extended Cost. The table contains several rows of items, including 'SANTAL DE INDIA', 'SANTAL DE INDIA NATURAL', 'SANTAL DE INDIA NATURAL', 'SANTAL DE INDIA NATURAL', 'SANTAL DE INDIA NATURAL', 'SANTAL DE INDIA NATURAL', 'SANTAL DE INDIA NATURAL', and 'SANTAL DE INDIA NATURAL'. At the bottom of the table, there are summary rows for 'Order Total', 'Taxable Amount', and 'IN Tax/Freight & SERVICE TOTAL'. Below the table, there are two buttons: 'Place Order' (highlighted with a red box) and 'Export Order'.

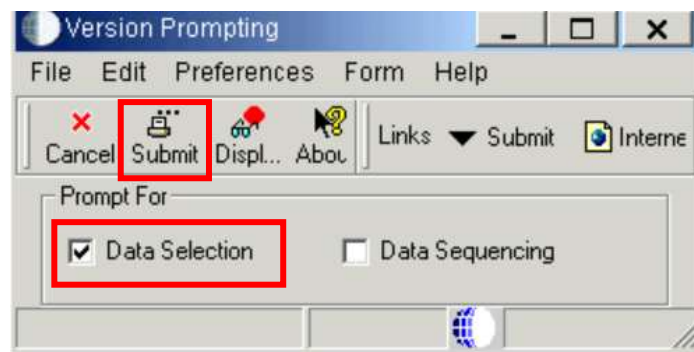
Item Number	Description	Order Date	UOM	Quantity	Extended Price	Tax	Line Number	Lin Ty	Quantity Shipped	Quantity Backordered	Quantity Cancelled	Unit Price	PPI LGA	Unit Cost	Extended Cost
111111	SANTAL DE INDIA	23/05/22	EA	17.000	170.000		1.000	V				10.000		10.000	170.000
111111	SANTAL DE INDIA NATURAL	23/05/22	EA	20.000	200.000		1.000	V				10.000		10.000	200.000
111111	SANTAL DE INDIA NATURAL	23/05/22	EA	20.000	200.000		1.000	V				10.000		10.000	200.000
111111	SANTAL DE INDIA NATURAL	23/05/22	EA	10.000	100.000		1.000	V				10.000		10.000	100.000
111111	SANTAL DE INDIA NATURAL	23/05/22	EA	4.000	40.000		1.000	V				10.000		10.000	40.000
111111	SANTAL DE INDIA NATURAL	23/05/22	EA	4.000	40.000		1.000	V				10.000		10.000	40.000
111111	SANTAL DE INDIA NATURAL	23/05/22	EA	9.000	90.000		1.000	V				10.000		10.000	90.000
111111	SANTAL DE INDIA NATURAL	23/05/22	EA	8.000	80.000		1.000	V				10.000		10.000	80.000
111111	SANTAL DE INDIA NATURAL	23/05/22	EA	4.000	40.000		1.000	V				10.000		10.000	40.000
Order Total					1.000.000										1.000.000
Taxable Amount					1.000.000										1.000.000
IN Tax/Freight & SERVICE TOTAL					1.000.000										1.000.000

2.2. Geração do “Packing List”

2.2.1. Aceder a “Sales” seguidamente a “Packing List (Maro) – Ponte/ Penafiel”.



2.2.2. Clicar em “Data Selection” e seguidamente em “Submit”.



2.2.3. Clicar na segunda linha.

Operator	Left Operand	Comparison	Right Operand
Where	BC Company (F4211)	is equal to	"00262"
Where	Business Unit (F4211)	is equal to	" 26201, 26202, 26211"
And	Order Type (F4211)	is equal to	"SAVY"
And	BC Quantity Shipped (F4211)	is greater than	<Zero>
And	BC Address Number - Ship To (F4211)	is equal to	<Null>

2.2.4. Duplo click em "Literal".

Operator	Left Operand	Comparison	Right Operand
Where	BC Company (F4211)	is equal to	
And	BC Business Unit (F4211)	is equal to	
And	BC Order Type (F4211)	is equal to	
And	BC Quantity Shipped (F4211)	is greater than	
And	BC Address Number - Ship To (F4211)	is equal to	

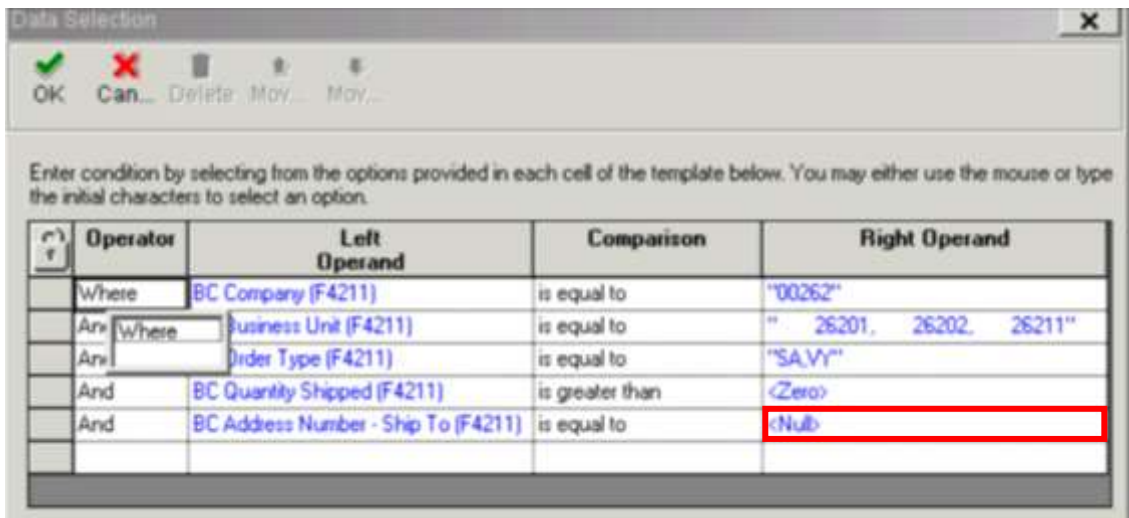
2.2.5. Clicar em "Single value" e colocar em "Business Unit" o stock. Por fim, clicar em "OK".

26228 à stock armazém para stock qualidade **PNF**

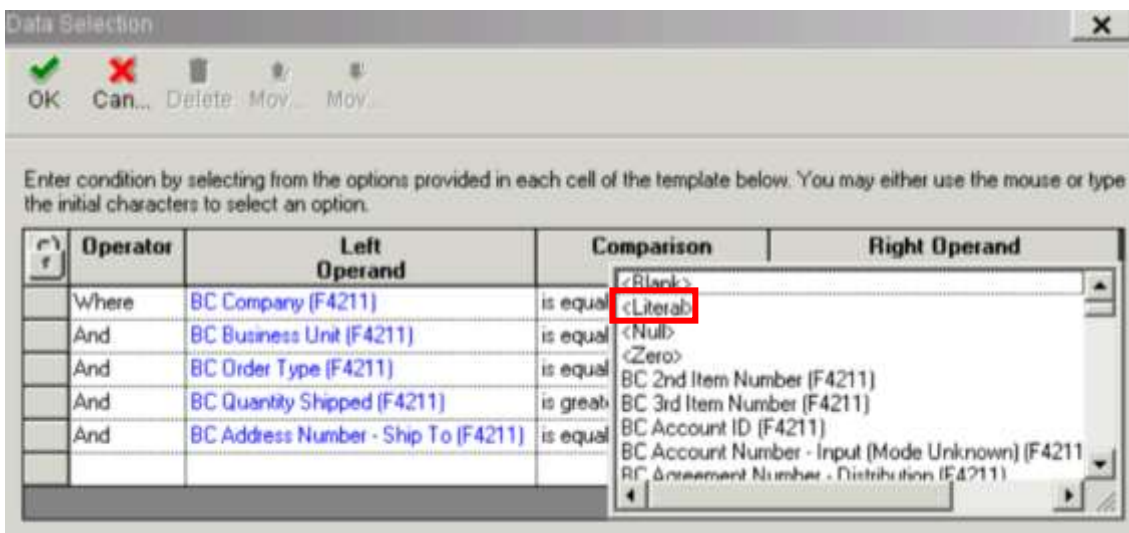
26208 à stock armazém para stock qualidade **PDL**

Single value	Range of values	List of values
Business Unit		

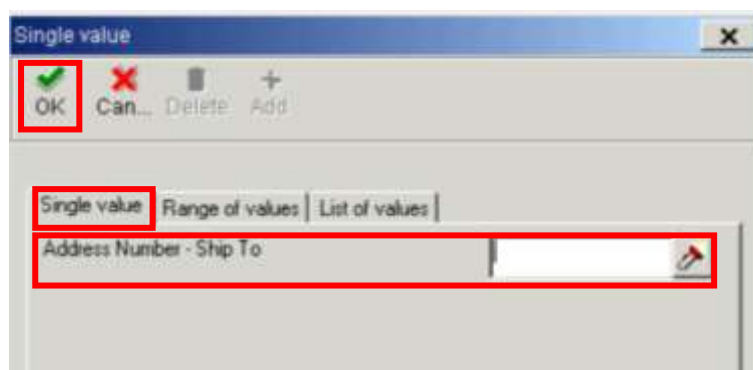
2.2.6. Clicar na última linha, em "Ship To".



