

Melhoria do Processo de Faturação Antecipada

Mariana Tavares Carvalho

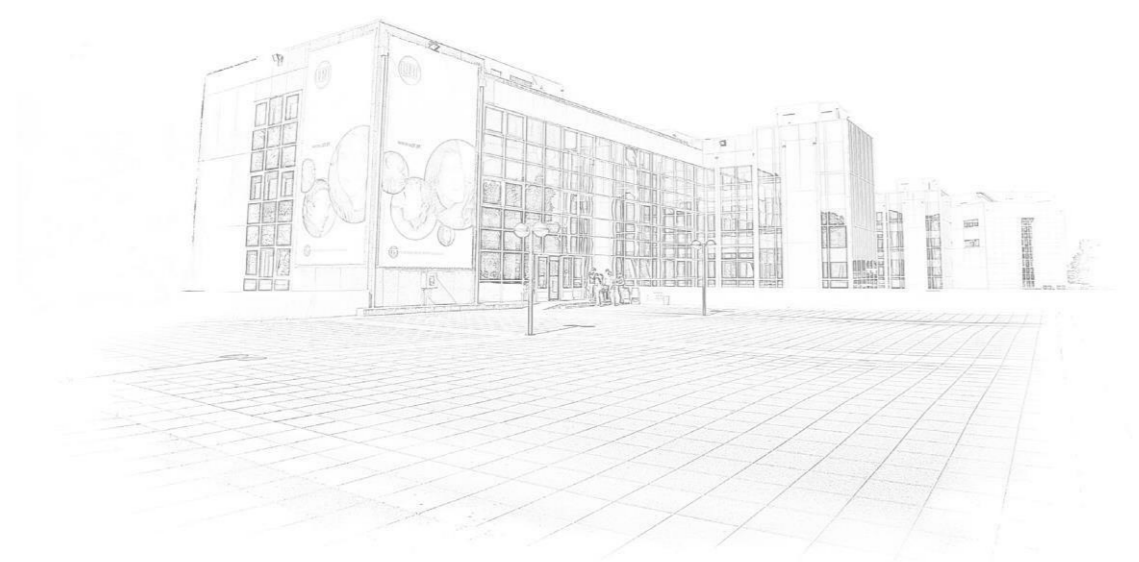
Relatório de Mestrado em Gestão

Orientação: Prof. Doutora Isabel Maldonado

SETEMBRO 2022

Melhoria do Processo de Faturação Antecipada

Mariana Tavares Carvalho



Mariana Tavares Carvalho

colep **Packaging**

Relatório apresentado à Universidade Portucalense Infante D. Henrique para obtenção de grau de Mestre em Gestão, sob orientação da Prof. Doutora Isabel Maldonado.

Porto, 2022



Agradecimentos

Referente ao meu estágio curricular desenvolvido no âmbito do Curso de Mestrado em Gestão na Universidade Portucalense quero expressar com muita satisfação os mais profundos agradecimentos a todos aqueles que, de forma direta ou indireta, tornaram possível o desenvolvimento deste relatório.

Quero começar por agradecer a toda a equipa da Colep Packaging S.A., que me deu a oportunidade de realizar este estágio curricular e me concederam toda a informação necessária e apoio para conseguir realizar o relatório de estágio.

À Prof. Doutora Isabel Maldonado, um especial agradecimento por ter aceitado ser minha orientadora e tornado possível a realização deste trabalho. Agradeço por ter sido incansável e por me ter concedido todo o apoio e orientação que necessitei para conseguir ultrapassar as dificuldades encontradas.

Por fim, quero agradecer aos meus pais, irmãos, amigos e ao meu namorado pelo apoio, compreensão e motivação demonstrada, tanto na realização deste relatório de estágio, como também em todo o meu percurso académico.

Resumo

A melhoria de processos é cada vez mais o ponto de foco das empresas, de forma a conseguir fazer frente à elevada competitividade que existe no mercado atual. A melhoria contínua dos processos tornou-se uma ferramenta imprescindível para certas empresas, como permite tornar os processos ainda mais eficazes e eficientes.

O presente relatório de estágio foi realizado no departamento de Supply Chain da Colep Packaging S.A., uma empresa que pertence ao setor industrial, localizada no distrito de Aveiro, em Vale de Cambra. O estágio desenvolvido teve como principal objetivo melhorar o processo de faturação antecipada de produto acabado e de folha litografada de forma a torná-lo mais ágil.

Primeiro, foi realizado o mapeamento do processo de faturação antecipada de produto acabado, do débito e do crédito da folha litografada, onde foram identificados alguns pontos críticos. Com o objetivo de melhorar os processos e reduzir os pontos críticos identificados, foram sugeridas e posteriormente implementadas diversas melhorias, tais como: criação de um relatório em SAP que faz a análise automaticamente dos materiais com os respetivos preços; criação de uma tabela com os respetivos preços para colocar em SAP e associar de forma automática os preços dos materiais; elaboração de um relatório para envio a consultores externos por questões de IVA; passagem da tarefa do bloqueio de estoque para a equipa do armazém; reengenharia do processo atual com ajuda da ferramenta work-flow; criação de uma transação que permite calcular os preços; reunião de sensibilização com a equipa do armazém e criação de um ficheiro Excel para facilitar o bloqueio do estoque especial; criação de um e-mail de alerta quando a folha é bloqueada do estoque especial e criação de uma melhoria de trabalho que evita utilizar só parte do lote para produção de latas.

Com as propostas de melhoria implementadas constatou-se que o processo se tornou mais ágil e menos burocrático. A equipa do Customer Service dispensava imenso tempo em certas tarefas do processo, o que foi reduzido através das melhorias implementadas.

O processo tornou-se também relativamente mais seguro através do controle que agora é possível fazer graças à aplicação work-flow e às instruções de trabalho implementadas.

Abstract

The improvement of processes is beginning to become the focal point of companies in order to be able to face the high competitiveness that exists in the current market. The continuous improvement of processes has become an indispensable tool for certain companies, as it allows to make processes even more effective and efficient.

This internship report was carried out in the Supply Chain department of Colep Packaging S.A., a company that belongs to the industrial sector, located in the district Aveiro, in Vale de Cambra. The main objective of the internship was to improve the process of Anticipated Invoice of finished product and lithographed sheet in order to make it more agile.

First, the process of Anticipated Invoice of finished products, debit and credit of the lithographed sheet got mapped, where some critical points were identified. In order to improve processes and reduce the identified critical points, several improvements were suggested and subsequently implemented, such as: creating an SAP report that automatically analyzes the materials and their prices; creating a table with prices of the materials to put in SAP and automatically associate them; preparation of a report for sending to external consultants for VAT issues; passage of the task of blocking stock to the warehouse team; reengineering of the current process with the help of the work-flow tool; creation of a transaction that allows the calculation of prices; awareness meeting with the warehouse team and creation of an Excel file to facilitate blocking of special stock; creating an alert email when the sheet is locked from special stock and creating a work improvement that avoids using only part of the batch for can production.

With the improvement proposals implemented it was found that the process became more agile and less bureaucratic. The Customer Service team dispended a lot of time on certain process tasks, which was reduced through the improvements implemented. The process has also become relatively safer through the control that is now possible to do thanks to the work-flow application and the implemented work instruction.

Índice

Índice	8
Índice de figuras	9
Índice de tabelas	10
Lista de abreviaturas	11
Capítulo 1 – Introdução	12
1.1. Enquadramento do trabalho	12
1.2. Objetivos do Trabalho	12
1.3. Metodologia de Investigação.....	13
1.4. Apresentação da Empresa	13
1.5. Conteúdo e Organização do Relatório.....	17
Capítulo 2 – Enquadramento Teórico	18
2.1. Introdução	18
2.2. Análise e Melhoria de Processos	18
2.3. Mapeamento de Processos.....	21
2.4. Técnicas e Ferramentas de Melhoria	28
2.5. Conceito Lean	32
2.6. Lean Office.....	38
Capítulo 3 – Análise e Melhoria do Processo de Faturação Antecipada	43
3.1. Análise e Mapeamento do Processo	43
3.2. Identificação de Problemas	58
3.3. Propostas de Melhoria	68
3.4. Análise dos Resultados.....	82
Capítulo 4 – Conclusões e Trabalhos Futuros	85
Bibliografia	89

Índice de figuras

Figura 1: Logótipo Colep Packaging	14
Figura 2: Valores Colep Packaging.....	15
Figura 3: Exemplo de Flowchart.....	24
Figura 4: Exemplo de Cross-functional Flowchart	25
Figura 5: Exemplo de High-level Process Map.....	26
Figura 6: Exemplo de Sipoc.....	27
Figura 7: Faturação Antecipada de Produto Acabado (AE)	48
Figura 8: Faturação Antecipada de Produto Acabado (GL)	50
Figura 9: Faturação Antecipada do Débito da Folha (AE).....	53
Figura 10: Faturação Antecipada do Débito da Folha (GL).....	54
Figura 11: Faturação Antecipada do Crédito da Folha (AE).....	56
Figura 12: Faturação Antecipada do Crédito da Folha (GL).....	57
Figura 13: Estoques em SAP	66
Figura 14: Relatório Old Stock.....	72
Figura 15: Relatório sobre o IVA	73
Figura 16: Modelo To-Be.....	77
Figura 17: Aprovação do comercial.....	96
Figura 18: Registo da Ordem.....	97
Figura 19: E-mail do Armazém.....	97
Figura 20: Controle do Processo.....	98
Figura 21: E-mail da Área financeira.....	98
Figura 22: Processo de faturação antecipada de produto acabado atual	99

Índice de tabelas

Tabela 1: Produtos	14
Tabela 2: Comparação dos sete desperdícios	39
Tabela 3: Problemas do Processo	58
Tabela 4: Erros de Armazém	63
Tabela 5: Propostas de Melhoria	70
Tabela 6: Resultados Obtidos	82
Tabela 7: Estado de Implementação.....	86

Lista de abreviaturas

CS – Customer Service

SAP – Software de gestão

PA – Produto Acabado

GL – General-line

AE – Aerossóis

OrdCli – Ordem de compra de cliente

OrdPro – Ordem de produção

ICS – Solutions Developer for SAP

BDD – Base de Dados

Capítulo 1 – Introdução

1.1. Enquadramento do trabalho

O trabalho que apresento neste relatório descreve a atividade realizada no âmbito do estágio curricular do Curso de Mestrado em Gestão. O estágio foi desenvolvido na empresa Colep Packaging S.A. entre 13 de outubro 2021 e 22 de abril 2022, nomeadamente na área de Supply Chain, mais especificamente no Customer Service. A proposta de estágio surgiu devido à necessidade da empresa de mapear o processo de faturação antecipada de folha e produto acabado, tal como identificar oportunidades de melhoria que possam conduzir a um processo mais ágil e implementá-las

1.2. Objetivos do Trabalho

O objetivo do estágio passa principalmente pela melhoria do processo de faturação antecipada de folha e de produto acabado da empresa Colep Packaging S.A., realizando uma análise ao atual processo e procedendo a seguir à identificação de falhas e pontos críticos. Assim sendo, através do contacto direto com o processo e as pessoas responsáveis pelo mesmo, foram traçados, os seguintes objetivos:

- Identificação e Mapeamento do processo de faturação antecipada de folha e de produto acabado atual;
- Análise e Identificação de pontos críticos (falhas/problemas) do atual processo;
- Análise e Identificação das oportunidades de melhoria que conduzam a um processo mais ágil;
- Apresentação e Implementação das propostas de melhoria;
- Avaliação dos seus efeitos.

1.3. Metodologia de Investigação

Nesta secção é apresentada a metodologia adotada na elaboração do presente trabalho para atingir os objetivos mencionados. Para isso, foi desenvolvido uma série de atividades organizadas sequencialmente, ao longo das seguintes fases:

- Fase I _ Pesquisa bibliográfica;
- Fase II _ Mapeamento do processo atual de faturação antecipada de folha e produto acabado da empresa;

Nesta fase, desenvolveu-se o mapeamento do processo na empresa, com o intuito de ter uma melhor perceção do funcionamento do mesmo, tal como também identificar possíveis pontos críticos.

- Fase III: Identificar os pontos críticos (problemas, falhas) e oportunidades;

Os principais problemas do processo foram identificados nesta fase para conseguir formular um plano de melhorias que surgiu devido às oportunidades identificadas.

- Fase IV: Formular e implementar um plano de melhorias;

Aqui, o pretendido é formular uma proposta de plano de melhorias que resultou da análise feita na fase III, visando conseguir propor soluções que consigam resolver os problemas identificados. Para eliminar os problemas previamente identificados, foram então implementadas as soluções propostas.

- Fase VI: Avaliação dos efeitos.

Esta fase final consiste em analisar os efeitos que a implementação dessas soluções/melhorias tiveram sobre o processo.

1.4. Apresentação da Empresa

A Colep Packaging S.A. foi fundada no ano 1965 em Vale de Cambra por Ilídio de Pinho com a designação de Colep. A atividade começou com o fabrico manual de latas.

A empresa pertence ao grupo RAR juntamente com as empresas Acembex, Colep Consumer

Products, RAR Açucar, RAR Imobiliária e Vitacress. O RAR Group fundado no Porto é um dos principais grupos económicos portugueses que tem uma vasta carteira de negócios diversificada, incluindo bens imobiliários, serviços, alimentos e embalagens (Colep Packaging).

Figura 1: Logótipo Colep Packaging



Fonte: Colep Packaging

A empresa é atualmente um importante fornecedor de embalagens metálicas e plásticas com mais de 50 anos de experiência na área. Além disso, são o líder ibérico em embalagens de “general-line”, tal como também um dos mais importantes produtores de aerossóis de folha-de-Flandres na Europa. Adicionalmente, são considerados como sendo o líder global na indústria de contract manufacturing e em embalagens de bens de consumo (Colep Packaging).

Produtos

Na tabela 1 listam-se todos os produtos que a Colep oferece aos seus clientes (Colep Packaging).

Tabela 1: Produtos

Latas de aerossóis	Latas de alimentos	Latas industriais	Embalagem de plástico
Diâmetro 45	Latas para biscoitos	Lata Cilíndrica (diâmetro 73)	Moldagem de golpes - Garrafas
Diâmetro 49	Latas para carnes e legumes	Lata Cilíndrica (diâmetro 99)	Moldagem por injeção - Tampas
Diâmetro 52	Tambor para óleo endive	Lata Cilíndrica (diâmetro 108)	Moldagem por injeção - Anéis
Diâmetro 57	Baldes para azeitonas	Lata Cilíndrica (diâmetro 153 ou 176)	Moldagem por injeção - Alças
Diâmetro 65	Latas de azeite	Lata Cilíndrica (diâmetro 267/284 ou 284/267)	Moldagem por injeção - Fechamentos

Fonte: Colep Packaging

Missão

A missão da empresa passa pela colaboração da mesma com os seus clientes para conseguir proporcionar o bem-estar aos consumidores (Colep Packaging).

Visão

Em relação à visão, a empresa pretende ser o principal líder na criação de valor. A meta é fornecer aos seus clientes soluções de embalagem, tal como ajudar no desenvolvimento de produto e produção, através de práticas sustentáveis, inovativas e com tecnologia (Silva, 2017).

Valores

Os valores da empresa passam primeiro pelo foco no cliente, ou seja, o objetivo é alcançar e tentar exceder as expectativas dos clientes. A ética na empresa também é valorizada, tal como a justiça, o respeito e a confiança. A criação de valor sustentável para todos que cooperam com a empresa é conseguida através do esforço para melhorar e alcançar o profissionalismo e a excelência. Por último, a aprendizagem e a criatividade também são valores importantes presentes na empresa como estão constantemente à procura de soluções novas e práticas (Silva, 2017).