2.2.7. Duplo click em "Literal".



2.2.8. Clicar em "Single value" e colocar em "Ship To" o número do cliente (ver tabela). Por fim, clicar em "OK".



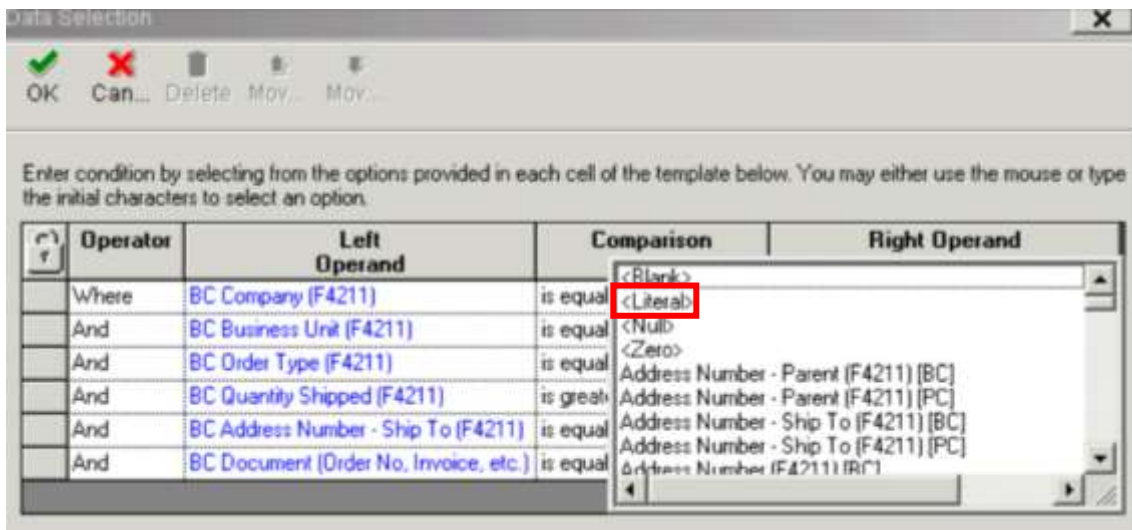
2.2.9. Clicar na linha branca e adicionar um novo valor → “And”

Operator	Left Operand	Comparison	Right Operand
Where	BC Company (F4211)	is equal to	"00262"
And	Where Business Unit (F4211)	is equal to	" 26201, 26202, 26211"
And	Order Type (F4211)	is equal to	"SA,VY"
And	BC Quantity Shipped (F4211)	is greater than	<Zero>
And	BC Address Number - Ship To (F4211)	is equal to	<Null>

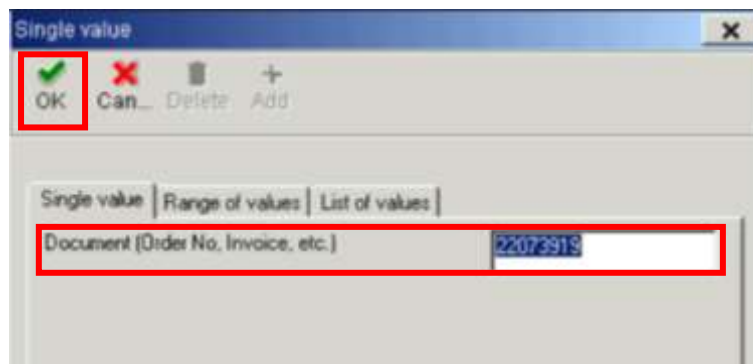
2.2.10. Selecionar a opção “is equal to”.

Operator	Left Operand	Comparison	Right Operand
Where	BC Company (F4211)	is equal to	
And	BC Business Unit (F4211)	is equal to	
And	BC Order Type (F4211)	is equal to	
And	BC Quantity Shipped (F4211)	is equal to	
And	BC Address Number - Ship To (F4211)	is equal to	
And	BC Document (Order No, Invoice, etc.)	is equal to	

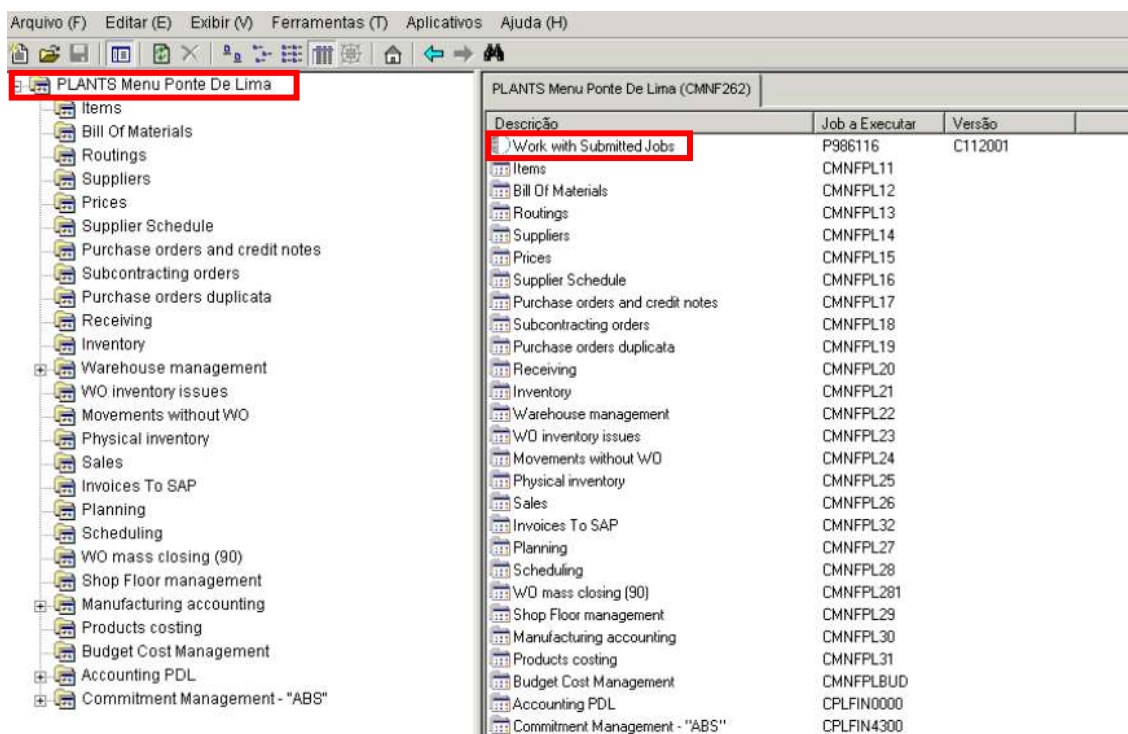
2.2.11. Duplo click em "Literal".



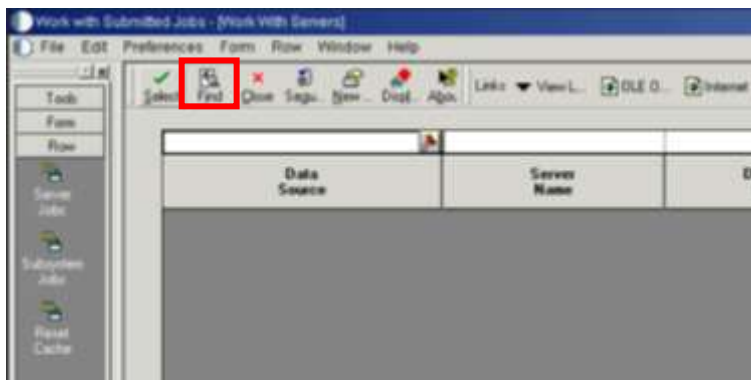
2.2.12. Colocar o "Order Number" da venda e clicar em "OK" 3 vezes.



2.2.13. Aceder a "Plants Menu Ponte de Lima" e depois "Work with Submitted Jobs".



2.2.14. Clicar em "Find".



2.3.3. Selecionar "Form" e seguidamente "Confirm".

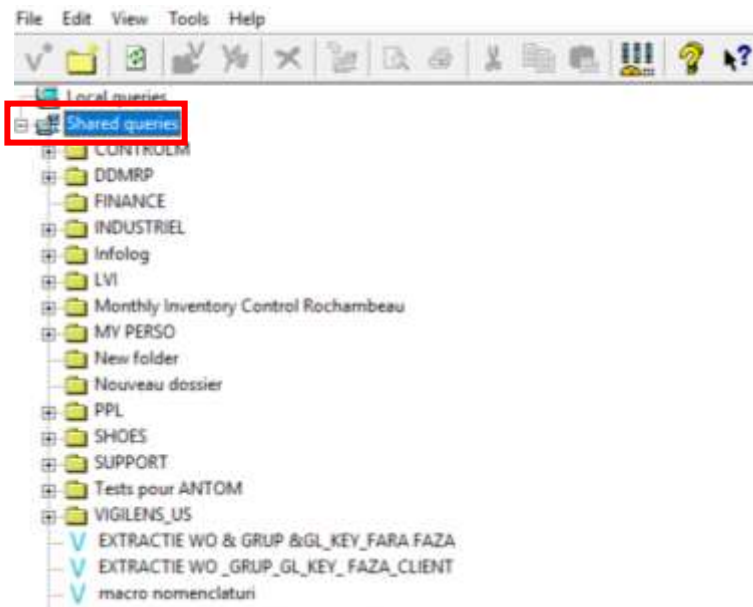
The screenshot displays the JDE software interface. A red box highlights the 'Form' button in the top-left corner of the window. Below the form fields, there is a table with the following columns: B#, Order Number, Or Ty, Order Co, Line Number, Total To Number, Ship To Number, Plant Number, Customer PO, Order Date, Branch Plant, Lot Size, Prod Size, Order Number, Or Ty, and Ship Date Number. The table contains 15 rows of data.

B#	Order Number	Or Ty	Order Co	Line Number	Total To Number	Ship To Number	Plant Number	Customer PO	Order Date	Branch Plant	Lot Size	Prod Size	Order Number	Or Ty	Ship Date Number
	227287749	0002		1000	50007733	50007	HE_S1_PEL_200022	25/05/22	2020760	571			3	02282	02282
	227287749	0002		2000	50007733	50007	HE_S1_PEL_200022	25/05/22	2020760	571			3	02283	02283
	227287749	0002		3000	50007733	50007	HE_S1_PEL_200022	25/05/22	2020760	571			3	02284	02284
	227287749	0002		4000	50007733	50007	HE_S1_PEL_200022	25/05/22	2020760	571			3	02285	02285
	227287749	0002		5000	50007733	50007	HE_S1_PEL_200022	25/05/22	2020760	571			3	02286	02286
	227287749	0002		6000	50007733	50007	HE_S1_PEL_200022	25/05/22	2020760	571			3	02287	02287
	227287749	0002		7000	50007733	50007	HE_S1_PEL_200022	25/05/22	2020760	571			3	02288	02288
	227287749	0002		8000	50007733	50007	HE_S1_PEL_200022	25/05/22	2020760	571			3	02289	02289
	227287749	0002		9000	50007733	50007	HE_S1_PEL_200022	25/05/22	2020760	571			3	02290	02290
	227287749	0002		10000	50007733	50007	HE_S1_PEL_200022	25/05/22	2020760	571			3	02291	02291
	227287749	0002		11000	50007733	50007	HE_S1_PEL_200022	25/05/22	2020760	571			3	02292	02292
	227287749	0002		12000	50007733	50007	HE_S1_PEL_200022	25/05/22	2020760	571			3	02293	02293
	227287749	0002		13000	50007733	50007	HE_S1_PEL_200022	25/05/22	2020760	571			3	02294	02294
	227287749	0002		14000	50007733	50007	HE_S1_PEL_200022	25/05/22	2020760	571			3	02295	02295

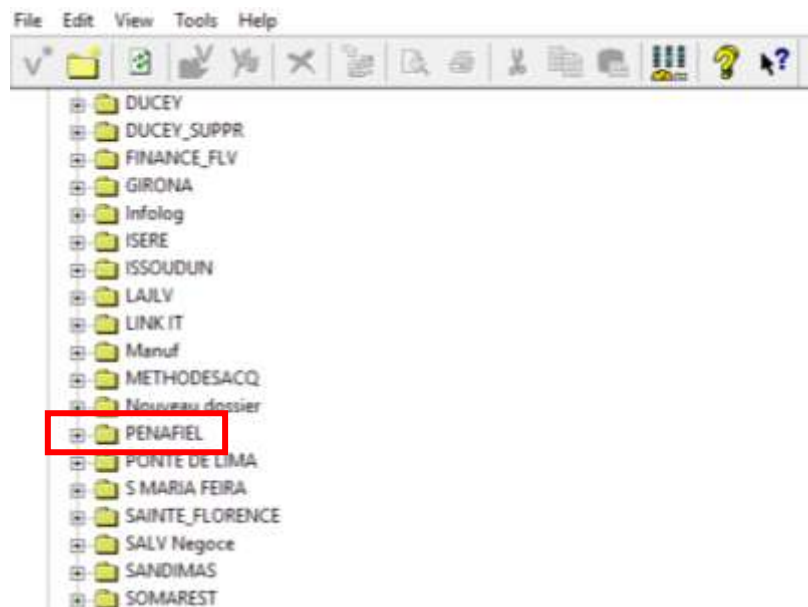
3. Processo de expedição de peças KO

3.1. Consulta de stock no Vigilens

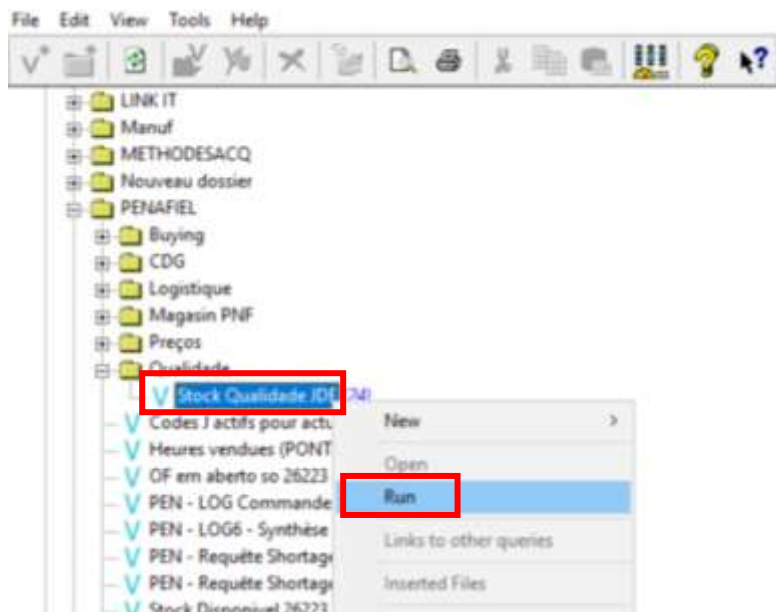
3.1.1. Clicar em “Shared queries”.



3.1.2. Clicar em “Penafiel”.



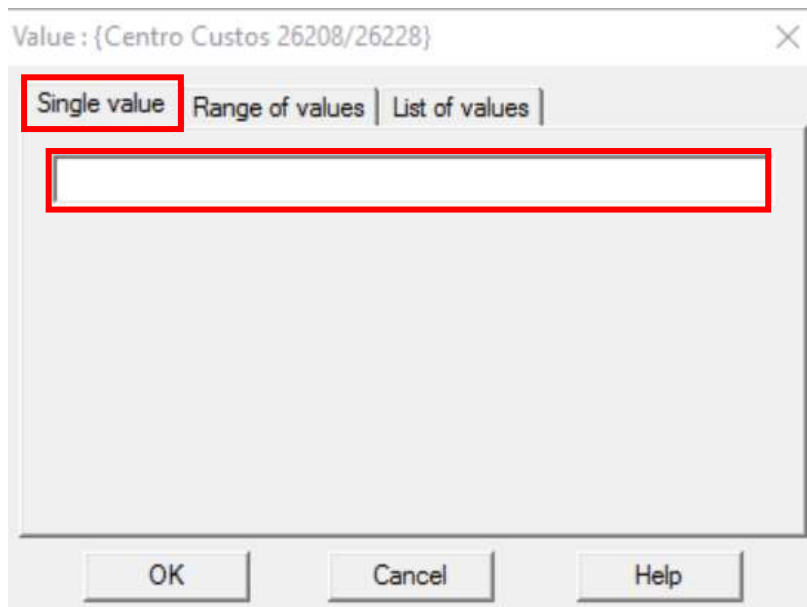
3.1.3. Clicar em “Stock qualidade JDE”. Depois, com o rato no botão direito clicar em “Run”.