Figura 2: Valores Colep Packaging



Fonte: (Silva, 2017)

Clientes

De momento, a empresa dispõe um portefólio diversificado de clientes pelo mundo. A maioria dos clientes são provenientes da Europa, tal como a Espanha, França, Bélgica, Alemanha, Itália, Polónia, Hungria, Inglaterra e Irlanda. Depois, existem ainda alguns clientes do continente russo. Por último, a empresa serve o mercado norte e sul-americano, tal como os Estados Unidos, o México e o Brasil (Colep Packaging).

Unidades de produção e escritórios de vendas

Ao longo destes anos, a Colep aumentou a sua presença internacional, estando representada por vários países. Anteriormente, como a empresa produzia as latas e fazia o enchimento das mesmas, tinha 7 unidades industriais na Europa (Silva B., 2017). As unidades são:

- Vale de Cambra, Portugal;
- San Adrián, Navarra, Espanha;
- Kleszczów e Piotrków, Polónia;
- Bad Schmiedeberg, Laupheim e Zulpich, Alemanha.

Fora da Europa, a empresa tinha ainda uma unidade industrial no México em Santiago de Querétaro e no Brasil possuía três fábricas em parceria com os grupos Total Pack e Provides (Silva, 2017).

Como a Colep foi dividida e agora a produção de latas (Colep Packaging) e o enchimento de latas (Colep Consumer Products) são duas empresas distintas, a Colep Packaging deixou de ter as unidades industriais que serviam para o enchimento das latas.

Assim sendo, atualmente, a empresa já só possui as unidades industriais de Portugal, Espanha e Polónia, e dois escritórios de vendas na Alemanha e na Inglaterra.

1.5. Conteúdo e Organização do Relatório

O presente relatório está dividido em quatro capítulos:

- No primeiro capítulo, é apresentado o enquadramento do trabalho, os seus objetivos, é descrita a metodologia de investigação adotada, tal como também é feita uma apresentação da empresa em questão e por último a estrutura do mesmo;
- No segundo capítulo, segue a Revisão da Literatura, onde é apresentada toda a informação julgada necessária para fundamentar e desenvolver o trabalho;
- No terceiro capítulo, é apresentada a Análise e Melhoria do Processo de Faturação Antecipada de folha e produto acabado. Aqui é efetuada uma abordagem mais aprofundada do processo, começando pela análise e mapeamento do mesmo. Depois, são identificados problemas e pontos críticos existentes. A partir desses problemas identificados são apresentadas propostas de melhoria implementadas e por fim, analisadas com o intuito de perceber quais foram os resultados obtidos;
- No quarto capítulo, que consiste nas Conclusões e Trabalho Futuro, é efetuada uma reflexão sobre o relatório desenvolvido em ambiente de estágio na Colep Packaging S.A., como também propostas de trabalhos futuros.

Capítulo 2 – Enquadramento Teórico

2.1. Introdução

No presente capítulo é apresentada uma revisão da literatura do tema do relatório de estágio. A revisão bibliográfica vai servir como suporte teórico e assim permitir uma abordagem a conceitos necessários para uma melhor compreensão. Os tópicos analisados são os seguintes:

- Análise e Melhoria de Processos;
- Mapeamento de Processos;
- Técnicas e ferramentas de melhoria (Melhoria Contínua, Reengenharia dos processos, Business Process Modelling);
- Conceito Lean;
- Lean Office.

2.2. Análise e Melhoria de Processos

É possível encontrar na literatura diversos trabalhos desenvolvidos na área da Análise e Melhoria de Processos. Nesses trabalhos foram aplicadas diferentes ferramentas e conceitos com o intuito de melhorar os processos.

No estudo sobre análise e melhoria de processos é indispensável começar por esclarecer a definição de um processo, logo é necessário analisar este conceito segundo vários autores que estudaram a matéria. O interesse crescente nos processos de negócios entre outros, leva à existência de uma grande variedade de definições de processos.

De forma geral, os processos ajudam a descrever os diversos procedimentos dentro de uma empresa em várias áreas e da maneira que são feitas. Estamos perante um conjunto de entradas, procedimentos e saídas de valor, informação, produtos e serviços.

Existem várias definições de processo desde 1994 que variam de autor para autor, mas conseguem ser semelhantes ao mesmo tempo. Por um lado, Davenport (2013) descreve um processo como sendo um conjunto de atividades com uma certa estrutura que resultam num produto com características específicas para determinados mercados ou clientes. Por outro lado, Hammer & Champy (1993) consideram que um processo empresarial é um conjunto de atividades com um ou vários tipos de entrada que geram uma saída de valor. Essa saída de valor é a prestação do serviço ou a entrega do produto ao respetivo cliente. Werkeman (1995) descreve o processo como sendo um conjunto de ações cujo objetivo é a produção de um efeito observável, designado produto do processo. Vanhaverbeke & Torremans (1999) consideram que os processos são o coração das organizações como são o meio pelo qual as organizações conseguem criar valor para os seus clientes.

Ao longo dos anos as definições continuam a ser relativamente idênticas. Kim, Lee, & Jang (2002) vão ao encontro da definição anterior como descrevem no seu trabalho que um processo pode ser considerado um seguimento lógico de atividades conectadas com o objetivo de produzir produtos ou serviços e assim fornecer valor a clientes.

Mais recentemente, e não divergindo das definições apresentadas, Nickols (2016) explica que um processo consiste num conjunto de atividades (entradas) destinadas a produzir determinados outputs (saídas) para respetivos clientes e mercados.

Tipos de Processos

Após ter aclarado o conceito de processo e analisado algumas definições presentes na literatura penso ser oportuno identificar os tipos de processos que existem para maior compreensão. Na análise feita foi possível identificar vários tipos de processos que variam ao longo dos anos e dos autores.

Primeiramente, segundo Hammer & Stanton (1995) numa organização existem dois tipos de processos, que são os processos de valor acrescentado e processos de suporte. O primeiro tipo de processo identificado consiste em criar diretamente valor para os clientes externos da organização (Hammer & Stanton, 1995). Por outro lado, os processos de suporte servem para habilitar os colaboradores internos de uma organização (Hammer & Stanton, 1995). O primeiro tipo de processo não funciona bem sem o segundo, tendo em conta que o primeiro tipo cria valor para o cliente, mas só é possível atingir níveis de competitividade significantes se forem apoiados pelos processos de suporte internos (Hammer & Stanton, 1995).

Aguilar-Savén (2003) vai ao encontro das ideias apresentadas por Hammer & Stanton (1995). Segundo Aguilar-Savén (2003), os processos podem ser divididos em dois tipos de processos. O primeiro tipo são os processos de negócios principais e o segundo os processos de suporte. Os processos primários são despoletados fora da organização quando o conjunto de atividades proporcionados pela mesma levam à entrega do produto ou prestação de serviço ao cliente. O processo secundário, de suporte, disponibiliza os recursos internos adequados e as condições necessárias para a concretização do processo primário e assim criar valor.

Por sua parte, Bartlett & Ghoshal (1997) explicam que existem três processos nucleares dentro de uma organização. O primeiro tipo é considerado um processo empreendedor onde é desenvolvido e suportado a procura externa de oportunidades. Depois, existe ainda o processo de integração que solicita

claramente uma escala de revisão, como também vantagens associadas à flexibilidade e responsabilidade. Por último, o processo de renovação visa criar e sustentar as capacidades dinâmicas dentro de uma organização revitalizando assim as estratégias de negócio da mesma.

Ao contrário de Bartlett & Ghoshal (1997), Vanhaverbeke & Torreman (1999) desenvolveram a teoria de que é possível distinguir quatro tipos de processos. Os quatro tipos de processos são os processos do cliente, processos de desenvolvimento, processos de planeamento e de controlo e os processos de staff e dos serviços. Os processos do cliente acrescentam valor aos clientes externos e os processos de desenvolvimento seja de produto, inovação do produto ou inovação tecnológica possibilitam trabalhar num longo horizonte temporal. Os processos de planeamento e de controlo estão focados nas tarefas de gestão para dar suporte aos processos do cliente e de desenvolvimento. Depois, os processos de staff e dos serviços focam-se no apoio a outros tipos de processos dentro de uma empresa, tal como a gestão das finanças, administração, recursos humanos e manutenção.

2.3. Mapeamento de Processos

Definição de Mapeamento de Processos

Para poder planear melhorias, o primeiro passo é identificar os respetivos processos. Segundo Nickols (2016), a identificação de processos numa empresa é geralmente descrita como sendo uma delineação de fluxos de produtos ou serviços que é difícil realizar na íntegra, mas constitui uma tarefa bastante importante para poder medir o desempenho global dos processos. Anjard (1996) defende ainda que o foco da análise deve estar nos processos envolvidos para a obtenção dos outcomes desejados, de forma a melhorar a eficiência dentro de uma organização.

Segundo Mello & Salgado (2005) para apoiar a tarefa da análise e identificação de processos existe uma ferramenta de visualização nomeada de mapeamento de processos que vai permitir entender melhor a relação e o funcionamento das atividades realizadas num dado processo. A ferramenta vai permitir o destaque de tarefas críticas, a eliminação de tarefas que não geram valor ou duplicadas, e a deteção de falhas e oportunidades de melhoria com o objetivo de conseguir fazer evoluir a empresa ao melhorar os processos (Mello & Salgado, 2005). Anjard (1996) concorda com este pensamento visto que explica que devido à dificuldade da análise surgiu a necessidade de criar modelos que facilitem a análise dos processos dentro de uma organização. Devido a essa necessidade, foi introduzido o conceito de mapeamento de processos que segundo Anjard (1996) consiste na identificação, análise, documentação e desenvolvimento do estado atual de um processo.

De forma geral, o mapeamento permite a análise dos processos, com o intuito de conseguir reduzir despesas no desenvolvimento tanto de produtos como de serviços e ajudar na eliminação ou simplificação de atividades que apresentam falhas.

Fases do Mapeamento de Processos

Depois de ter analisado o significado desta ferramenta, é importante realçar qual a metodologia a seguir para realizar o mapeamento de um processo de forma eficaz. Nas obras realizadas pela Athuraliya (2018) e Anjard (1996) é possível identificar as diferentes fases do mapeamento de um processo. De forma resumida, as fases necessárias para um mapeamento bem-sucedido são:

- Identificação do processo a mapear;
- Escolha dos colaboradores adequados para efetuar o mapeamento;
- Recolha de toda a informação necessária para o mapeamento (Ponto de início e fim do processo, entradas e saídas do mesmo, tal como também todos os passos necessários para o funcionamento do mesmo);

- Escolha do tipo de mapeamento adequado ao processo e ao objetivo do mapeamento;
- Elaboração do mapeamento de processo.

O mapeamento permite identificar oportunidades de melhoria que devem ser posteriormente analisadas e testadas antes de serem implementadas e oficializadas (Congram & Epelman, 1995).

Tipos de Mapas de Processos

Tal como mencionado acima, é necessário escolher o tipo de mapeamento adequado ao processo em questão. Após uma pesquisa de modelos existentes elegi cinco modelos diferentes que poderão servir como opção:

- Flowchart;
- Cross-Functional Flowchart;
- High-level Process Map;
- Blueprinting;
- Sipoc.

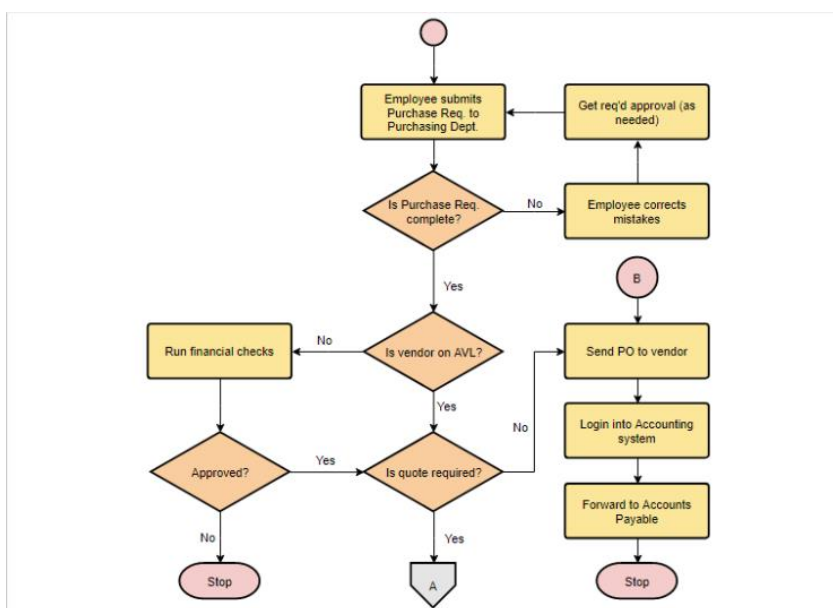
Flowchart

O primeiro modelo apresentado é o flowchart que é definido como sendo um mapa muito simples e intuitivo. Nesse mapa estão representados os diferentes passos de um projeto/processo, tanto os seus inputs como também outputs (Athuraliya, 2018). Athuraliya (2018) recomenda o flowchart para o planeamento de novos processos, identificação de processos e problemas existentes, análise e gestão de fluxos de trabalho e ajuda na comunicação entre colaboradores. Anderson & Anderson (2009) explicam que se trata de um modelo que permite de forma simples representar grandes quantidades de informação sobre processos e providencia uma fácil compreensão e perceção do mesmo. Ferreira De Pinho et al. (2007) considera que o fluxograma ou gráfico de fluxo de

processos é uma técnica de mapeamento que possibilita representar com ajuda de símbolos gráficos, a lógica dos passos de um processo para facilitar a análise do mesmo. O modelo permite identificar oportunidades de melhoria e assim conseguir mais eficiência nos processos.

No entanto, Anderson & Anderson (2009) descrevem que uma desvantagem deste modelo reside na dificuldade de conseguir distribuir as respetivas responsabilidades às diferentes etapas que constituem o processo. Este modelo não é o mais indicado caso haja intervenção de várias áreas funcionais de uma empresa num só processo como não permite representar corretamente as etapas do mesmo entre as diferentes áreas. Um exemplo de um flowchart é apresentado na figura 3.

Figura 3: Exemplo de Flowchart



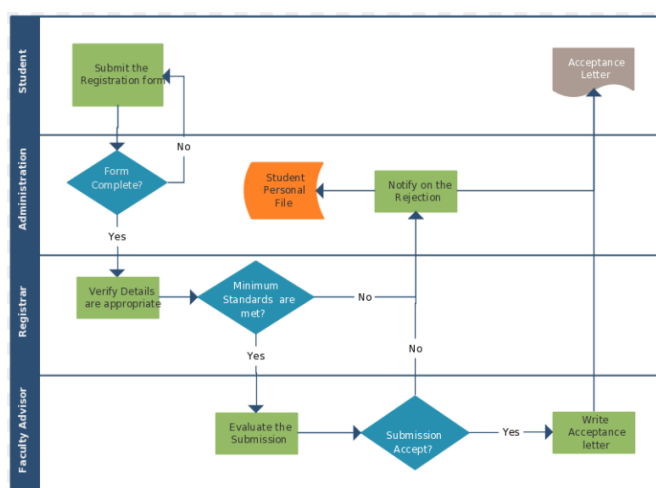
Fonte: Visual Paradigm Online (<https://online.visual-paradigm.com/pt/diagrams/features/flowchart-tool/>)

Cross-Functional Flowchart

O fluxograma interfuncional apresenta todas as funcionalidades do fluxograma simples descrito acima, mas permite também ilustrar as pessoas responsáveis por efetuar as etapas que constituem o processo em questão (Tenner & DeToro, 1997). Através da inclusão de divisórias chamadas de swim lanes, é possível atribuir responsabilidades às diferentes etapas (Tenner & DeToro, 1997). Por sua parte, Athuraliya (2018) descreve o fluxograma interfuncional como sendo um tipo mais específico de flowchart que ao contrário do fluxograma tradicional permite realçar as relações entre cada etapa de um processo e ao mesmo tempo também as unidades funcionais responsáveis por elas, através de swim lanes. Diversas áreas, funções, departamentos e colaboradores podem ser representados através das divisórias (Tenner & DeToro, 1997).

O cross-functional flowchart é aconselhado quando o objetivo é melhorar a comunicação entre respetivas equipas e gerir de forma mais eficaz os fluxos de trabalho de um processo (Athuraliya, 2018). Na figura 4 está apresentado um cross-functional flowchart.

Figura 4: Exemplo de Cross-Functional Flowchart



Fonte: Creately (<https://creately.com/blog/diagrams/cross-functional-flowcharts-planning/>)

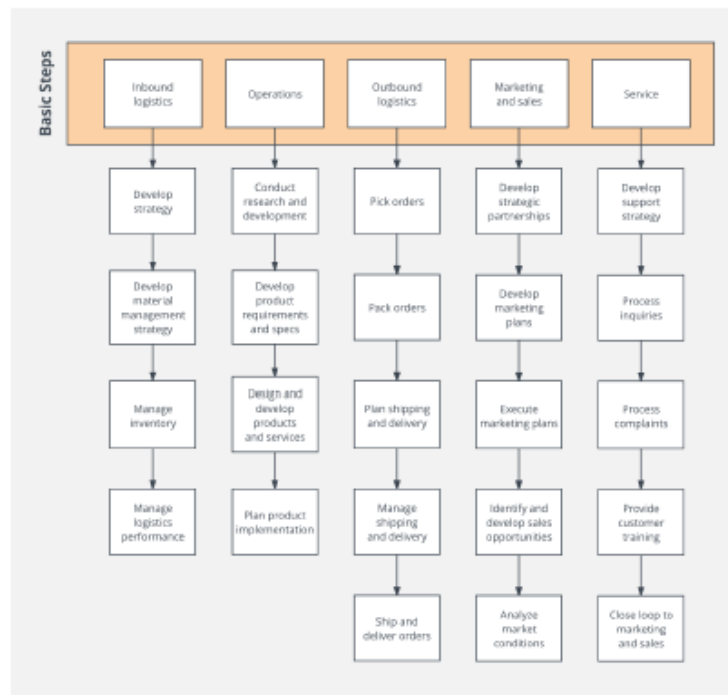
Blueprinting

Segundo Tseng et al. (1999) esta técnica ajuda a solucionar problemas de forma mais fácil, como também identificar pontos de falha e oportunidades para criar ideias pertinentes a fim de melhorar a percepção do serviço pelos clientes.

Tseng et al. (1999), explicam que a técnica em questão permite descrever de forma visual o conceito de operações de serviços e revelar as interações existentes com os clientes nos processos de serviços. Neste caso, é utilizada uma linha de visibilidade que tem como objetivo separar as atividades de atendimento. De um lado, estão representadas as atividades nas quais os clientes de um determinado processo constatarem evidências tangíveis do serviço prestado e do outro lado, estão representadas as atividades que não são vistas pelos clientes (Tseng et al., 1999).

High-level Process Map

Figura 5: Exemplo de High-level Processo Map

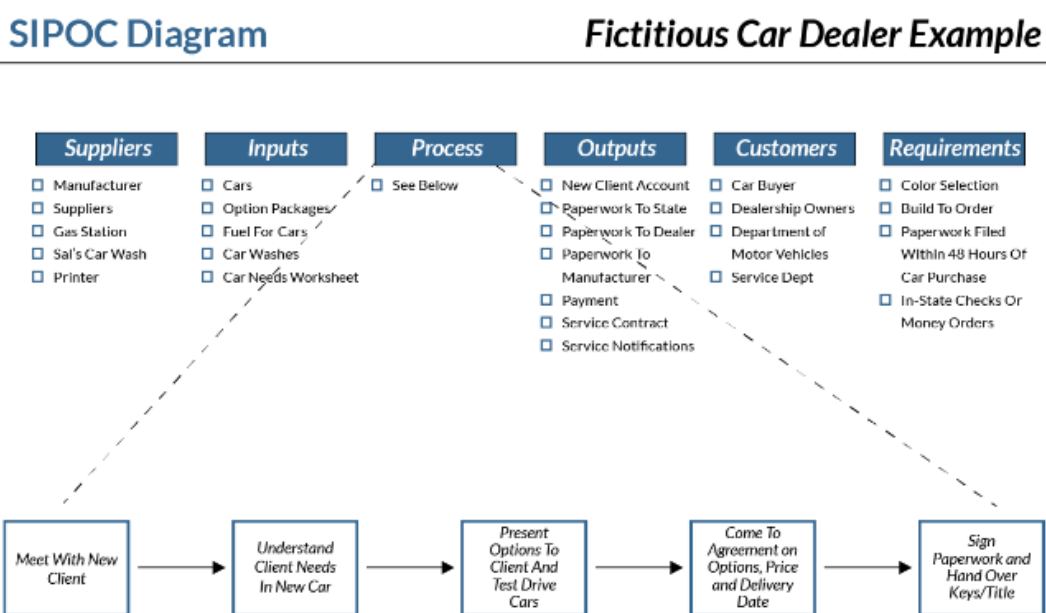


Fonte: Lucidchart (<https://www.lucidchart.com/blog/process-map-templates>)

O High-level Process Map apresenta características semelhantes ao flowchart simples. Mas neste caso, este mapa evidencia as principais atividades de um processo, sem exibir detalhadamente os pontos de decisão e a função dos colaboradores (Athuraliya, 2018). O High-level Process Map é aconselhado ser utilizado quando o objetivo é desenhar e definir os processos de uma unidade de negócio ou identificar os detalhes chave e passos de um respetivo processo (Athuraliya, 2018). Um exemplo de um High-level Process Map é apresentado na figura 5.

Sipoc

Figura 6: Exemplo de Sipoc



Fonte: isixsigma (<https://www.isixsigma.com/tools-templates/sipoc-copis/sipoc-diagram/>)

Ao contrário de todas as técnicas mencionadas acima, o Sipoc apresenta todos os intervenientes de um processo de forma muito mais detalhada. O Sipoc é uma abreviação para Suppliers, Inputs, Process, Outputs e Customer (Athuraliya, 2018). A sua utilização é recomendada apesar da complexidade quando se pretende definir todos os objetivos de cada etapa de um determinado processo e identificar os principais elementos-chave do mesmo (Athuraliya, 2018).

2.4. Técnicas e Ferramentas de Melhoria

Após ter escolhido o tipo de mapeamento adequado ao processo em questão e analisado os pontos críticos do mesmo, é necessário passar para a fase da melhoria. Existem na literatura várias técnicas e ferramentas de melhoria para ajudar na execução dessa tarefa. Depois de ter pesquisado vários métodos, optei por analisar mais profundamente, os seguintes conceitos:

- Melhoria Contínua;
- Reengenharia dos Processos;
- Business Process Modelling.

Melhoria Contínua

Quando se fala de melhoria de processos, é costume fazer referência à melhoria contínua que consiste em desenvolver pequenas melhorias individuais, focadas em melhorar o sistema existente (McDonald, 2005).

Segundo Harrington (1991) a melhoria continua, também chamada de Kaizen, é uma metodologia que é utilizada em vários trabalhos com o objetivo de implementar respetivas melhorias em procedimentos do dia-a-dia. A palavra Kaizen pode ser dividida em dois, Kai significa mudar e Zen significa bom e representa as teorias orientais da busca da perfeição (Harrington, 1991).

Resumidamente, Kaizen significa então mudar todos os dias para melhor, em todas as áreas da empresa envolvendo todos os colaboradores de uma organização (Harrington, 1991). Harrington acrescenta ainda que Kaizen significa acima de tudo eliminar o desperdício da organização.

A empresa Toyota, mais especificamente o Sr. Masaaki Imai deu a conhecer o conceito de Kaizen e o seu significado (Harrington, 1991). Desde então, o conceito de Kaizen ou melhoria contínua é utilizado para atividades de melhoria elaboradas por pequenos grupos de colaboradores.

Davenport (2013) explica ainda que a ideia principal desta metodologia é a melhoria numa organização ser feita de forma contínua, por etapas, nos processos que deixaram de acrescentar valor ou que demonstram ter uma baixa eficiência. Segundo Tenner & DeToro (1997) é importante compreender a capacidade dos processos e analisar a origem das causas dos gaps entre eles.

Harrington (1991) explica que a melhoria contínua se baseia sobre três conceitos importantes:

- Normalização (Manutenção das melhorias) – Este conceito pretende manter qualquer tipo de desperdício fora de uma organização e assim cumprir as normas estabelecidas;
- Melhoria dos processos – Este conceito pretende eliminar desperdícios existentes dentro de uma organização e assim melhorar as normas estabelecidas;
- Inovação – Este conceito pretende projetar valor numa organização como por exemplo criar novos processos, produtos ou equipamentos.

Harrington (1991) defende ainda que a melhoria contínua representa a ideia de que para obter resultados de qualidade, é necessário ter processos de qualidade e assim só com processos devidamente consistentes é possível conseguir atingir resultados positivos.

Reengenharia de Processos

Povey (1998) descreve a reengenharia dos processos de negócio como sendo um redesign radical e uma reavaliação fundamental dos processos com o objetivo de conseguir melhorias no desempenho dos mesmos, caso não seja possível com a melhoria contínua, alcançar a inovação necessária para uma empresa se manter competitiva em determinado mercado.

Segundo Davenport (2013), esta metodologia tem como base o conceito da reformulação de subprocessos que são implementados num respetivo processo com o objetivo de otimizar a sua eficiência. A reengenharia de processos foca-se na redução dos custos associados a tempo, tal como também na melhoria da qualidade do serviço em geral (Davenport, 2013).

Do ponto de vista de Carpinetti, Buosi, & Gerólamo (2003) a reengenharia de processos é orientada para a satisfação das expectativas dos clientes, dando maior atenção ao custo, qualidade entrega e serviço.

Hammer & Champy (1993) explicam que a implementação da metodologia em questão, passa por quatro passos:

- Identificação de processos: Neste passo é necessário identificar os processos atuais de uma organização e escolher os processos com maior potencial de melhoria para ser possível aplicar a metodologia;
- Planeamento e análise dos processos atuais: Após escolher os processos a analisar, é necessário determinar as respetivas equipas de trabalho, tal como também os recursos indispensáveis para a finalização do projeto. Os pontos fortes e fracos dos processos selecionados também terão de ser devidamente estudados;

- Implementação dos processos revisados: Depois de ter efetuado a análise do ponto anterior, é necessário reinventar os processos selecionados. Neste passo, o impacto da mudança é analisada e deve ser documentada. Se os efeitos dessas mudanças sejam razoavelmente positivos, então devem ser implementados;
- Avaliação: Este último passo serve para avaliar de forma crítica o impacto das respetivas mudanças, num ambiente real e observar os seus efeitos.

Business Process Modelling

No início do século XX, surgiram as técnicas para a modelação de processos de negócio e na década de 1960, o autor Williams introduziu no seu artigo “Business Process Modeling Improves Administrative Control” o termo de “Business Process Modelling”.

Miers & White (2008) descrevem a modelação de processos de negócio como sendo uma representação simbólica de um processo, com o intuito de representar as atividades realizadas, os colaboradores que as exercem, e as interações que existem entre os vários intervenientes.

O Business Process Modelling é uma técnica utilizada para ajudar a aumentar a qualidade e eficiência de uma empresa, através da otimização de atividades relacionadas com a prestação de serviços ou produção de produtos, com o objetivo de conseguir melhorar o desempenho do negócio (Kalpic & Bernus, 2002). O enfoque das empresas deve ser na satisfação da sua clientela e ter como fatores principais, o tempo mínimo de resposta possível (Kalpic & Bernus, 2002).

Popovič (2006) explica ainda que a modelação de processos serve para representar processos, seja para sua criação ou standardização para uma futura análise e otimização.

Segundo Popovič (2006) existem para a modelação de processos, seis princípios:

- Eficiência económica;
- Exatidão;
- Relevância;
- Comparabilidade;
- Clareza e;
- Desenho sistemático.

2.5. Conceito Lean

A maioria dos trabalhos realizados na área da análise e melhoria de processos incorpora nos seus principais fundamentos teóricos o conceito Lean. Percebendo a importância do conceito para um projeto de melhoria analisei mais profundamente o conceito.

Após a Segunda Guerra Mundial, lean thinking teve origem na indústria automóvel japonesa. O lean thinking baseia-se principalmente no Toyota Production System (TPS) desenvolvido por um executivo de produção e foi usado para melhorar a produtividade e a qualidade dentro da Toyota Motor Company (Ohno, 1988). Krafcik (1988) cunhou o termo "lean" para destacar os princípios da limitação do inventário e do excesso de trabalhadores, numa tentativa de generalizar o trabalho da Toyota para outros cenários de fabrico. Howell (2001) definiu mais tarde o conceito "lean" como "Dar aos clientes o que eles querem, entregá-lo instantaneamente sem desperdício".

Embora o conceito Lean tenha sido inicialmente introduzido pela indústria automóvel, os seus princípios espalharam-se mais recentemente para outras indústrias. Há uma variedade de empresas que experimentaram as vantagens de aplicar os conceitos Lean na sua área de produção.

Lean pode ser considerado como um sistema integrado de práticas, princípios, ferramentas e técnicas focados na sincronização dos fluxos de trabalho, na redução de desperdícios e na gestão dos fluxos produtivos (Shah & Ward, 2003; Narasimhan, Swink, & Kim, 2006.; de Koning, Verver, van den Heuvel, Bisgaard, & Ronald, 2006). A eliminação das atividades que não acrescentam valor reduz custos e tempos de ciclo, e resulta em organizações mais ágeis, competitivas e que respondem às necessidades do cliente (Alukal, 2003).

Lean também pode ser descrito como sendo uma abordagem sistemática para identificar e eliminar desperdícios através de melhoria contínua (IMEP, 2000). Ohno (1988) explica que uma das fases mais importantes é a identificação de atividades que não acrescentam valor para conseguir agilizar um processo.

A popularidade do pensamento Lean aumentou consideravelmente na década de 1990 e foi amplamente aceite e também adotada em todas as indústrias, desde automóveis a eletrónicas (Kumar, Choe, & Venkataramani, 2013). Recentemente, este conceito tem sido cada vez mais aplicado em organizações de serviços (Kumar, Choe, & Venkataramani, 2013).

Tanasic, Janjic, Sokovic, & Kusar (2022) acrescem ainda que o principal objetivo da filosofia lean é eliminar atividades desnecessárias que não agregam valor ao produto.

Os princípios do conceito Lean

Vários autores argumentam sobre o que realmente constitui o conceito Lean, e assim os resultados de uma análise retrospectiva feita, levaram a definir cinco princípios fundamentais de Lean que estão no pressuposto de que as organizações são compostas por processos (Womack & Jones, 1996; Emiliani & Stec, 2004; Spear, 2004; Murman, et. al., 2002; Hopp & Spearman, 2004; Ciarniene & Vienažindiene, 2012).