3.1.4. Em “Single value” colocar o armazém e depois clicar em “OK”.

26228 à stock armazém para stock qualidade **PNF**

26208 à stock armazém para stock qualidade **PDL**



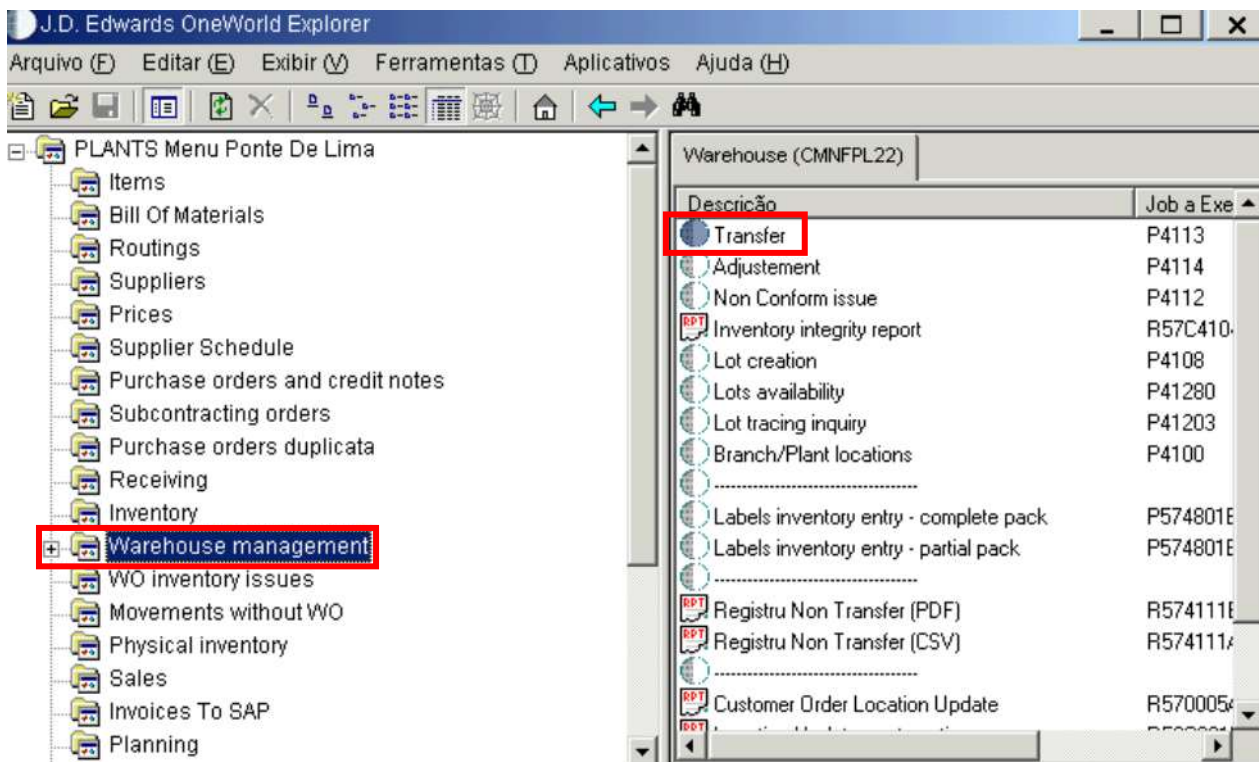
3.1.5. Verificar se o stock está coerente com os ficheiros internos.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	Code	Description	Unit	Type_Art	Magasin	Emplacement	Lot	P/S	Clé G/L	Stock à date					
1															
2	J000907	SANGLON LADY LO NOIR	EA	M	26208	POK	91A2620170941978	S	U1	3					
3	J000920	CLOCHE CLE VEAU NOIR	EA	M	26208	POK	91A2620170940081	S	U1	3					
4	J000920	CLOCHE CLE VEAU NOIR	EA	M	26208	POK	91A2620170039908	S	U1	20					
5	J001045	BOUCLETEAU LADY NOIR	EA	M	26208	POK	91A2620170941989	S	U1	4					
6	J001295	BOUCLETEAU 12X350 NOIR	EA	M	26208	POK	91A2620170038323	P	U1	1					
7	J001295	BOUCLETEAU 12X350 NOIR	EA	M	26208	POK	91A2620170045701	S	U1	24					
8	J001295	BOUCLETEAU 12X350 NOIR	EA	M	26208	POK	91A2620170045889	S	U1	7					
8	J001295	BOUCLETEAU 12X350 NOIR	EA	M	26208	POK	91A2620170040770	S	U1	1					
10	J001301	POIGNEE TORON M NOIR	EA	M	26208	POK	91A2620100109196	S	U1	1					
11	J001301	POIGNEE TORON M NOIR	EA	M	26208	POK	91A2620100112817	S	U1	1					
12	J001301	POIGNEE TORON M NOIR	EA	M	26208	POK	91A2620100112933	S	U1	1					
13	J001301	POIGNEE TORON M NOIR	EA	M	26208	POK	91A2620100110546	S	U1	10					
14	J001301	POIGNEE TORON M NOIR	EA	M	26208	POK	91A2620100110143	S	U1	1					
15	J001546	SANGLON 20 X 92 SCARLETT/ORIN	EA	M	26208	POK	91A2620100110156	S	U1	1					
16	J001546	SANGLON 20 X 92 SCARLETT/ORIN	EA	M	26208	POK	91A2620100107166	S	U1	22					
17	J002508	POIGNEE 10X600 CHOCOLAT	EA	M	26208	POK	91A2620170023084	S	U1	8					
18	J002510	ENS LIEN NVF PA CHOCOLAT	EA	M	26208	POK	91A2620170026233	P	U1	8					
19	J001767	SANGLON 12X865 NOIR	EA	M	26208	POK	91A2620170036691	S	U1	1					
20	J001767	SANGLON 12X865 NOIR	EA	M	26208	POK	91A2620170048562	S	U1	2					
21	J001767	SANGLON 12X865 NOIR	EA	M	26208	POK	91A2620170038844	S	U1	3					

3.2. KOs – flux fabricu 

3.2.1. Movimento de stock

3.2.1.1. Clicar em “Warehouse management” e depois em “Transfer”.

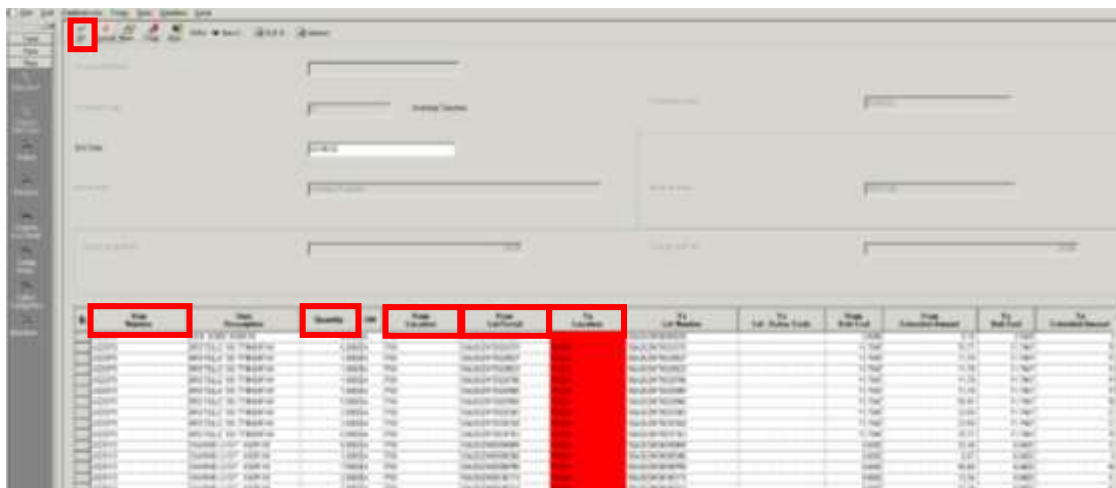


3.2.1.2. No campo “From Branch/ Plant” colocar o código do armazém da Qualidade.

26228   stock armazém para stock qualidade **PNF**

26208   stock armazém para stock qualidade **PDL**

No campo “Item Number” deve-se colocar o Código J, no “Quantity” colocar a quantidade, no “From Location” colocar “POK”, em “From Lot/Serial” colocar a etiqueta ASN e em “To Location” colocar “PKOM”. Clicar em “OK”.

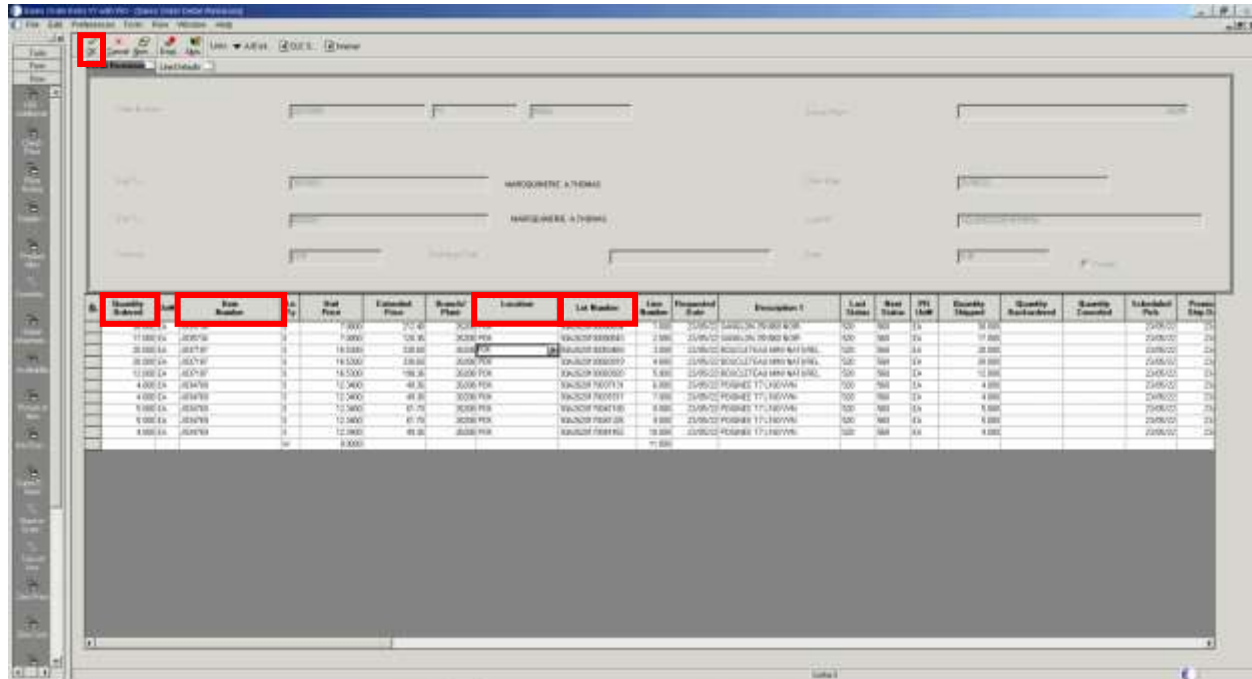


- 3.2.1.3. Preencher “Sold to” e “Ship to” de acordo com o respetivo cliente (consultar a tabela acima) e preencher o “Customer PO” com **VQ-PKOM-PDL/PNF-Cliente-Data** e clicar uma vez em “OK”.