Após analisar os resultados encontrados por estes autores, foi possível identificar cinco princípios fundamentais:

1. Identificar os clientes e especificar o valor;

Em algumas organizações, apenas uma pequena fração do esforço e do tempo total realmente acrescenta valor para o cliente final. Todas as atividades que não acrescentam valor ou desperdícios dentro de uma organização podem ser identificados para serem removidas, definindo claramente o valor para um serviço ou produto específico do ponto de vista do cliente final.

2. Identificar e Mapear o Fluxo de Valor;

Neste momento, é importante criar um fluxo de valor para garantir que cada passo fornece valor. O Value Stream pode ser considerado como uma espécie de coleção de atividades e processos em todas as secções da organização que estão envolvidas na entrega do produto ou serviço. Este fluxo também inclui todas as empresas fora da organização que ajudam a entregar valor ao cliente final, como, por exemplo, fornecedores, fabricantes ou retalhistas.

As atividades dentro de uma organização podem ser divididas em três categorias:

- Aquelas que realmente acrescentam valor à organização;
- Aquelas que não acrescentam valor, mas não são possíveis evitá-las;

- E aquelas que não acrescentam valor e podem ser eliminadas.

3. Criar fluxo eliminando o desperdício

Depois de identificar o Value Stream e todas as atividades que não acrescentam valor à organização é importante eliminar este desperdício porque irá garantir que no futuro, o produto ou serviço flui melhor para o cliente sem qualquer interrupção, desvio ou espera.

4. Responder à atração/necessidade do cliente

A ideia é compreender o que o cliente quer e depois criar um processo que responda exatamente à sua exigência para que uma organização produza apenas o que deseja. Em vez de empurrar os seus produtos para o cliente, uma organização deve ligar toda a cadeia de produção de tal forma que os materiais são apenas lançados e as atividades feitas quando o cliente o exige, para dessa forma conseguir eliminar o desperdício.

5. Perseguir a perfeição

A perfeição requer uma constante luta para satisfazer as necessidades do cliente e melhorar processos sem defeitos. A criação deste projeto começa com a reorganização radical dos passos individuais do processo, mas os benefícios tornam-se verdadeiramente significativos à medida que todos os passos se ligam. À medida que isso ocorre, mais desperdícios, tornam-se visíveis, e o processo progride para o ponto final teórico da perfeição, onde cada ativo e cada ação acrescentam valor para o cliente final. É a convicção de que os esforços de melhoria nunca estão terminados, e é a consistência com que se mantém a disciplina de melhoria.

Fatores de sucesso, barreiras e benefícios da implementação Lean

Fatores de sucesso

Antony (2014) defende que uma organização que esteja disposta a abraçar a iniciativa Lean, deve mostrar alguns ou muitos dos seguintes atributos para aumentar a probabilidade de sucesso da implementação de um projeto Lean:

- Colaboradores motivados que estejam prontos para mudar e adaptar-se de forma a alcançar a próxima visão, missão e objetivos da nova iniciativa;
- Organizações dispostas a arriscar quando necessário;
- Líderes dispostos a criar um ambiente positivo para a mudança;
- Um bom plano de comunicação para comunicar com os colaboradores sobre a necessidade de mudança e os desafios;
- Disponibilizar recursos adequados e reconhecer os colaboradores pelas suas realizações;
- Tratar o Lean como uma prioridade máxima dentro da organização e como parte da estratégia de melhoria contínua.

Barreiras

Na literatura, muitos autores estudam as barreiras na implementação de Lean e argumentam que muitas vezes as organizações falham em encarar o projeto como um processo contínuo e interminável (Bhasin, 2012; Saurin, Marodin, & Ribeiro, 2011; Lewis, 2008; Atkinson, 2010). A transformação requer um compromisso a longo prazo (Eisenhardt & Martin, 2010). Lean é frequentemente visto como um meio de reduzir o desperdício, mas deveria mais ser visto como uma forma de prevenção e eliminação de desperdícios (Bicheno & Holweg, 2009; Sim & Rodgers, 2009).

Radnor, Walley, Stephens, & Bucci (2006) explicam que uma organização pode enfrentar três tipos de barreiras:

- A questão das pessoas: uma organização precisa de persuadir os colaboradores a embarcarem na viagem, mesmo que isso signifique aceitar a sua própria remoção ou reatribuição;
- A questão do processo: uma organização precisa de compreender quais os processos aplicáveis às ferramentas e técnicas lean;
- A questão da sustentabilidade: uma organização precisa de garantir que a Lean se torne uma forma inerente de trabalhar e não apenas mais um conjunto de ferramentas.

Bollbach (2012) também analisa a barreira social e técnica à implementação de Lean, como por exemplo as condições de mercado, o elevado volume de negócios dos colaboradores, o fraco desempenho do fornecedor, a falta de conhecimento do conceito Lean e a comunicação intercultural.

Bhatia & Drew (2007), Radnor & Boaden (2008), Radnor & Walley (2008), Alinaitwe (2009) e Brandão de Souza & Pidd (2011) também destacam barreiras relacionadas com as pessoas como a atitude do pessoal, resistência à mudança e má comunicação, mas também barreiras organizacionais como compartimentação, hierarquia e questões culturais e um elo fraco entre programas de melhoria e estratégia.

Benefícios

Laureani & Antony (2012) argumentam que a implementação de Lean numa organização tem muitos benefícios e permite:

- Garantir que os serviços/produtos atendem às necessidades do cliente;
- Remover etapas de processos empresariais críticos que não acrescentam valor e por isso são considerados como desperdício para a organização;

- Reduzir o custo de má qualidade;
- Reduzir a ocorrência de produtos ou transações defeituosas;
- Encurtar o tempo de ciclo;
- E entregar o produto ou serviço certo na hora exata, no lugar certo.

2.6. Lean Office

Tendo em conta o crescimento das empresas de serviços e cada vez mais ser necessário melhorar os processos administrativos, o conceito Lean começou a ser estudado e alargado para um ambiente administrativo. Como a minha análise e o projeto de melhoria está focado num processo administrativo é relevante analisar mais profundamente o conceito mais recente que é o Lean Office.

Ohno (1988) explica no seu livro *Toyota Production System* as principais fundações do Lean Manufacturing e também descreve sete desperdícios que existem em ambiente fabril. Entre estes sete desperdícios estão incluídos transporte, espera, inventário, sobre processamento, defeitos, sobreprodução e movimento excessivo (Ohno, 1988). Estes sete desperdícios devem ser identificados e medidos para identificar as zonas num sistema em que é necessário melhorar. Num ambiente de fabrico, a maioria deles são visíveis e facilmente quantificáveis, mas é muito mais difícil distinguir e medir estes desperdícios num ambiente de escritório (Ohno, 1988).

A dificuldade em definir os desperdícios em um ambiente administrativo não é o único problema, mas também a falta de referências sobre como conduzir um projeto Lean num ambiente de escritório, deixando assim os participantes com dificuldades em como começar. Mesmo que alguns projetos de Lean Office tenham sido documentados, não existe um procedimento universal para a

criação do mesmo (Corrie, 2013).

Lareau (2002) estudou na sua obra os desperdícios que existem em ambiente administrativo comparado aos desperdícios que são conhecidos em ambiente da manufatura.

A tabela 2 ilustra as comparações que Lareau (2002) fez entre os dois ambientes em relação aos sete desperdícios apresentados por Ohno (1988).

Tabela 2: Comparação dos sete desperdícios

DESPERDÍCIO	MANUFATURA	ADMINISTRATIVO
<i>Espera</i>	Longos períodos de desleixo das pessoas e peças demorando demasiado tempo a serem feitas.	Períodos grandes de inatividade e lentidão das pessoas e informações.
<i>Transporte</i>	Desperdício desnecessário de capital, energia e tempo devido a transporte de materiais e suprimentos.	Utilização em demasia de sistemas computacionais nos relatórios, informações, transporte de documentos e comunicações.
<i>Superprodução</i>	Gerar inventário, porque produzem antecipadamente sem ter demanda para consumo dos produtos.	Gerir informação por meio de papel ou eletrónico sem ser necessário ou antes de momento certo.
<i>Processo inadequado</i>	Ferramentas, procedimentos ou sistemas são utilizados de forma incorreta.	Invés de optar por abordagens simples e eficazes, usam incorretamente procedimentos ou sistemas inadequados.
<i>Movimentação</i>	Baixo desempenho dos aspetos ergonómicos e perda frequente de itens devido a uma má organização do ambiente de trabalho.	Pessoas e informações demasiado movimentadas.
<i>Defeito</i>	Produtos ou serviços defeituosos por problemas de qualidade.	Baixo desempenho da entrega, problemas na qualidade dos serviços e erros repetitivos de documentação.
<i>Inventário</i>	Acúmulo desnecessário de produtos, matérias-primas e materiais.	Armazenamento de um alto volume de informação desnecessária, e acúmulo de cópias, documentos e relatórios.

Fonte: Elaboração própria

Procedimentos para a criação do Lean Office

Os princípios Lean são implementados no seio das organizações, a fim de fornecer produtos e serviços que criem valor para os clientes com uma quantidade mínima de desperdícios e, por outro lado, um grau máximo de qualidade (Tonkin, 2004).

Tonkin (2004) explica que é mais difícil trazer o conceito Lean para um ambiente de escritório devido à falta de compreensão, à cooperação entre departamentos e à falta de diretiva da parte do topo.

Tapping & Shucker (2010) descrevem que existem oito passos a seguir para conseguir implementar e promover o conceito Lean em áreas administrativas e manter como melhorias. Os respetivos passos são os seguintes:

(1) **Comprometimento com o Lean:** para ser possível implementar o conceito nas áreas administrativas é necessário antes de mais, o comprometimento de todos os colaboradores da empresa. É preciso haver comunicação fluente entre todas as partes da empresa e um treino eficiente que deve existir e ser incentivado pelas chefias. O comprometimento das chefias também é bastante importante como serão eles a liberar e viabilizar recursos necessários, permitir comunicação transparente entre as equipas, criar incentivos e providenciar ferramentas de medida de desempenho;

(2) **Escolha do fluxo de valor:** este passo implica escolher uma unidade de trabalho na qual se vai focar e analisar o percurso todo da respetiva unidade. Neste caso, é necessário dar prioridade aos fluxos de valor alvo;

(3) **Aprendizado sobre lean:** antes de começar a mapear o estado atual da unidade de trabalho escolhida, um treino deve ser feito com os colaboradores de acordo com as necessidades da empresa. Os colaboradores que estarão envolvidos no projeto necessitam estar familiarizados com os conceitos principais de Lean e os sete desperdícios mencionados acima por Lareau (2002);

(4) **Mapeamento do estado atual:** após as equipas estarem treinadas, é possível passar para o próximo passo que é mapear o estado atual da unidade de trabalho escolhida. É indispensável para a melhoria do processo, ilustrar no mapeamento o fluxo de trabalho e as suas informações. Todo o tempo necessário deve ser dedicado a este passo, tendo em conta que é o mais importante do processo. A ideia é desenhar o mapeamento de forma a ilustrar em termos de fluxos, em como as unidades de trabalho funcionam, e todo o fluxo da informação que ocorre;

(5) **Identificação de medidas de desempenho Lean:** com o intuito de manter as equipas focadas na implementação do Lean Office, é aconselhável identificar medidas de desempenho e mostrar os impactos que o esforço dos colaboradores tem sobre a produção da empresa e os objetivos atingidos. Algumas medidas propostas pelo autor são por exemplo a diminuição dos tempos de execução, a eliminação de erros internos ou a diminuição de horas extras;

(6) **Mapeamento do estado futuro:** nesta fase é imprescindível a equipa colaborar para a implementação do projeto Lean ao sugerir ideias criativas para planear o estado futuro da unidade de trabalho, como também tentar solucionar os problemas identificados do estado atual. A equipa deve estabelecer um fluxo de trabalho contínuo e garantir que o trabalho seja atribuído de forma uniforme e justa;

(7) **Criação de planos Kaizen:** esta fase consiste em criar planos de melhoria aplicando metodologias de Kaizen que tem como intuito reduzir os desperdícios, tal como por exemplo a aplicação do 5S;

(8) **Implementação de planos Kaizen:** na última fase procede-se à transformação da empresa pela execução das melhorias criadas. As pessoas devem sempre procurar formas de melhorar os processos para haver maior sucesso na transformação da empresa.

Capítulo 3 – Análise e Melhoria do Processo de Faturação Antecipada

3.1. Análise e Mapeamento do Processo

Introdução

Antes de identificar o processo que vou analisar, é importante numa fase inicial entender o propósito da empresa e de que forma funciona o seu negócio.

O produto acabado da empresa são embalagens. A Colep Packaging divide a produção das embalagens em duas áreas de negócio distintas. A primeira, é a “general-line”, que inclui as embalagens alimentares e industriais, e a segunda são os aerossóis.

Primeiro, o coil que é a matéria-prima, dá entrada no armazém A0. A matéria-prima é retirada do respetivo armazém para passar pelo primeiro corte designado de “F1”. Nesta fase, o coil é cortado nas dimensões pretendidas pelo cliente. Depois de ter passado pelo primeiro corte, a folha virgem criada é enviada para a secção do envernizamento e impressão. Após esta etapa, a folha litografada está desenvolvida sendo armazenada no Armazém A3 que contém todo o material necessário para a produção. Geralmente, é necessário proceder a um segundo corte da folha já litografada. Quando o cliente pede o envio do produto acabado, a produção é lançada. A folha litografada passa pela estampagem e montagem, como é necessário produzir o corpo da embalagem, mas também componentes, tal como tampos e fundos com as folhas em questão. Depois de a produção estar concluída, os produtos acabados são embalados e mantidos no armazém A4 até a expedição dos mesmos ser feita.

Identificação e Análise do Processo

Para poder planear melhorias, o primeiro passo é identificar os respetivos processos. Tal como mencionada na revisão da literatura, segundo Mello e Salgado (2005) para apoiar a tarefa da análise e identificação de processos existe uma ferramenta de visualização nomeada de mapeamento de processos que vai permitir entender melhor a relação e o funcionamento das atividades realizadas num dado processo.

Neste trabalho optei então por utilizar a ferramenta de mapeamento de processos para poder identificar e analisar os processos em questão.

Athuraliya (2018) e Anjard (1996) identificaram as diferentes fases do mapeamento de um processo e foi esse o seguimento utilizado neste trabalho. De forma resumida, as fases necessárias para um mapeamento bem-sucedido são:

- 1) Identificação do processo a mapear;
- 2) Escolha dos colaboradores adequados para efetuar o mapeamento;
- 3) Recolha de toda a informação necessária para o mapeamento (Ponto de início e fim do processo, entradas e saídas do mesmo, tal como também todos os passos necessários para o funcionamento do mesmo);
- 4) Escolha do tipo de mapeamento adequado ao processo e ao objetivo do mapeamento;
- 5) Elaboração do mapeamento de processo.

Identificação do processo a mapear

A identificação e a análise dos processos em questão foram possíveis através de entrevistas feitas com a equipa do Customer Service.

Segundo as entrevistas feitas, no processo de faturação normal, inicialmente, a empresa recebe os pedidos de encomenda dos seus clientes que a seguir são introduzidos pelo Customer Service em sistema (SAP) como ordens de cliente. Depois, a produção das ordens de cliente é planeada pelo planeamento, que vão converter as mesmas, em ordens de produção. O programador recebe a ordem de produção e encarrega-se de validá-la, para a seguir programar as linhas de produção da melhor forma, tal como também desbloquear estoques necessários para a produção. Após os produtos estarem produzidos e neste caso transformados em produtos acabados, são embalados e preparados para serem expedidos para o destino pretendido. A nota de expedição enviada com a encomenda é que origina a fatura.

Com o passar do tempo, a empresa chegou à conclusão que vários clientes acabavam por não pedir a expedição das suas encomendas após a produção ter sido terminada. Neste caso, as embalagens produzidas ficavam por vários meses armazenados na empresa, a custo da mesma, até à data do cliente pedir a expedição.

Com o intuito de regularizar essa situação foi criada a faturação antecipada que consiste neste caso a faturar antecipadamente ao cliente os produtos acabados que continuam nas instalações da Colep depois de vários meses e passá-los para um estoque especial “E”. A Colep informou os seus clientes do novo processo de faturação antecipada introduzido e começou por acordar com os clientes, de quantos em quantos meses a empresa deve proceder a essa faturação.

Recentemente, também decidiram introduzir o processo de faturação antecipada para a folha litografada para evitar haver demasiada folha em estoque durante longos períodos, tal como para reduzir o Working Capital. Isto surgiu, por alguns clientes mandarem cortar e envernizar ou fazer impressões nas folhas, mas não pedirem para as embalagens serem produzidas.

De momento, existe o processo de faturação antecipada de produto acabado e de folha para a área de negócio de “general-line” e aerossóis.

Escolha dos colaboradores

Como se trata do meu projeto de estágio fui escolhida para numa fase inicial com ajuda da equipa do Customer Service e do meu orientador de estágio, identificar e analisar os processos em questão para depois poder desenvolver o mapeamento.

Recolha de informação

A recolha de informação necessária para o mapeamento foi feita como já mencionado acima com ajuda da equipa do Customer Service e do meu orientador de estágio. Adicionalmente, também me foi permitido fazer faturação antecipada, e dessa forma, acrescentar ainda mais informação relevante.

Através da recolha de informação será possível explicar mais detalhadamente o funcionamento do processo de faturação antecipada de produto acabado e de folha de ambas as áreas de negócio.

Escolha do tipo de mapeamento

Para o mapeamento dos processos optei por utilizar o fluxograma interfuncional como apresenta todas as funcionalidades do fluxograma simples, mas permite também ilustrar as pessoas responsáveis por efetuar as etapas que constituem o processo em questão (Tenner & DeToro ,1997). Outro fator importante que me levou a optar pelo cross-functional flowchart é o facto de ser aconselhado quando o objetivo é melhorar a comunicação entre respetivas equipas e gerir de forma mais eficaz os fluxos de trabalho de um processo (Athuraliya, 2018).

Elaboração do mapeamento do processo

Na fase seguinte, vou apresentar o mapeamento dos processos de faturação antecipada de produto acabado e folha para ambas as áreas de negócio. Cada mapeamento foi feito com ajuda da aplicação Online Chart Maker.

Mapeamento dos Processos

Faturação Antecipada de Produto Acabado

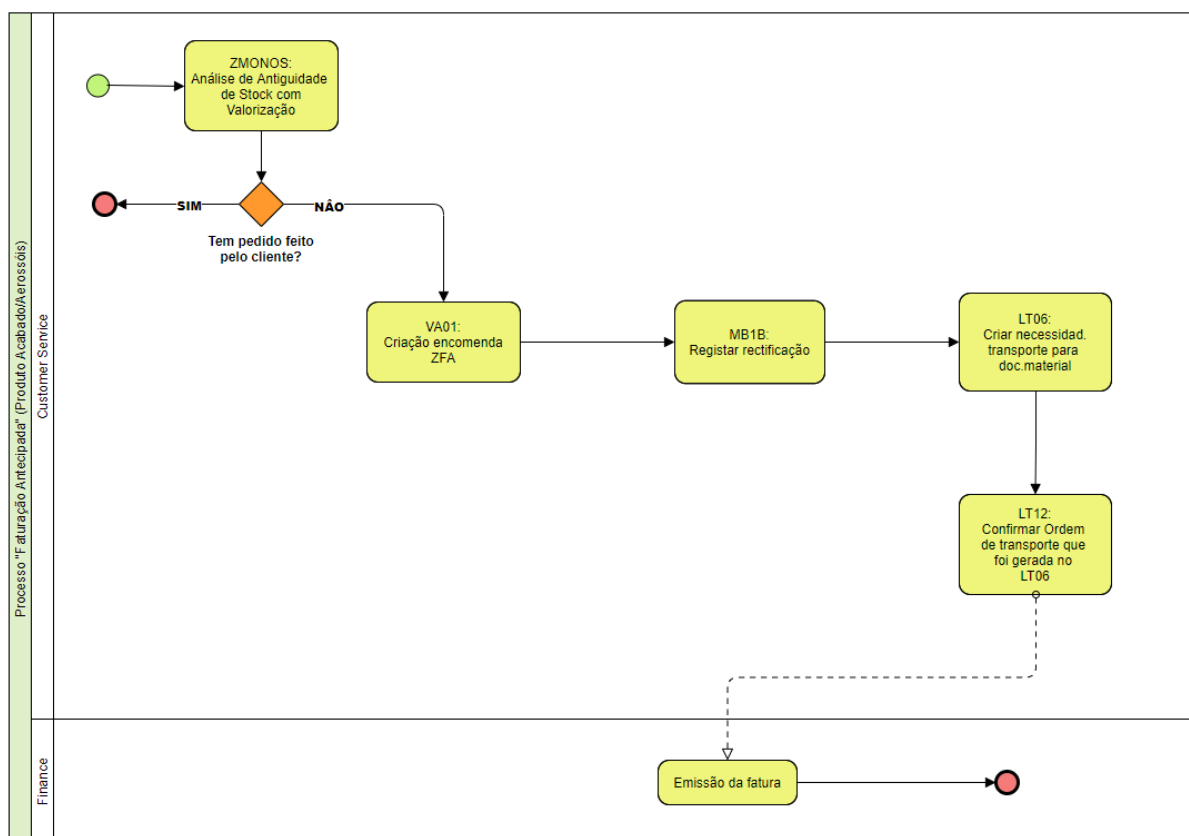
Após a produção, os produtos acabados de certos clientes ficam nos armazéns da empresa, por vezes durante vários meses. Relativamente a alguns clientes e/ou produtos, existem acordos quanto ao tempo máximo de estoque na empresa. Sempre que o período acordado é ultrapassado e com comunicação ao cliente, é despoletado o processo de faturação antecipada de produto acabado.

O processo é iniciado com a criação de uma ordem de cliente/venda específica para o efeito (sem expedição), que vai dar origem ao documento financeiro correspondente, a fatura. Nessa altura, é passado de estoque da Colep para estoque do cliente. Quando os produtos são faturados, deixam de pertencer à

Colep e passam a ser do cliente. Fisicamente, o estoque continua nas instalações da empresa, mas pertence ao cliente como lhe foi faturado o valor correspondente. Sempre que o cliente solicitar, são feitos envios dos produtos com emissão das notas de expedição ao abrigo da faturação já emitida. É importante anotar que a fatura enviada é emitida sem IVA quando se trata de um cliente estrangeiro ou dentro da União Europeia. Os prazos em relação ao pedido de entrega dos produtos acabados faturados antecipadamente variam geralmente entre 3 meses e 2 anos. Por vezes, podem exceder os 2 anos. No entanto, em certos casos, o cliente pode solicitar o abate do produto acabado, o que resulta, este nunca ser expedido.

Aerossóis

Figura 7: Faturação antecipada de produto acabado (AE)



Fonte: Elaboração própria

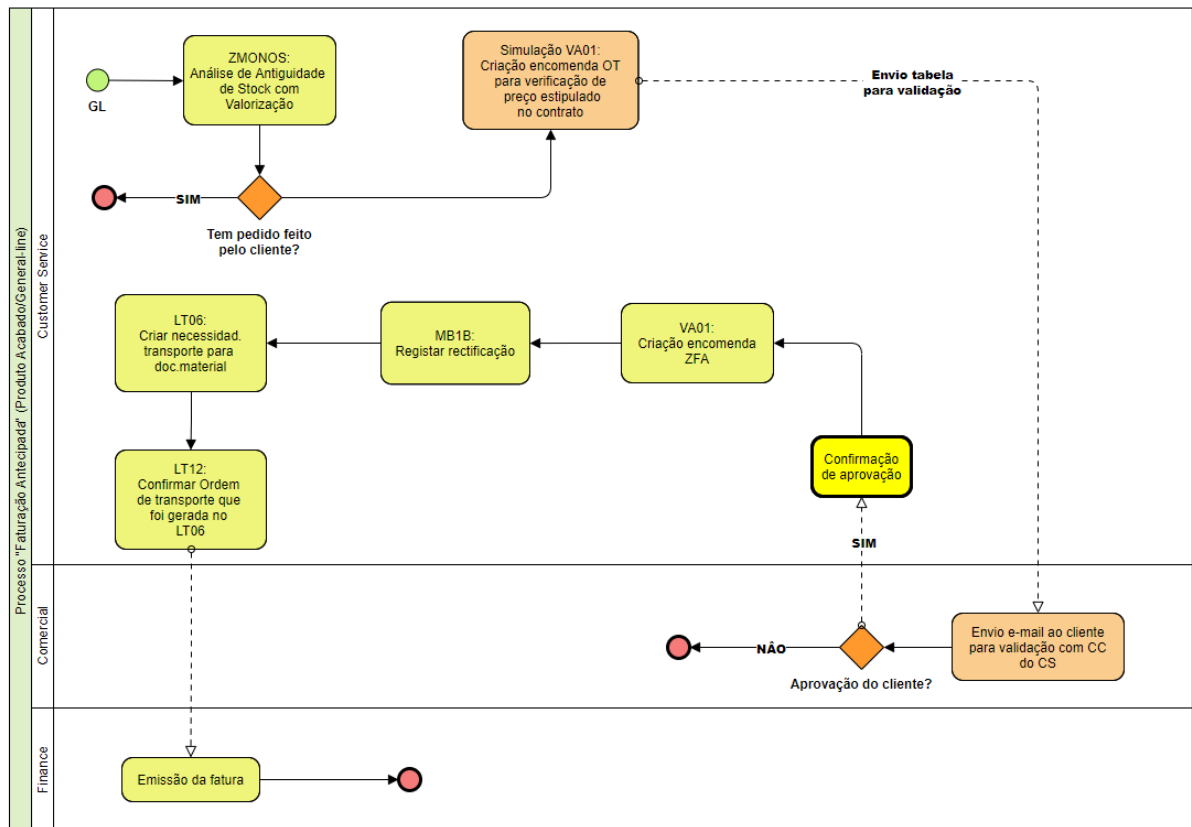
Em relação à área de negócio dos aerossóis, o processo pode ser descrito da seguinte forma:

1. O processo inicia-se com o CS que através da transação “ZMONOS” no software SAP, vai analisar a antiguidade dos estoques com valorização e assim conseguem distinguir se é necessário ou não faturar antecipadamente os produtos acabados em questão.
2. Vai aparecer uma lista, onde vai ser possível identificar se o cliente já fez ou não um pedido para os códigos de produto acabado identificados. Se houver um pedido feito pelo cliente, o processo acaba, como os produtos acabados em questão vão ser expedidos brevemente. No caso de não haver pedido feito, o CS procede à etapa seguinte.
3. Para cada código de produto acabado que não foi efetuado pedido e está há mais de x meses em estoque da Colep é criado na transação “VA01” uma encomenda ZFA que corresponde à faturação antecipada. Esta etapa vai criar o número da fatura antecipada 100xxx.
4. Depois da criação da encomenda ZFA, procedem para a transação “MB1B” que regista a retificação feita anteriormente e transfere os códigos de produto acabado do armazém da Colep para o estoque especial “E”.
5. Aqui, o CS vai usar transações de armazém. Na transação “LT06” é criada a necessidade de transporte para o documento material.
6. A seguir, na transação “LT12” é confirmada a ordem de transporte gerada no “LT06”.
7. Após verificar se realmente está tudo em ordem e os códigos de produto acabado estarem em estoque especial “E”, o CS pode prosseguir para o envio da fatura à área financeira para controlarem o documento e emitirem a fatura para enviar ao cliente.

General-line

O processo de faturação antecipada de produto acabado acaba por ser praticamente o mesmo nas duas áreas de negócio.

Figura 8: Faturação Antecipada de produto acabado (GE)



Fonte: Elaboração própria

A única diferença encontrada deve-se ao CS responsável pelas embalagens “general-line” ter de enviar uma tabela com os respetivos códigos de produtos acabados e os seus preços de venda para o comercial em questão. Para fazer a respetiva tabela, é necessário simular uma encomenda para obter os preços estipulados nos contratos feitos anteriormente com os clientes.

Após ter enviado a tabela para o comercial, é enviado um e-mail para aprovação do cliente. Só depois do cliente aprovar a tabela é que o CS pode prosseguir para a etapa seguinte no processo, caso contrário, o processo termina.

Faturação Antecipada da Folha

Como estamos perante situações diferentes, o processo de faturação antecipada de produto acabado difere bastante do processo de faturação antecipada de folha litografada.

Aqui, o cliente coloca uma encomenda para litografar a folha, mas não chega a enviar uma encomenda para transformar a folha litografada (produto em curso de fabrico) em produto acabado. Quando a folha litografada se encontra no armazém da Colep há vários meses, tal como para o produto acabado, o Customer Service procede à faturação antecipada. As folhas são transferidas do estoque da Colep para o estoque do cliente designado “K”. Fisicamente, o estoque continua nas instalações da empresa, mas pertence ao cliente. Com a passagem do estoque da Colep para o estoque do cliente é gerada uma ordem que vai dar origem ao documento financeiro, a nota de débito. A nota de débito em questão contém IVA quando se trata de um cliente português e quando o cliente se encontra fora de território português é enviada sem IVA. O prazo de utilização da folha para a produção das latas pode variar de um mês até 2 anos ou mais. Quando o cliente fizer uma encomenda relativo ao produto acabado, a folha será desbloqueada e passada de novo para estoque da Colep. Esse movimento origina uma nova ordem que vai gerar o documento financeiro, a nota de crédito. A nota de crédito serve para anular a nota de débito cobrada anteriormente como o preço de venda estipulado na fatura final, já inclui o preço da folha. A folha pode chegar a nunca ser produzida se o cliente pedir o envio da mesma para a sucata.

Portanto, vou apresentar a faturação antecipada do débito e do crédito da folha de cada área de negócio separadamente.