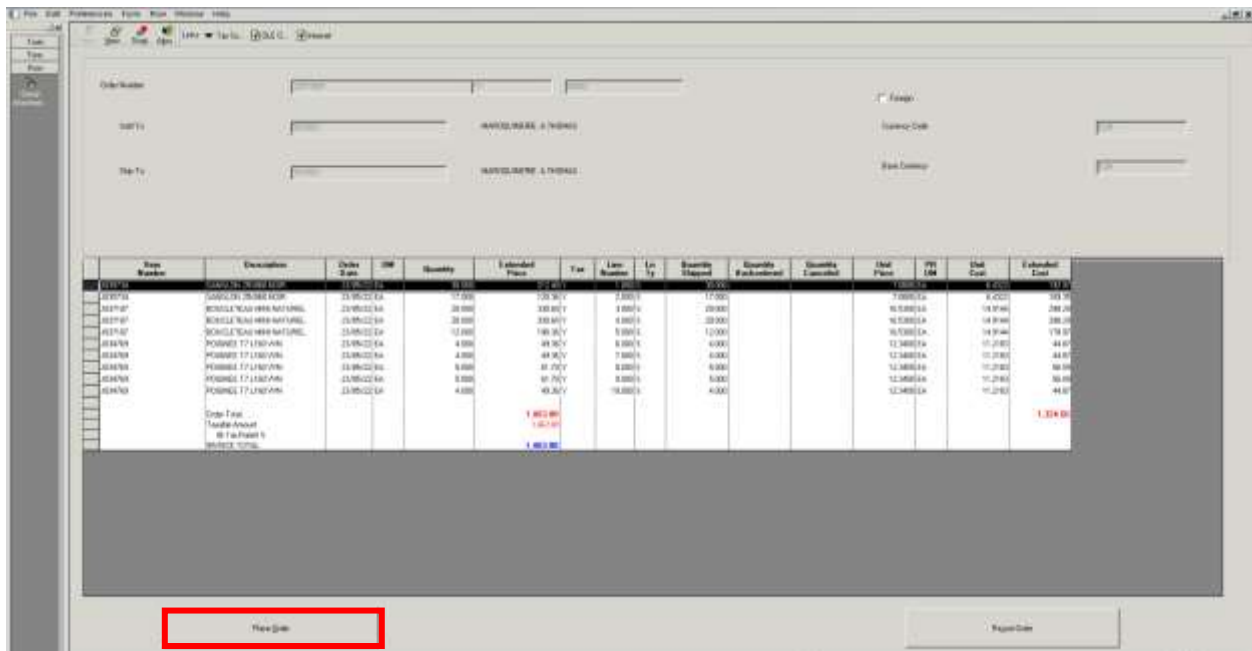
- 3.2.1.4. Copiar o número facultado em “Order Number” e colocar no ficheiro na coluna “Order number vinte PKOM”. Clicar outra vez em “OK”.

Quantity Ordered	Unit	Item Number	Ln Ty	Unit Price	Extended Price	Branch/Plant	Location	Lot Number	Line Number	Requested Date	Description 1	Last Status	Next Status	Qty Unit	Quantity Shipped	Quantity Backordered	Quantity Cancelled	Scheduled Pick	Present Ship Dt
1,000				0.0000					1,000										

3.2.1.5. No campo "Item Number" deve-se colocar o Código J, no "Quantity" colocar a quantidade, no "Location" colocar "PKOM" e em "Lot Number" colocar a etiqueta ASN. Clicar em "OK".

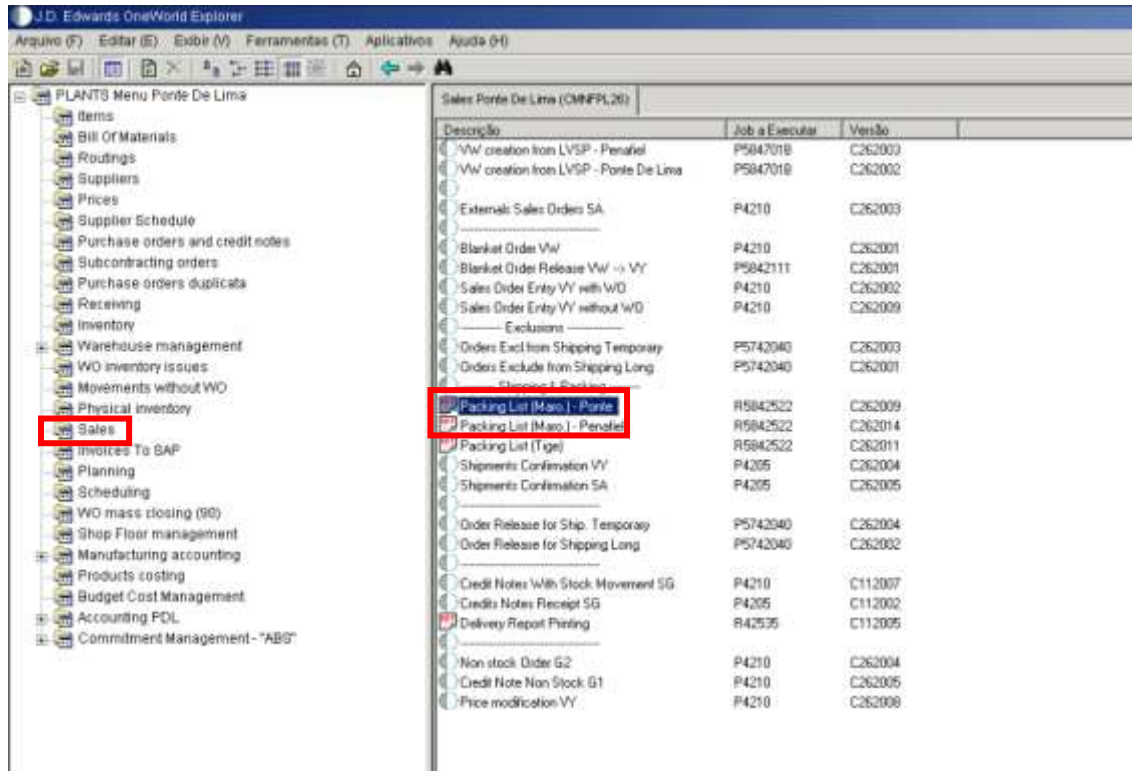


3.1.2.6. Clicar em "Place Order".

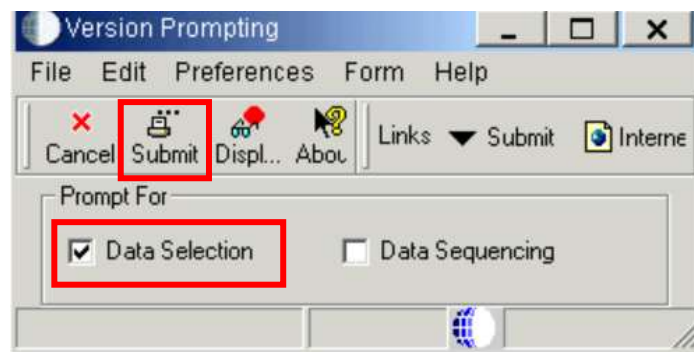


3.2.2. Geração de “Packing List”

3.2.2.1. Aceder a “Sales” seguidamente a “Packing List (Maro) – Ponte/ Penafiel”.



3.2.2.2. Clicar em “Data Selection” e seguidamente em “Submit”.



3.2.2.3. Clicar na segunda linha.

Enter condition by selecting from the options provided in each cell of the template below. You may either use the mouse or type the initial characters to select an option.

Operator	Left Operand	Comparison	Right Operand
Where	BC Company (F4211)	is equal to	"00262"
And	Business Unit (F4211)	is equal to	" 26201, 26202, 26211"
And	Order Type (F4211)	is equal to	"SA.VY"
And	BC Quantity Shipped (F4211)	is greater than	<Zero>
And	BC Address Number - Ship To (F4211)	is equal to	<Null>

3.2.2.4. Duplo click em "Literal".

Enter condition by selecting from the options provided in each cell of the template below. You may either use the mouse or type the initial characters to select an option.