Faturação Antecipada do débito da Folha (AE)

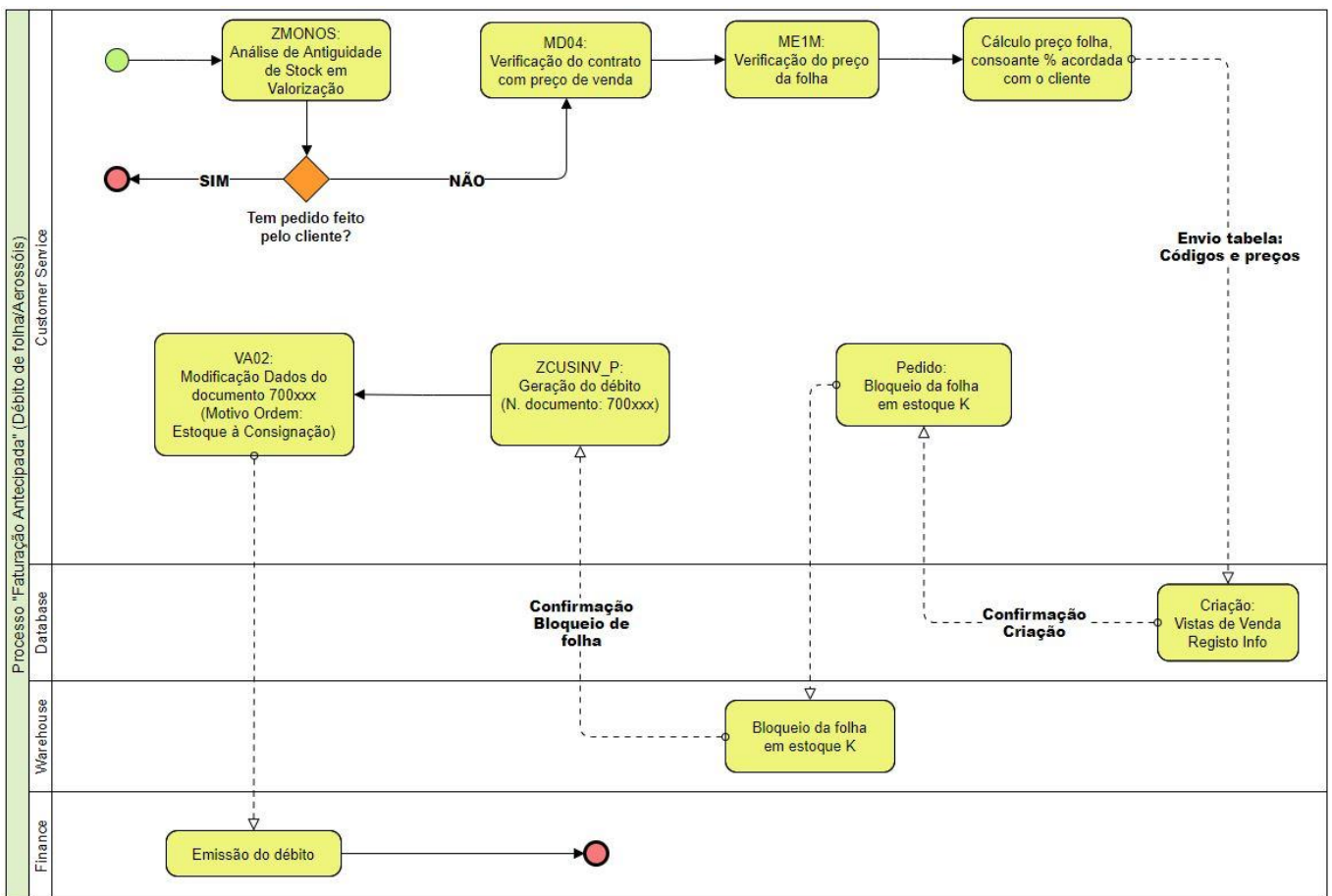
O processo pode ser descrito da seguinte forma:

1. O processo inicia-se quando existem folhas litografadas há mais de x meses em estoque da Colep. Através da transação “ZMONOS”, o CS analisa a antiguidade de estoques em valorização.
2. Após aparecer a lista desejada, o CS analisa se existem códigos de folha que não vão ser utilizadas para produção de pedidos feitos pelo cliente. Se existe uma previsão de produção, o processo acaba.
3. A seguir, o CS vai verificar na transação “MD04” o preço de venda do PA estipulado no contrato.
4. Na transação “ME1M” é verificado o preço da folha.
5. A seguir, o CS necessita calcular o preço da folha consoante a percentagem acordada com o cliente.
6. O CS cria uma tabela com os preços, que vai enviar para a Base de Dados. A Base de Dados cria as vistas de venda e o registo info dos códigos em questão.
7. Só após receber a confirmação da BDD da criação das vistas de venda e registo info é que o CS pode prosseguir ao pedido de bloqueio da folha em estoque “K”.
8. Após confirmação do bloqueio de folha, o CS pode na transação “ZCUSINV_P” gerar o débito que foi automaticamente criado após o bloqueio em estoque “K”. (Aqui é criado o número de documento 700xxx).

9. Na transação “VA02” ocorre a modificação dos dados do documento gerado anteriormente. O motivo da ordem passa para estoque à consignação.

10. Por fim, o documento é enviado à área financeira para a nota de débito ser emitida.

Figura 9: Faturação Antecipada do débito da folha (AE)

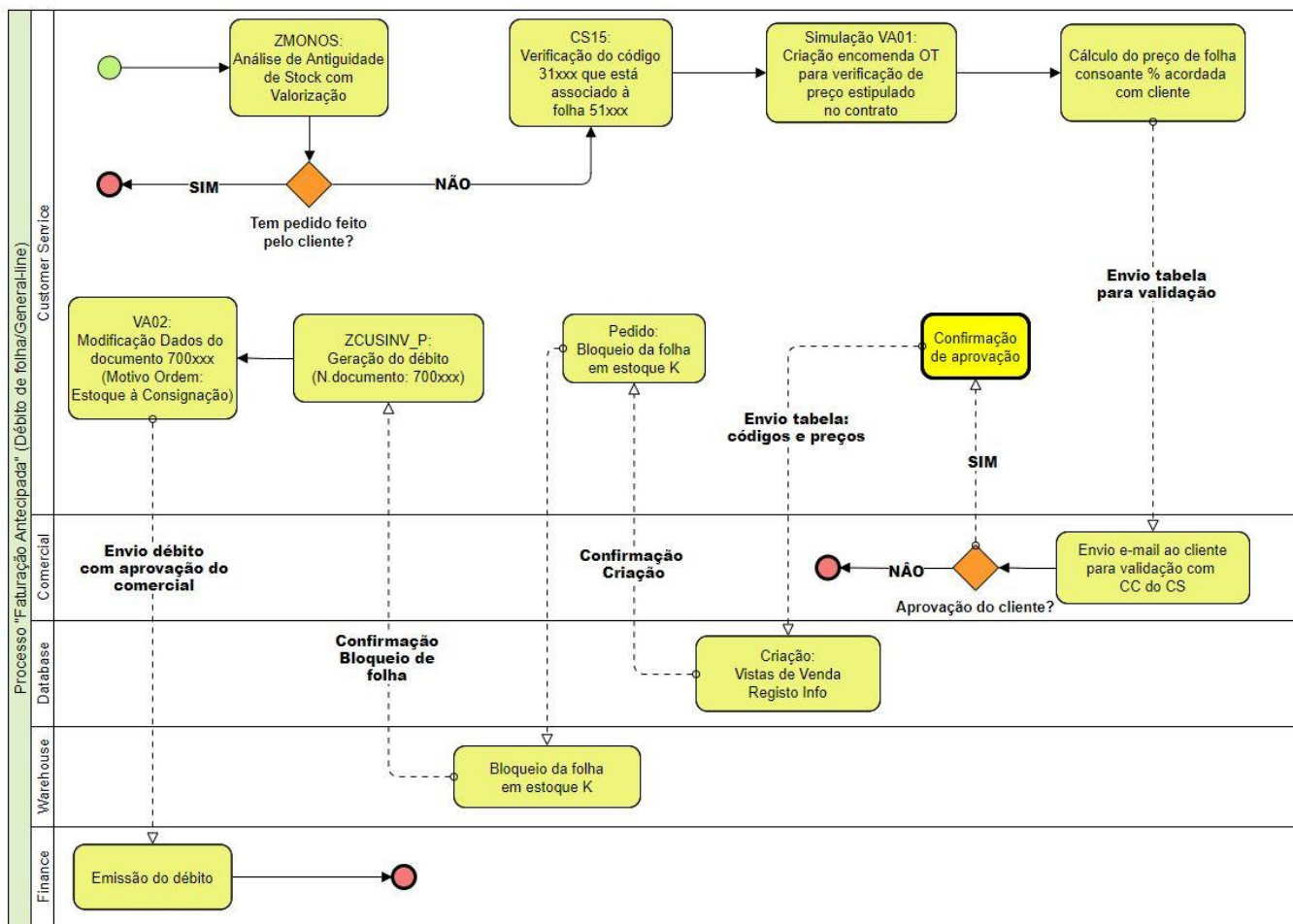


Fonte: Elaboração própria

Faturação Antecipada do débito da Folha (GL)

Mais uma vez, a divergência entre as duas áreas de negócio ocorre na verificação dos preços.

Figura 10: Faturação Antecipada de débito de folha (GL)



Fonte: Elaboração própria

Neste caso, através da transação “CS15”, o CS verifica a que código de produto acabado está associado o código de folha em questão. Depois, mais uma vez, vai simular uma encomenda para obter os preços de produto acabado estipulados nos contratos e assim poder fazer a tabela para enviar ao comercial. Aqui, é preciso enviar o preço da folha e não do produto acabado. Consoante a

percentagem acordada anteriormente com o cliente, é calculado o preço da folha sobre o preço de venda ($\% \times PV$ de produto acabado = PV de folha). Só quando o cliente aprovar a tabela enviada com os respetivos códigos e preços é que o CS pode avançar no processo. O envio do débito para a área financeira é feito com a aprovação do comercial.

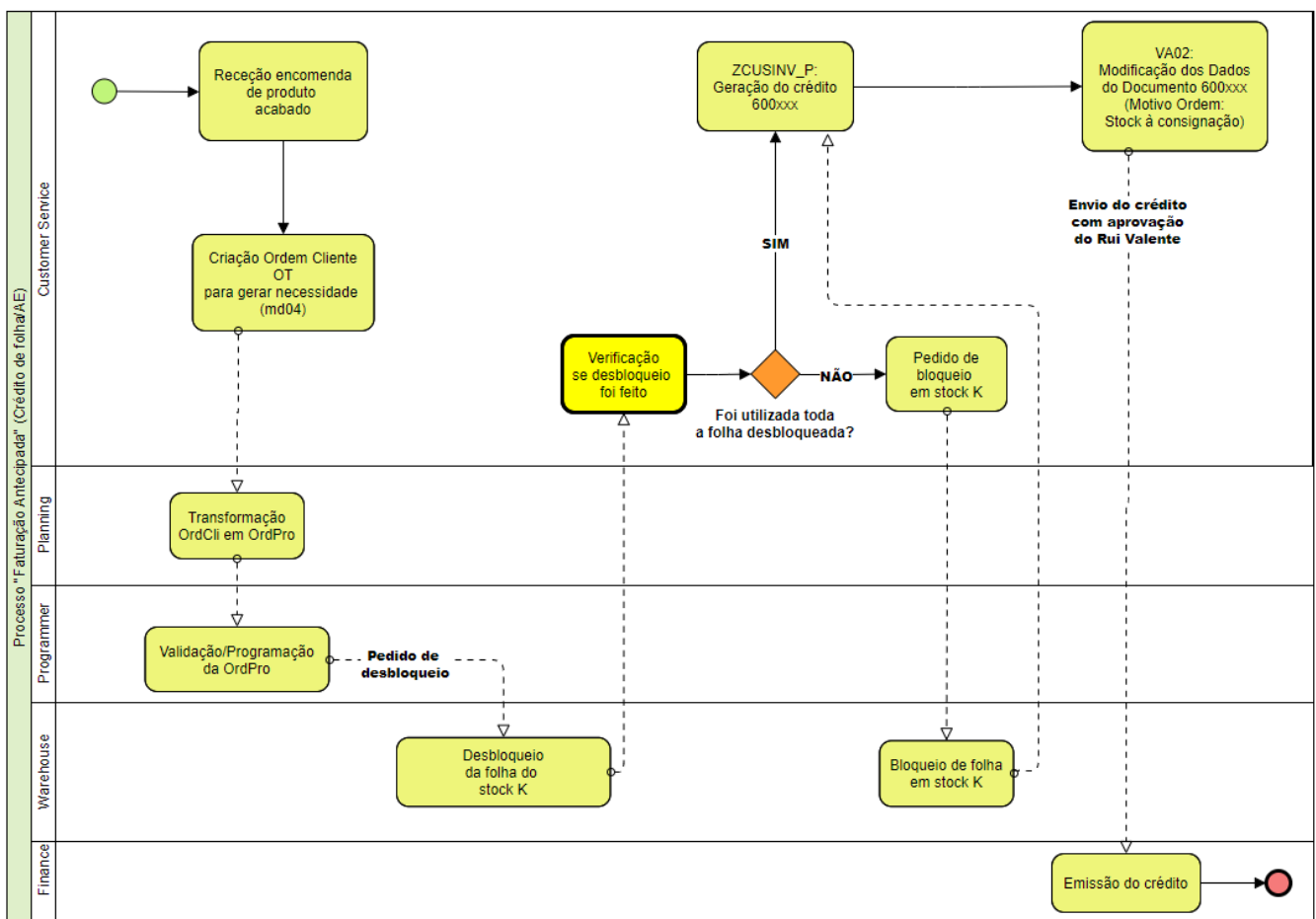
Faturação Antecipada do crédito da Folha (AE)

O processo é executado da seguinte forma:

1. Inicialmente, a CS recebe a encomenda de produto acabado do cliente.
2. Depois, através da transação “VA01” é criada a ordem de cliente normal.
3. O planeamento vai se encarregar de planear a produção da ordem de cliente e transformar a OrdCli em ordem de produção.
4. O programador recebe a OrdPro e encarrega-se de validá-la, para a seguir programar as linhas da melhor forma, tal como também desbloquear estoques necessários para a produção.
5. Se for necessário utilizar folha bloqueada em estoque K, o programador vai pedir ao armazém A3 para desbloquear a folha.
6. O responsável de armazém desbloqueia a folha do estoque K, o que significa que a folha é de novo transferida para estoque da Colep.
7. O CS tem de estar atento ao desbloqueio de folha, como esse movimento vai provocar a criação automática do crédito. Teoricamente, o processo de faturação antecipada inicia nesta etapa.
8. Antes de proceder à geração do crédito, o CS tem a obrigação de verificar se foi utilizada para produção toda a folha desbloqueada.

9. Se não foi utilizada toda a folha desbloqueada para a produção, o CS tem de pedir ao armazém, novamente, o bloqueio da mesma em estoque K. Só após confirmar o bloqueio da mesma é que pode prosseguir para a próxima etapa. Se toda a folha foi utilizada, o CS pode passar diretamente para a próxima etapa.
10. Através da transação “ZCUSINV_P” é gerado o crédito.
11. Na transação “VA02” são modificados os dados do documento gerado acima. O motivo da ordem passa a ser estoque à consignação.
12. Envio do crédito à área financeira com aprovação prévia da chefia.
13. A área financeira vai emitir o crédito e enviar para o cliente.

Figura 11: Faturação Antecipada de crédito de folha (AE)

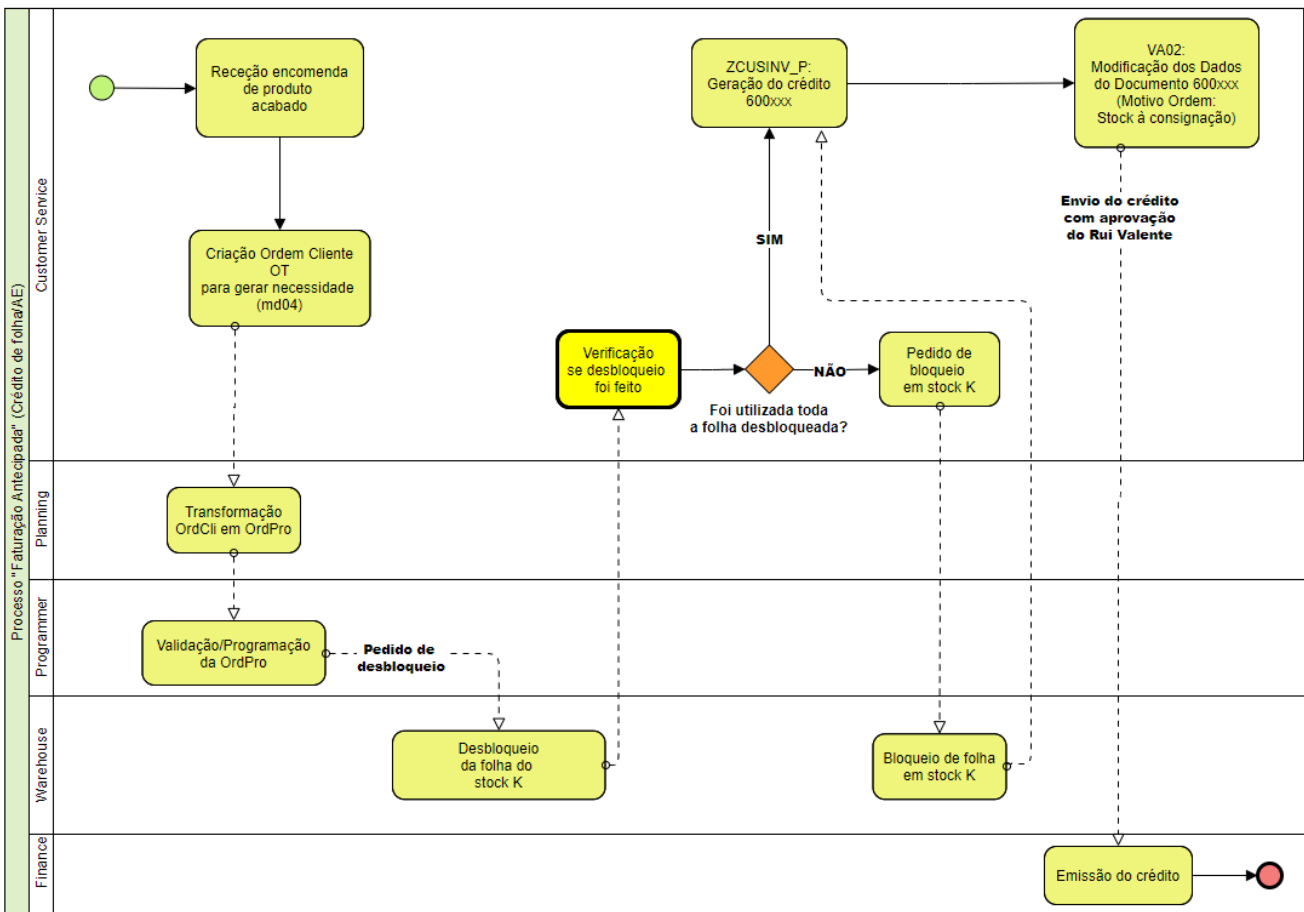


Faturação Antecipada do crédito da Folha (GL)

O processo de faturação antecipada do crédito da folha é praticamente igual para as duas áreas de negócio, só diferem na etapa do pedido de desbloqueio da folha do estoque K.

Aqui, o planeamento, tal como já mencionado acima vai se encarregar de planear a produção da Ordem de Cliente e transformar a OrdCli em Ordem de Produção. Na “general-line”, é o planeamento que pede o desbloqueio da folha ao armazém.

Figura 12: Faturação Antecipada de crédito de folha (GL)



3.2. Identificação de Problemas

Através das entrevistas realizadas com a equipa do Customer Service e ao fazer na prática a faturação antecipada tanto de produto acabado como de folha foi possível identificar e analisar os problemas existentes, tal como também alguns desperdícios mencionados por Laureau (2002). O próprio mapeamento dos processos também contribuiu para a identificação das falhas nos processos apresentados.

Na tabela 3 apresento de forma resumida os problemas que foram detetados.

Tabela 3: Problemas do processo de faturação antecipada

Produto Acabado	Folha	GL	AE	Problemas identificados
Processo pouco ágil e demorado				
✓	✓	✓	✓	Análise de antiguidade dos estoques demorada
✓	✓	✓		Obrigações de simulação de criação de encomenda para poder enviar tabela referente ao que vai ser faturado ao comercial
	✓	✓	✓	Verificação de preços complexa e demorada
✓	✓	✓	✓	Ocorrência de erros na passagem da transação LT06 para LT12 no sistema
	✓	✓	✓	Erros no bloqueio de folha em K
	✓	✓	✓	Falta de alerta quando folha é desbloqueada do estoque K
	✓	✓	✓	Obrigações de verificar se o produto acabado foi produzido antes de enviar nota de crédito
Exigência de imensa responsabilidade				
Irregularidade do IVA				

Fonte: Elaboração própria

O maior problema tanto do processo de faturação antecipada de produto acabado e de folha é o facto de ser pouco ágil e demorado devido a vários fatores. Um dos pontos críticos para ambos é a própria análise da antiguidade dos estoques de cada cliente que é muito demorada. Depois, a verificação dos preços de cada código, seja de produto acabado ou de folha costuma ser complexa e difere de uma área de negócio para a outra. A seguir, existe a necessidade de simular a criação de uma encomenda para conseguir fazer a tabela referente ao que vai ser faturado para mandar para aprovação do cliente.

No processo de faturação antecipada de produto acabado existe ainda um fator crítico que é o da passagem entre a transação LT06 e LT12, por haver ocorrência de erros. Esses erros têm de ser resolvidos antes de poder avançar para a etapa seguinte no processo. Depois, existe ainda uma elevada responsabilidade por parte do Customer Service que necessita controlar o processo todo de forma manual.

O processo de faturação antecipada do débito da folha também é demorado e pouco automático tendo em conta que para poder faturar folha é necessário primeiramente pedir à base de dados para criar o registo info e as vistas de vendas dos respetivos códigos. Depois, é necessário pedir ao armazém A3 para bloquear os respetivos códigos de folha em estoque K, o que de vez em quando origina erros.

O processo de faturação antecipada do crédito da folha também exige imensa responsabilidade por parte do Customer Service e torna assim o processo mais demorado devido à obrigação de maior controle do mesmo. Isso deve-se ao facto de existir uma falta de alerta quando a folha é desbloqueada do estoque K para ser utilizada na produção das latas. Outro ponto crítico existente é o facto de uma ordem de crédito só poder ser emitida quando o lote desbloqueado do estoque K for produzido na sua totalidade para evitar debitar e creditar quantidades erradas.

Por último, é importante realçar a situação atual em relação ao IVA.

Pontos críticos em ambos os processos

Nas fases iniciais de ambos os processos foram identificados dois pontos críticos idênticos.

Análise da antiguidade dos estoques demorada

O Customer Service tem de verificar através da transação “ZMONOS” em SAP, a antiguidade dos estoques de cada cliente seja para o produto acabado ou para a folha. Relativamente a alguns clientes e/ou produtos, existem acordos quanto ao tempo máximo de estoque na empresa. Sempre que o período acordado é ultrapassado e com comunicação ao cliente, é despoletado o processo de faturação antecipada.

Isto significa, que o CS precisa estar atento aos relativos prazos e controlar com frequência os estoques. Os códigos de folha e de produto acabado em questão são extraídos para um ficheiro Excel e depois, código por código, é necessário verificar:

- Se já existe uma ordem de compra para o PA ou uma ordem de produção para a folha;
- Se o relativo código está bloqueado no departamento da Qualidade;
- Se foi bloqueado para ser enviado para a Sucata;
- Quando ainda restam pequenas quantidades de PA, se é possível juntar a uma ordem de cliente existente, e;
- Se o respetivo código já foi faturado antecipadamente.

Por vezes, esta análise pode levar até uma hora por cada cliente visto que existem imensos códigos e a transação “MD04” só permite analisar um código de cada vez.

Neste ponto é possível reconhecer o tipo de desperdício “Transporte”. Segundo Laureau (2002) pode ser considerado como desperdício a utilização em demasia de sistemas computacionais nos relatórios. O Customer Service é obrigado a utilizar o SAP no computador para extrair o relatório com a respetiva informação e através de transações analisar cada uma dessa informação.

Obrigação de simulação de criação de encomenda para poder enviar tabela referente ao que vai ser faturado ao comercial

Antes de proceder à faturação antecipada é necessário criar uma tabela incluindo as quantidades e os preços referentes aos códigos que estão há vários meses em estoque da Colep para poder enviar ao comercial com o intuito de obter a aprovação do cliente.

Tanto na faturação antecipada de produto acabado, como na faturação antecipada do débito da folha, o CS responsável pelas embalagens de “general-line” é obrigado a simular a criação de uma encomenda para a obtenção dos preços.

A obrigação de simular uma encomenda pode tornar-se um problema, quando o CS acaba por gravar a simulação feita. Ao gravar a encomenda, o planeamento através da ordem de compra introduzida em sistema começa a planear a produção para depois lançar a ordem de produção para a fábrica. Se o CS não se der conta da ordem que criou, a encomenda vai ser produzida sem necessidade.

Irregularidade do IVA

O processo de faturação antecipada é uma exceção ao processo normal de faturação. Em regra geral, uma fatura enviada para clientes portugueses é emitida com IVA. No entanto, faturas emitidas para clientes dentro e fora da União Europeia não contém IVA no documento. Quando a empresa envia as embalagens para um cliente da União Europeia, o mesmo, deve declarar e pagar o IVA sobre a fatura à taxa em vigor no seu próprio país.

Quando a empresa fatura antecipadamente a um cliente português, a fatura ou a nota de débito segue com o IVA. O problema surge quando a empresa envia a fatura para um cliente europeu ou estrangeiro. Nas faturas ou notas de débito enviadas para esses clientes, não há regularização de IVA. Como os produtos acabados ou folhas em questão continuam na Colep em território português, deveria ser regularizado IVA.

A empresa tem a obrigação de comprovar em como emitiu a fatura corretamente em relação ao IVA conforme o local de entrega do produto acabado. No caso da faturação antecipada, não é possível comprovar a receção das embalagens como continuam na Colep.

É preciso ter em conta que existem certos prazos fiscais que permitem que a data de entrega dos produtos acabados seja depois da emissão da fatura, tal como para a folha existe um prazo fiscal para ser produzida e enviada ao cliente.

Tendo em conta que alguns clientes excedem esse prazo, é necessário arranjar uma solução junto de consultores especializados na matéria.

Pontos críticos do processo de faturação antecipada de produto acabado

Ocorrência de erros na passagem da transação LT06 para LT12 no sistema

Como já mencionado anteriormente, foram criadas transações para cada departamento com o intuito de facilitar a execução das tarefas diárias.

As transações LT06 e LT12 pertencem ao armazém e cada vez que o CS as utiliza, mexe em estratégias de armazém. As duas transações servem para transferir o produto acabado em questão do estoque da Colep para um estoque especial E.

Na passagem da transação LT06 para LT12 podem aparecer vários erros como o CS mexe em estratégias do armazém.

Para remediar a esses erros e não terem de estar a ligar constantemente ao responsável de armazém, o CS através da transação “LS02N” modifica provisoriamente os dados necessários em sistema para conseguir avançar no processo. No entanto, é extremamente importante que o CS se lembre de repor os dados como estavam anteriormente, senão vários problemas podem surgir no próprio armazém.

Os problemas estão descritos na tabela 4.

Tabela 4: Erros de armazém

Erro de Armazém	Significado	Solução (LS02N)	Problema
Zona de Armazenagem	No armazém houve uma reestruturação, o que levou a uma alteração da área de localização nos Dados Mestre (Base de Dados). Neste caso, quando o CS tentar meter o material no estoque, dá erro, como os Dados Mestre do Material depois da reestruturação não correspondem mais aos Dados Mestre da localização.	Alterar a área de localização para a colocação do material ser permitida.	Se o CS não voltar a repor a localização inicial, o armazém vai acabar por mandar as novas paletes com materiais para a localização errada.
Capacidade total	Segundo o sistema não há espaço na localização pretendida.	Alterar a capacidade total da localização em questão para caber a quantidade de paletes que pretendemos.	Se o CS aumentar a capacidade total de paletes da localização para inserir a quantidade de paletes que necessita e depois não voltar a repor, o armazém vai enviar paletes que não vão caber na localização como a capacidade total está errada.

Fonte: Elaboração própria

Tabela 4 (Continuação): Erros de armazém

Erro de Armazém	Significado	Solução (LS02N)	Problema
Bloqueio de entrada	A equipa de armazém bloqueia por algum motivo (Exemplo: Inundação ou Obras)	Retirar o bloqueio em questão do sistema para poder inserir a palete.	Se não houver o bloqueio de entrada em sistema, o armazém envia as paletes para essa localização escusadamente, porque o material não pode lá ficar.

Fonte: Elaboração própria

A ocorrência destes erros no sistema entre a passagem de uma transação à outra torna o processo ainda mais demorado, tendo em conta que os erros em questão podem aparecer regularmente e não é possível avançar no processo, sem ter de modificar provisoriamente as localizações que dão erro.

Tendo em conta o tempo que é necessário para remediar os erros que ocorrem durante esta parte do processo e a lentidão que isso implica, é possível reconhecer o desperdício da “Espera” mencionado por Laurent (2002).

Exigência de imensa responsabilidade

Outra problemática encontrada foi o facto de o processo exigir imensa responsabilidade da parte do Customer Service. Como o processo é pouco automático e executado de forma manual, exige o controle da parte do Customer Service desde o início do processo até ao fim do mesmo.

A exigência de imensa responsabilidade traduz-se em dois tipos de desperdícios: “Espera” e “Processo inadequado”.

O tipo de desperdício “Espera” ocorre pelo facto de o processo ser muito robusto e necessitar de maior controle para funcionar corretamente, e assim implica que o Customer Service não consiga operar de forma rápida.

Depois, como para este processo não estão a ser aplicadas abordagens simples e eficazes, é possível reconhecer que se trata de um “Processo inadequado”.

Pontos críticos do processo de faturação antecipada do débito da folha

Verificação de preços complexa

Na faturação antecipada da folha, a verificação dos preços é bastante complexa e pouco automatizada. Primeiro, é preciso verificar se o preço da folha já está introduzido em sistema. Se não estiver introduzido, é necessário pedir à Base de Dados para criar um visto de vendas com os preços.

Antes de fazer esse pedido, o CS tem de ver a que contrato pertence o código de folha para poder anotar o preço de venda do produto acabado. A seguir, ainda tem de calcular sobre esse preço a percentagem acordada com o cliente para obter o preço da folha. Esta parte do processo é demorada como só após a Base de Dados ter criado o registo info e as vistas de vendas é que se pode seguir para a próxima etapa.

Foi possível identificar o desperdício de “Espera”, como esta etapa implica períodos grandes de inatividade e lentidão na obtenção de informação enquanto o Customer Service aguarda a resposta da Base de Dados.

Erros no bloqueio de folha em estoque K

Na parte do pedido de bloqueio é enviado um e-mail ao Armazém A3 para pedir o bloqueio da folha. O corpo desse e-mail contém o número de fornecedor do cliente, tal como os respetivos códigos e quantidades.

Como suporte é acrescentado ao e-mail umas capturas de ecrãs do que está em stock no SAP, tal como ilustrado na figura 15.

Se o colaborador do armazém não estiver atento ao que foi solicitado no e-mail pelo Customer Service e bloquear lotes errados, vai criar sem necessidade um débito na transação “ZCUSINV_P” em SAP que não pode ser emitido. Esse débito gerado não consegue ser retirado da transação, o que significa que o CS terá sempre de ter em atenção de não seleccionar o mesmo, para não debitar ao cliente o lote que foi bloqueado em erro.