Operator	Left Operand	Comparison	Right Operand
Where	BC Company (F4211)	is equal to	<Blank>
And	BC Business Unit (F4211)	is equal to	<Literal>
And	BC Order Type (F4211)	is equal to	<Null>
And	BC Quantity Shipped (F4211)	is greater than	<Zero>
And	BC Address Number - Ship To (F4211)	is equal to	BC 2nd Item Number (F4211)
			BC 3rd Item Number (F4211)
			BC Account ID (F4211)
			BC Account Number - Input (Mode Unknown) (F4211)
			RF Agreement Number - Distribution (F4211)

3.2.2.5. Clicar em "Single value" e colocar em "Business Unit" o stock. Por fim, clicar em "OK".

26228 à stock armazém para stock qualidade PNF

26208 à stock armazém para stock qualidade PDL

Single value Range of values List of values

Business Unit

3.2.2.6. Clicar na última linha, em "Ship To".

Operator	Left Operand	Comparison	Right Operand
Where	BC Company (F4211)	is equal to	"00262"
And	BC Business Unit (F4211)	is equal to	" 26201, 26202, 26211"
And	BC Order Type (F4211)	is equal to	"SA,VY"
And	BC Quantity Shipped (F4211)	is greater than	<Zero>
And	BC Address Number - Ship To (F4211)	is equal to	<Null>

3.2.2.7. Duplo click em "Literal".

Operator	Left Operand	Comparison	Right Operand
Where	BC Company (F4211)	is equal to	<Blank>
And	BC Business Unit (F4211)	is equal to	<Literal>
And	BC Order Type (F4211)	is equal to	<Null>
And	BC Quantity Shipped (F4211)	is greater than	<Zero>
And	BC Address Number - Ship To (F4211)	is equal to	BC 2nd Item Number (F4211)
			BC 3rd Item Number (F4211)
			BC Account ID (F4211)
			BC Account Number - Input (Mode Unknown) (F4211)
			RF Agreement Number - Distribution (F4211)

3.2.2.8. Clicar em "Single value" e colocar em "Ship To" o número do cliente (ver tabela). Por fim, clicar em "OK".

Single value

OK Can... Delete Add

Single value Range of values List of values

Address Number - Ship To

3.2.2.9. Clicar na linha branca e adicionar um novo valor → “And”

Enter condition by selecting from the options provided in each cell of the template below. You may either use the mouse or type the initial characters to select an option.

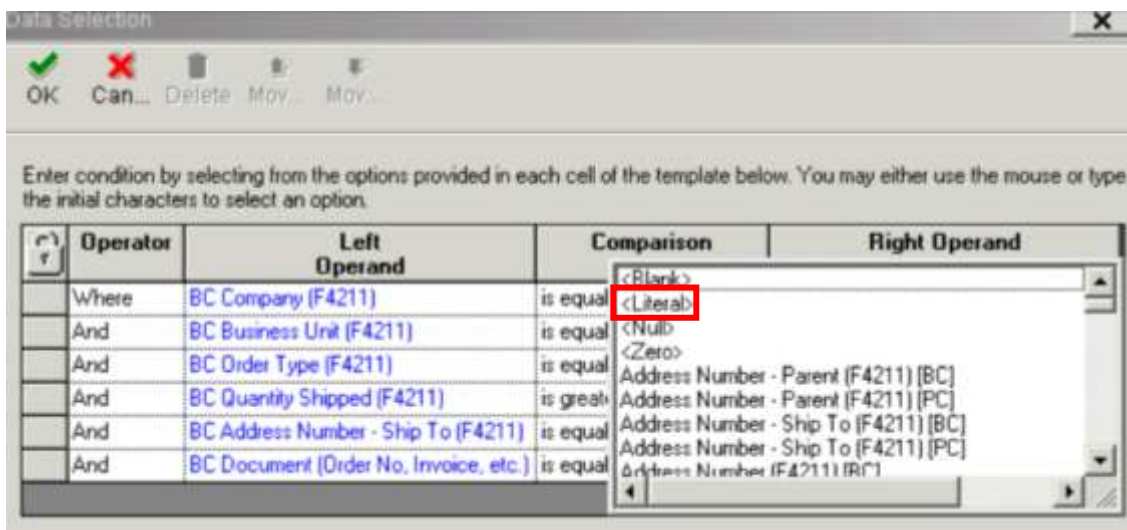
Operator	Left Operand	Comparison	Right Operand
Where	BC Company (F4211)	is equal to	"00262"
And	Where Business Unit (F4211)	is equal to	" 26201, 26202, 26211"
And	Order Type (F4211)	is equal to	"SA,VY"
And	BC Quantity Shipped (F4211)	is greater than	<Zero>
And	BC Address Number - Ship To (F4211)	is equal to	<Null>

3.2.2.10. Selecionar a opção “is equal to”.

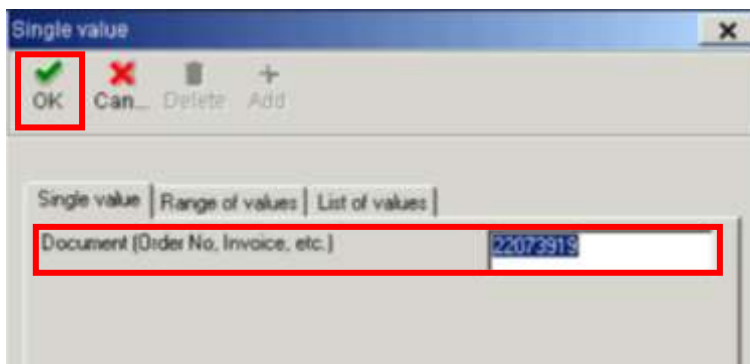
Enter condition by selecting from the options provided in each cell of the template below. You may either use the mouse or type the initial characters to select an option.

Operator	Left Operand	Comparison	Right Operand
Where	BC Company (F4211)	is equal to	
And	BC Business Unit (F4211)	is equal to	
And	BC Order Type (F4211)	is equal to	
And	BC Quantity Shipped (F4211)	is equal to	
And	BC Address Number - Ship To (F4211)	is equal to	
And	BC Document (Order No, Invoice, etc.)	is equal to	

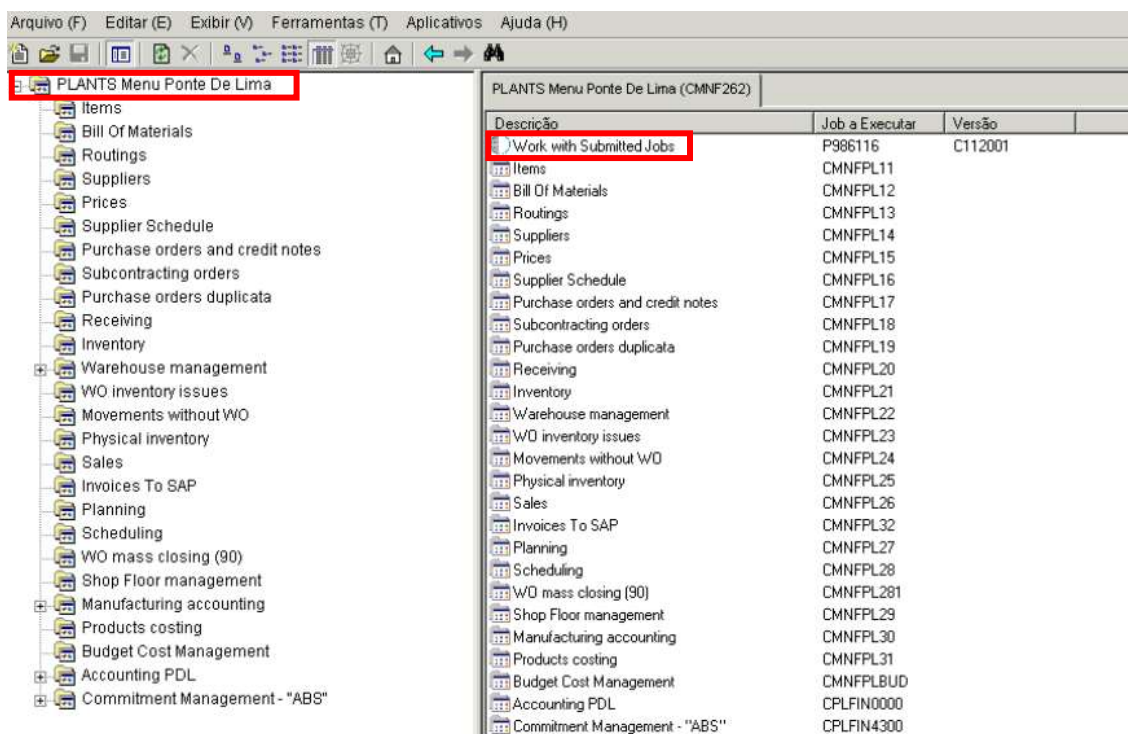
3.2.2.11. Duplo click em "Literal".



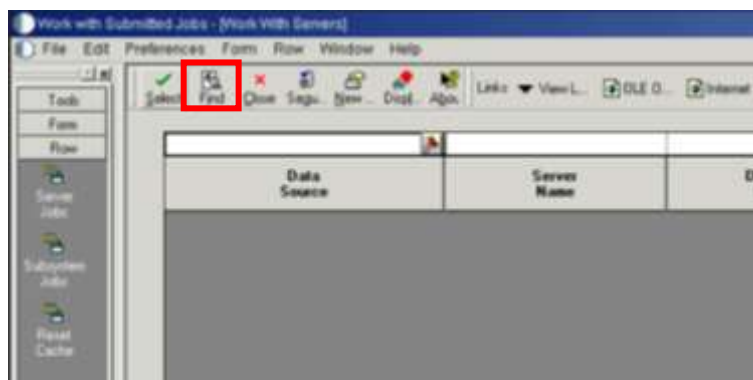
3.2.2.12. Colocar o "Order Number" da venda e clicar em "OK" 3 vezes.



3.2.2.13. Aceder a "Plants Menu Ponte de Lima" e depois "Work with Submitted Jobs".



3.2.2.14. Clicar em "Find".



3.2.2.15. Selecionar a linha que está a sombreado com duplo click.

Data Source	Server Name	Database Name	
prd-owas-a	prd-owas-a	owcp_prd	0
prd-owas-a - Logic	prd-owas-a	owcp_prd	0
prd-owcp-a	prd-owcp-a	owcp_prd	0
prd-owcp-a - Logic	prd-owcp-a	owcp_prd	0
prd-owcp-b	prd-owcp-b	owcp_prd	0
prd-owcp-b - Logic	prd-owcp-b	owcp_prd	0

3.2.2.16. Selecionar a linha correspondente à hora e data em que foi feito o registo e selecionar “View PDF”.

Queue	Status	Description	Priority	Type	User	Job Details	Host	Job #	Environment	Operation Host	Process ID	Date Job Submitted	Time Job Submitted	Date Last Activity	Time Job Activity
QAMAB0	D	Done	5	URE	SAWEDMAN	PR4252_C12381_20000_jdeowcp-a	20000	0101	owcp_prd	RCJCP181P	38322	20/01/2022 18:00:13	20/01/2022 18:00:25		
QAMAB0	D	Done	5	URE	SAWEDMAN	PR4252_C12381_20000_jdeowcp-a	20000	0101	owcp_prd	RCJCP181P	38328	20/01/2022 18:43:30	20/01/2022 18:43:44		
QAMAB0	D	Done	5	URE	SAWEDMAN	PR4252_C12381_18607_jdeowcp-a	18607	0101	owcp_prd	RCJCP181P	4759	17/01/2022 17:12:31	17/01/2022 17:12:36		
QAMAB0	D	Done	5	URE	SAWEDMAN	PR4252_C12381_25294_jdeowcp-a	25294	0101	owcp_prd	RCJCP181P	27658	11/01/2022 16:08:50	11/01/2022 16:08:56		
QAMAB0	D	Done	5	URE	SAWEDMAN	PR4252_C12381_25294_jdeowcp-a	25294	0101	owcp_prd	RCJCP181P	27658	11/01/2022 16:08:50	11/01/2022 16:08:56		
QAMAB0	D	Done	5	URE	SAWEDMAN	PR4252_C12381_18203_jdeowcp-a	18203	0101	owcp_prd	RCJCP181P	17366	20/01/2022 13:27:47	20/01/2022 13:27:54		
QAMAB0	D	Done	5	URE	SAWEDMAN	PR4252_C12381_18203_jdeowcp-a	18203	0101	owcp_prd	RCJCP181P	22272	19/01/2022 18:14:22	19/01/2022 18:14:31		
QAMAB0	D	Done	5	URE	SAWEDMAN	PR4252_C12381_18203_jdeowcp-a	18203	0101	owcp_prd	RCJCP181P	22282	19/01/2022 18:17:34	19/01/2022 18:17:40		
QAMAB0	D	Done	5	URE	SAWEDMAN	PR4252_C12381_12254_jdeowcp-a	12254	0101	owcp_prd	RCJCP181P	28678	14/01/2022 12:27:23	14/01/2022 12:27:36		
QAMAB0	D	Done	5	URE	SAWEDMAN	PR4252_C12381_25294_jdeowcp-a	25294	0101	owcp_prd	RCJCP181P	700	20/01/2022 18:19:27	20/01/2022 18:19:30		
QAMAB0	D	Done	5	URE	SAWEDMAN	PR4252_C12381_18203_jdeowcp-a	18203	0101	owcp_prd	RCJCP181P	28659	20/01/2022 13:26:50	20/01/2022 13:27:27		
QAMAB0	D	Done	5	URE	SAWEDMAN	PR4252_C12381_12254_jdeowcp-a	12254	0101	owcp_prd	RCJCP181P	18075	19/01/2022 12:47:59	19/01/2022 12:48:26		
QAMAB0	D	Done	5	URE	SAWEDMAN	PR4252_C12381_18203_jdeowcp-a	18203	0101	owcp_prd	RCJCP181P	17626	11/01/2022 18:20:30	11/01/2022 18:20:39		
QAMAB0	D	Done	5	URE	SAWEDMAN	PR4252_C12381_18203_jdeowcp-a	18203	0101	owcp_prd	RCJCP181P	4639	19/01/2022 11:30:30	19/01/2022 11:30:43		
QAMAB0	D	Done	5	URE	SAWEDMAN	PR4252_C12381_12254_jdeowcp-a	12254	0101	owcp_prd	RCJCP181P	338	19/01/2022 12:12:59	19/01/2022 12:13:07		
QAMAB0	D	Done	5	URE	SAWEDMAN	PR4252_C12381_18203_jdeowcp-a	18203	0101	owcp_prd	RCJCP181P	3074	14/01/2022 19:07:59	14/01/2022 19:07:56		

3.2.2.17. Salvar o ficheiro com o nome VQ_PKOM_PL_Cliente, como por exemplo:
VQ_PKOM_PL252954_CLIENTE.

6.2 ANEXO 2

ATT (Escrever nome do responsável)

(DEVOLUÇÕES CLIENTE)

Cliente : (inserir cliente)

DL: (inserir delivery number)

6.3 ANEXO 3

ATELIER EXPEDITEUR : ___

ATELIER RECEPTEUR: ___

Att: (Nome responsável de
qualidade)

RETOUR REPARATION OK

6.4 Apêndice 4 - *Template* de auditoria 5S

Auditoria 5S -Muro da Qualidade					
Auditor:					
Data:					
Categoria	Nº	Categoria	Check item	Descrição do item	Classificação
TRIAGEM	1	Triagem	Documentos, ferramentas/materias	Todos os documentos e ferramentas/materiais estão a ser utilizadas?	
	2	Triagem	Documentos, ferramentas/materias	Existem documentos e ferramentas/materiais em falta?	
	3	Triagem	Ferramentas permitidas	Todos os materias e ferramentas pesentes são permitidos na área?	
	4	Triagem	Stock obsoleto	Há stock de materias obsoletos?	
ORGANIZAÇÃO	5	Organização	Devoluções	Existem locais defenidos para a alocação das devoluções nas suas diferentes fases (receção, reparação e expedição)?	
	6	Organização	Documentos, ferramentas/materias	Existem locais defenidos para a alocação dos documentos bem como das ferramentas/materias necessários?	
	7	Organização	Movimentações	A arrumação das devoluções esta feita de forma a minimizar movimentações?	
	8	Organização	Local apropriado	Verifica-se a existência de devoluções ou documentos e ferramentas/materias fora do local?	
LIMPEZA	9	Limpeza	Caixas brancas	As caixas necessárias para o transporte e armazenamento das devoluções encontram-se limpas?	
	10	Limpeza	Armários e bancadas	Os armários e as bancadas encontram-se limpos?	
	11	Limpeza	Caixotes do lixo	Os caixotes não se encontram cheios?	
	12	Limpeza	Limpeza habitual	A limpeza do muro da qualidade é realizada pelos colaboradores de forma autonoma?	
NORMALIZAÇÃO	13	Normalização	Práticas de saúde e higiene de seguraça	Todos os colaboradores cumprem com as boas práticas de saúde, higiene e seguranca?	
	14	Normalização	Auditoria 5S's	A auditoria é facilmente realizada devido às boas condição de organização e limpeza?	
	15	Normalização	Documentação	Toda a documentação necessária ao posto de trabalho encontra-se facilmente disponivel?	
	16	Normalização	Causas de desorganização	As causas de desorganização foram encontradas e foram tomadas decisões para eliminar as mesmas?	
AUTO-DISCIPLINA	17	Auto disciplina	Formação	Os colaboradores que trabalham no muro foram formados em 5S?	
	18	Auto disciplina	Procedimentos	Existem procedimentos standard devidamente atualizados no local de trabalho?	
	19	Auto disciplina	Relatórios de atividade	Os relatórios das auditorias 5S estão a ser atualizados?	
	20	Auto disciplina	Auditoria 5S's	As acções definidas anteriormente estão a ser devidamente cumpridas e a proporcionar melhorias notórias?	
Resultado (%)					

Forma de Classificar: 1 - Muito fraco; 2 - Fraco; 3 - Razoável; 4 - Bom; 5 - Muito bom

6.5 Apêndice 5 - Resultados da primeira auditoria 5S

Auditoria 5S -Muro da Qualidade					
Auditor: Ana Nunes					
Data: 04/11/2021					
Categoria	Nº	Categoria	Check item	Descrição do item	Classificação
TRIAGEM	1	Triagem	Documentos, ferramentas/materias	Todos os documentos e ferramentas/materiais estão a ser utilizadas?	✗ 2
	2	Triagem	Documentos, ferramentas/materias	Existem documentos e ferramentas/materiais em falta?	! 3
	3	Triagem	Ferramentas permitidas	Todos os materias e ferramentas pesentes são permitidos na área?	✓ 4
	4	Triagem	Stock obsoleto	Há stock de materias obsoletos?	✗ 2
ORGANIZAÇÃO	5	Organização	Devoluções	Existem locais defenidos para a alocação das devoluções nas suas diferentes fases (receção, reparação e expedição)?	✗ 1
	6	Organização	Documentos, ferramentas/materias	Existem locais defenidos para a alocação dos documentos bem como das ferramentas/materias necessários?	✗ 1
	7	Organização	Movimentações	A arrumação das devoluções esta feita de forma a minimizar movimentações?	✗ 2
	8	Organização	Local apropriado	Verifica-se a existência de devoluções ou documentos e ferramentas/materias fora do local?	✗ 2
LIMPEZA	9	Limpeza	Caixas brancas	As caixas necessárias para o transporte e armazenamento das devoluções encontram-se limpas?	! 3
	10	Limpeza	Armários e bancadas	Os armários e as bancadas encontram-se limpos?	✓ 5
	11	Limpeza	Caixotes do lixo	Os caixotes não se encontram cheios?	✓ 5
	12	Limpeza	Limpeza habitual	A limpeza do muro da qualidade é realizada pelos colaboradores de forma autonoma?	✓ 4
NORMALIZAÇÃO	13	Normalização	Práticas de saúde e higiene de seguraça	Todos os colaboradores cumprem com as boas práticas de saúde, higiene e segurança?	✓ 5
	14	Normalização	Auditoria 5S's	A auditoria é facilmente realizada devido às boas condição de organização e limpeza?	! 3
	15	Normalização	Documentação	Toda a documentação necessária ao posto de trabalho encontra-se facilmente disponivel?	✗ 2
	16	Normalização	Causas de desorganização	As causas de desorganização foram encontradas e foram tomadas decisões para eliminar as mesmas?	✗ 2
AUTO-DISCIPLINA	17	Auto disciplina	Formação	Os colaboradores que trabalham no muro foram formados em 5S?	✗ 1
	18	Auto disciplina	Procedimentos	Existem procedimentos standard devidamente atualizados no local de trabalho?	✗ 1
	19	Auto disciplina	Relatórios de atividade	Os relatórios das auditorias 5S estão a ser atualizados?	✗ 1
	20	Auto disciplina	Auditoria 5S's	As acções definidas anteriormente estão a ser devidamente cumpridas e a proporcionar melhorias notórias?	✗ 1
Resultado (%)					50
Forma de Classificar: 1 - Muito fraco; 2 - Fraco; 3 - Razoável; 4 - Bom; 5 - Muito bom					

6.6 Apêndice 6 -Resultados da segunda auditoria 5S

Auditoria 5S -Muro da Qualidade					
Auditor: Ana Nunes					
Data: 02/02/2022					
Categoria	Nº	Categoria	Check item	Descrição do item	Classificação
TRIAGEM	1	Triagem	Documentos, ferramentas/materias	Todos os documentos e ferramentas/materiais estão a ser utilizadas?	3
	2	Triagem	Documentos, ferramentas/materias	Existem documentos e ferramentas/materiais em falta?	✓ 4
	3	Triagem	Ferramentas permitidas	Todos os materias e ferramentas pesentes são permitidos na área?	✓ 4
	4	Triagem	Stock obsoleto	Há stock de materias obsoletos?	✓ 4
ORGANIZAÇÃO	5	Organização	Devoluções	Existem locais defenidos para a alocação das devoluções nas suas diferentes fases (receção, reparação e expedição)?	✓ 5
	6	Organização	Documentos, ferramentas/materias	Existem locais defenidos para a alocação dos documentos bem como das ferramentas/materias necessários?	3
	7	Organização	Movimentações	A arrumação das devoluções esta feita de forma a minimizar movimentações?	✓ 4
	8	Organização	Local apropriado	Verifica-se a existência de devoluções ou documentos e ferramentas/materias fora do local?	3
LIMPEZA	9	Limpeza	Caixas brancas	As caixas necessárias para o transporte e armazenamento das devoluções encontram-se limpas?	✓ 5
	10	Limpeza	Armários e bancadas	Os armários e as bancadas encontram-se limpos?	✓ 5
	11	Limpeza	Caixotes do lixo	Os caixotes não se encontram cheios?	✓ 5
	12	Limpeza	Limpeza habitual	A limpeza do muro da qualidade é realizada pelos colaboradores de forma autonoma?	✓ 5
NORMALIZAÇÃO	13	Normalização	Práticas de saúde e higiene de seguraça	Todos os colaboradores cumprem com as boas práticas de saúde, higiene e segurança?	✓ 5
	14	Normalização	Auditoria 5S's	A auditoria é facilmente realizada devido às boas condição de organização e limpeza?	✓ 5
	15	Normalização	Documentação	Toda a documentação necessária ao posto de trabalho encontra-se facilmente disponivel?	✓ 4
	16	Normalização	Causas de desorganização	As causas de desorganização foram encontradas e foram tomadas decisões para eliminar as mesmas?	✓ 4
AUTO-DISCIPLINA	17	Auto disciplina	Formação	Os colaboradores que trabalham no muro foram formados em 5S?	✓ 4
	18	Auto disciplina	Procedimentos	Existem procedimentos standard devidamente atualizados no local de trabalho?	✓ 4
	19	Auto disciplina	Relatórios de atividade	Os relatórios das auditorias 5S estão a ser atualizados?	✓ 4
	20	Auto disciplina	Auditoria 5S's	As açções definidas anteriormente, estão a ser devidamente cumpridas e a proporcionar melhorias notórias?	✓ 4
Resultado (%)					84
Forma de Classificar: 1 - Muito fraco; 2 - Fraco; 3 - Razoável; 4 - Bom; 5 - Muito bom					

ANEXOS

Anexo 1 – Observação de posto VA/NVA *template*

Anexo 2- Exemplo de folha automática de reparação

Anexo 3- Relatório financeiro relativo aos custos das devoluções
de clientes *template*

7 ANEXOS

7.1 Anexo 1- Observação de posto VA/NVA *template*

Linha observada: _____ Posto: _____
 Data: _____

	Nota	VA	Gr 1: Desatualizado	Gr 2: Não-Atualizado	Gr 3: Replicar Incompatibilidade	Gr 4: Faltam dados, previsão, atualizado	Gr 5: Manutenção	Gr 6: Administrativo	Gr 7: Espelho	Gr 8: outros postos	Observações
Registro 1											
Registro 2											
Registro 3											
Registro 4											
Registro 5											
Registro 6											
Registro 7											
Registro 8											
Registro 9											
Registro 10											
Registro 11											
Registro 12											
Registro 13											
Registro 14											
Registro 15											
Registro 16											
Registro 17											
Registro 18											
Registro 19											
Registro 20											
Registro 21											
Registro 22											
Registro 23											
Registro 24											
Registro 25											
Registro 26											
Registro 27											
Registro 28											
Registro 29											
Registro 30											
Total											

Total observações: Total VA: %:

NVA

Categoria 1:	<input type="text"/>	(%)	Categoria 5:	<input type="text"/>	(%)
Categoria 2:	<input type="text"/>	(%)	Categoria 6:	<input type="text"/>	(%)
Categoria 3:	<input type="text"/>	(%)	Categoria 7:	<input type="text"/>	(%)
Categoria 4:	<input type="text"/>	(%)	Categoria 8:	<input type="text"/>	(%)

7.2 Anexo 2- Exemplo de folha automática de reparação

FOLHA REPARAÇÃO RETOUR N° PNF202263 J034035 POIG T7 L160 + ENC NOIR 2022W10		
Artigo J034035	Quant OF 30 PDM 336260	
15106880	Quant REPARAR 30	
Observações		
Coloração encharpes agressiva/picos, sujidade, fios traçados		
BOM - Codigo	Descrição	Quant

7.3 Anexo 3 - Relatório financeiro relativo aos custos das devoluções de clientes *template*

	KO cliente (KOFC)				Reparações	Total	Vendas
	NC devolução peças	Reparação e reenvio pcs (faturação)	Penalização	Total KOFC	/ KO Conceção	Penalizações	
jan/22							
fev/22							
mar/22							
abr/22							
mai/22							
jun/22							
jul/22							
ago/22							
set/22							
out/22							
nov/22							
dez/22							
TOTAL							