Figura 13: Estoques em SAP

N° depósito	200	Metal Packaging PT
Material	51-67463	BD-AE 57x257 LIMPIASALPICAD. COCHE 14829
		Qtd.total: 22,215 MIL

Tp. Denominação tipo depósito					
Cen.	Dep.	E T Lote	NL Estoque disponível	Estoque a armazenar	Estoque a retirar
220 Folha Litografada					
CLPP	META	0100278066	6,975	0,000	0,000
CLPP	META	0300278066	7,890	0,000	0,000
CLPP	META	0400278066	7,350	0,000	0,000
* Total		220	22,215	0,000	0,000
** Total			22,215	0,000	0,000

Fonte: SAP

Pontos críticos do processo de faturação antecipada do crédito da folha

Falta de alerta quando a folha é desbloqueada do estoque K

Após receber um pedido do cliente, o CS encarrega-se de introduzi-lo em sistema e assim criar a ordem de cliente. Através da ordem de cliente lançada, o planeamento planeia a produção da mesma.

Para produzir os produtos acabados desejados, o planeamento vai primeiramente verificar os estoques de folha disponíveis. Em regra geral, o planeamento opta por selecionar o estoque de folha bloqueado em K para dar preferência às folhas que estão há mais tempo em estoque. No entanto, no caso dos aerossóis, é o programador e não o planeamento que decide se a folha necessária vai ser desbloqueada do estoque K. O Customer Service não é avisado de que a folha foi desbloqueada, o que obriga a estar sempre a controlar quando é necessário emitir notas de crédito.

Obrigação de verificar se o lote de folha foi produzido na sua totalidade antes de emitir a nota de crédito

As folhas litografadas são inseridas em lotes, o que significa que cada lote pode conter várias folhas. Por vezes, um lote de folhas é desbloqueado do estoque K para produção do produto acabado, mas não é necessário utilizar toda a folha disponível. O CS não é informado que não foi utilizada a totalidade da folha do lote desbloqueado. Enquanto o lote não for utilizado na sua totalidade não é aconselhável emitir a ordem de crédito, tendo em conta que a mesma na transação ZCUSINV_P está associada à quantidade total do lote.

Esta fase do processo exige imensa responsabilidade por parte do Customer Service, tendo em conta que é importante ter em atenção de não creditar duas vezes a mesma folha e assim fazer a empresa ter custos desnecessários.

3.3. Propostas de Melhoria

Depois de ter analisado os problemas, falhas e desperdícios identificados, o primeiro passo foi apresentar os mesmos à equipa do Customer Service. Juntamente com o meu orientador, equipa do Customer Service, equipa do ICS (SAP) e a equipa de digitalização foram elaborados, vários planos de melhoria para cada uma das falhas identificadas.

A metodologia utilizada para elaborar as propostas de melhoria foi essencialmente o conceito Lean.

Um fator importante nesta escolha foi o facto do conceito Lean ser considerado como sendo uma abordagem sistemática para identificar e eliminar desperdícios através de melhoria contínua (IMEP, 2000) e permitir identificar atividades que não acrescentam valor para conseguir agilizar um processo (Ohno, 1988). O grande objetivo deste relatório de estágio é conseguir identificar melhorias que agilizem o processo de faturação antecipada.

Para elaborar as propostas de melhoria tentamos seguir os cinco princípios fundamentais identificados por vários autores e adaptá-los a ambos os processos (Womack & Jones, 1996; Emiliani & Stec, 2004; Spear, 2004; Murman, E., et. al., 2002; Hopp & Spearman, 2004; Ciarniene & Vienažindiene, 2012):

1. Identificar os clientes e especificar o valor;

Estamos perante processos internos que não trazem diretamente valor aos clientes, mas sim à equipa do Customer Service. A ideia principal é agilizar o processo para que possa ser efetuado de forma mais fácil e rápida e assim também permitir evitar erros internos que por sua parte, podem prejudicar o cliente. Do ponto de vista do cliente, a agilização de ambos os processos vai garantir um processamento mais rápido e eficiente de notas de débito e de crédito.

2. Identificar e Mapear o Fluxo de Valor;

Esta etapa já tinha sido realizada anteriormente através dos mapeamentos feitos de ambos os processos e na identificação das falhas. Os mapeamentos permitiram reconhecer as atividades que acrescentam valor, aquelas que não acrescentam valor, mas são possíveis de evitar e aquelas que não acrescentam valor e podem ser eliminadas.

3. Criar fluxo eliminando o desperdício

Depois de identificar o fluxo de valor e todas as atividades que não acrescentam valor ao processo, é importante eliminar os desperdícios e evitar as falhas existentes. Esta etapa é possível através das propostas de melhoria.

4. Responder à atração/necessidade do cliente

A necessidade do cliente passa por receber as notas de débito e crédito pontualmente com valores corretos. A pontualidade só consegue suceder se o processo estiver mais ágil e os valores corretos nas notas de débito e crédito somente estão garantidos caso deixem de ocorrer erros internos em SAP.

5. Perseguir a perfeição

O objetivo é satisfazer as necessidades do cliente e melhorar processos sem defeitos. A criação deste projeto começa com a reorganização radical dos passos individuais do processo.

Na tabela 5, estão explicitados os problemas e as propostas de melhoria implementadas para cada processo desenvolvido, que foram surgindo no decorrer deste estágio.

Tabela 5: Propostas de melhoria

Processo	Problema	Proposta de melhoria
Processo de faturação antecipada de PA e de Folha	Análise de antiguidade dos estoques demorada	Criação de um relatório em SAP que faz a análise automaticamente com os respetivos preços
	Obrigação de simulação de criação de encomenda para poder enviar tabela referente ao que vai ser faturado ao comercial	Criação de uma tabela com os respetivos preços para colocar em SAP e associar de forma automática os preços.
	Irregularidade do IVA	Elaboração de um relatório para envio a consultores externos
Processo de faturação antecipada de PA	Ocorrência de erros na passagem da transação LT06 para LT12 no sistema	Passagem da tarefa para a equipa do armazém
	Exigência de imensa responsabilidade por parte do CS	Reengenharia do processo atual com ajuda da ferramenta work-flow
Processo de faturação antecipada do débito da Folha	Verificação de preços complexa	Criação de uma transação que permite calcular os preços
	Erros no bloqueio de folha em K	Reunião de sensibilização com a equipa do armazém e criação de um ficheiro Excel para facilitar o bloqueio
Processo de faturação antecipada do crédito da Folha	Falta de alerta quando a folha é desbloqueada do estoque K	Criação de um e-mail de alerta
	Obrigação de verificar se o lote inteiro de folha foi produzido antes de enviar nota de crédito	Criação de uma melhoria de trabalho que evita utilizar só parte do lote para produção de latas

Fonte: Elaboração própria

Propostas de melhoria em ambos os processos

A fase inicial de ambos os processos são similares como antes de poder proceder à faturação antecipada é necessário analisar as referências em questão e enviar para aprovação do comercial/cliente. Só depois destes dois passos é possível avançar tanto para o processo de faturação antecipada de produto acabado, como de folha. Juntei a este ponto a irregularidade do IVA que está presente em ambos os processos.

Criação de um relatório em SAP que faz a análise automaticamente com os respetivos preços

O objetivo desta melhoria é evitar que o CS tenha de extrair a informação do SAP manualmente para depois analisar código por código a necessidade de despoletar o processo de faturação antecipada.

Tendo em conta que parte da informação já se encontra em SAP, a ideia foi criar um relatório que extrai de forma automática essa informação e é enviado para o e-mail do CS. Desta forma, é reduzido o tempo que o CS necessita para extrair e analisar toda a informação, como é o relatório que passa a executar essa tarefa de forma automática. O relatório foi criado pela equipa ICS.

No respetivo relatório é possível encontrar os seguintes campos:

- Nome e número do cliente;
- Referência do material (Produto Acabado e Folha);
- Designação do material;
- Quantidade em stock com mais de 5 meses;
- Existência de ordem de clientes.

Na figura 14 está ilustrado o relatório que é enviado para o CS de forma regular.

Figura 14: Relatório Old Stock

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
Customer	Name	Plant	Material	Material D	Base Unit	Stock	Q Stock	S Stock	Tinplate	Tinplate D	Tinplate	Timplate C	Timplate S	Stock(PT)	Q Stock(PT)	S Stock(PT)	Open sales
800065		CLPP	31-60591	AE 65x30C	TH	4,410			51-68323	BD-AE 65x							
302556		CLPP	31-62852	AE 65x24C	TH	4,313			51-66632	BD-AE 65x	24,526						
800024		CLPP	31-62915	AE 52x105	TH	2,618			51-71155	BD-AE 52x							
800024		CLPP	31-63544	AE 65x104	TH	0,143			51-71802	BD-AE 65x	104,647						28,602
800024		CLPP	31-63552	AE 65x104	TH	0,330			51-71811	BD-AE 65x	35,168						22,473
302556		CLPP	31-63567	AE 52x105	TH	0,860			51-71830	BD-AE 52x							
302556		CLPP	51-65835	TP 48 AE E	TH	28,000			51-65833	LI-TP 48 A							
302556		CLPP	31-64470	AE 52x195	TH	5,610			51-72353	BD-AE 52x	21,410						21,414
302556		CLPP	31-64492	AE 45x178	TH	1,487			51-73083	BD-AE 45x							88,740
302556		CLPP	31-64869	AE 45x140	TH	8,130			51-73528	BD-AE 45x							
302556		CLPP	31-64876	AE 65x30C	TH	0,225			51-73538	BD-AE 65x							
302556		CLPP	31-65614	AE 65x195	TH	8,399			51-74395	BD-AE 65x							
800024		CLPP	31-65843	AE 65x104	TH	2,043			51-74654	BD-AE 65x							

Fonte: SAP

Para conseguir incluir no relatório os preços de produto acabado e de folha, é necessário, juntamente com a equipa do ICS (SAP) e consultores externos elaborar outro projeto de melhoria que consiste em criar uma transação em SAP que vai calcular de forma automática os respetivos preços, consoante a informação que consta no mesmo. Tendo em conta que cada cliente tem os seus preços e existem vários contratos a preços diferentes, torna-se difícil automatizar esta tarefa como para isso seria necessário criar várias regras para chegar aos respetivos preços. As regras em questão têm de ser exatas e fidedignas para calcular os preços corretos. Assim sendo, o projeto terá de ser realizado por consultores externos, o que envolve um custo elevado e um longo período de espera associado à criação do mesmo. Por enquanto, este projeto mantém-se parado e pode ser considerado como um projeto futuro.

Criação de uma tabela com os respetivos preços para colocar em SAP e associar de forma automática os preços.

A ideia principal desta melhoria é reduzir as etapas que são necessárias executar, antes de poder enviar a tabela referente ao que vai ser faturado para aprovação do cliente e assim evitar os erros que podem ser ocasionados por

registar uma encomenda durante a simulação da mesma. Desta forma, o CS deixa de precisar de simular uma encomenda para conseguir criar a tabela que vai enviar ao cliente.

Como já mencionado no ponto anterior, vai ser necessário juntamente com a equipa do ICS e consultores externos criar uma transação com regras pré-definidas. Essa transação vai ser programada de forma a recolher dentro do próprio programa a informação que precisa para o cálculo do preço de produto acabado e de folha e assim conseguir ser inserido no relatório que vai ser enviado ao CS regularmente. Como é necessário contratar consultores externos com honorários elevados, o projeto mantém-se parado de momento.

Elaboração de um relatório para envio a consultores externos

Como a empresa não tem recursos para resolver esta situação fiscal, foi então decidido pedir ajuda a consultores externos para tentar encontrar uma solução juntamente com os mesmos.

Figura 15: Relatório sobre IVA

Faturação Antecipada de Produto Acabado

- Após a produção, os produtos acabados de certos clientes ficam nos armazéns da empresa, por vezes vários meses;
- Relativamente a alguns clientes e/ou produtos, existem acordos quanto ao tempo máximo de estoque na empresa. Sempre que o período acordado é ultrapassado e com comunicação ao cliente, é despoletado o processo de faturação antecipada;
- O processo é iniciado com a criação de uma Ordem de Venda específica para o efeito (sem expedição), que vai dar origem ao documento financeiro correspondente, a fatura;
- Nessa altura, é passado de estoque da Colep para estoque do cliente;
- Quando os produtos são faturados, deixam de pertencer à Colep e passam a ser do cliente. Fisicamente, o estoque continua nas instalações da empresa, mas pertence ao cliente como lhe foi faturado o valor correspondente;
- Sempre que o cliente solicitar, são feitos os envios de material com emissão das notas de expedição ao abrigo da faturação já emitida;
- A fatura enviada é emitida sem IVA quando se trata de um cliente estrangeiro ou dentro da União Europeia;
- Os prazos em relação ao pedido de entrega dos produtos acabados faturados antecipadamente variam geralmente entre 3 meses a 2 anos. Por vezes, podem exceder os 2 anos;
- No entanto, em certos casos, o cliente pede para as latas serem mandadas para a sucata.

Faturação Antecipada de Folha

- O cliente pede para a folha ser litografada, mas a seguir nunca mais entra uma ordem para as latas serem produzidas;
- Quando a folha litografada se encontra no armazém da Colep há vários meses, tal como para o produto acabado, o Customer Service procede à faturação antecipada;
- As folhas são transferidas do estoque da Colep para o estoque do cliente. Fisicamente, o estoque continua nas instalações da empresa, mas pertence ao cliente;
- Com a passagem do estoque Colep para o estoque do cliente é gerada uma ordem que vai dar origem ao documento financeiro. (Nota de débito);
- A nota de débito em questão contém IVA quando se trata de um cliente português e quando o cliente se encontra fora do território português é enviada sem IVA;
- O prazo de utilização da folha para a produção das latas pode variar de um mês até 2 anos ou mais;
- Quando o cliente fizer uma encomenda relativo ao produto acabado, a folha será desbloqueada e passada de novo para estoque Colep. Esse movimento origina uma nova ordem que vai gerar o documento financeiro (Nota de crédito);
- A nota de crédito serve para anular a nota de débito cobrada anteriormente como o preço de venda estipulado na fatura, já inclui o preço da folha;
- A folha pode chegar a nunca ser produzida se o cliente pedir o envio da mesma para a sucata.

Fonte: Elaboração própria

O relatório elaborado para enviar aos consultores explica em detalhe o problema existente em relação à irregularidade do IVA devido ao processo de faturação antecipada de produto acabado e de folha que já foi mencionado anteriormente no ponto 3.2.1.3. Irregularidade do IVA.

Devido à ausência de uma resposta por parte dos consultores externos, não foi possível dar continuidade a este projeto de melhoria.

Propostas de melhoria do processo de faturação antecipada de produto acabado

O processo de faturação antecipada de produto acabado contém vários pontos críticos em diferentes etapas do próprio. A ideia principal é criar pequenas melhorias para cada falha identificada para depois poder criar um processo novo.

Para este processo foi utilizado a metodologia da reengenharia de processos, como segundo Davenport (2013), tem como base o conceito da reformulação de subprocessos que são implementados num respetivo processo com o objetivo de otimizar a sua eficiência. A reengenharia de processos foca-se na redução dos custos associados a tempo, tal como também na melhoria da qualidade do serviço em geral (Davenport, 2013). O principal objetivo passa por reduzir o custo do tempo e melhorar a qualidade da execução das diferentes etapas.

Com o intuito de implementar a metodologia em questão, passamos pelos quatro passos mencionados por Hammer & Champy (1993):

1. Identificação de processos:

Neste passo identificamos o processo de faturação antecipada de produto acabado, como tinha o maior potencial de melhoria para ser possível aplicar a metodologia;

2. Planeamento e análise dos processos atuais:

Após escolher o processo que analisamos, foi necessário determinar as respetivas equipas de trabalho, tal como também os recursos indispensáveis para a finalização do projeto. As equipas em questão são as equipas do CS, Armazém, ICS e departamento financeiro. Os pontos fortes e fracos do processo também foram devidamente estudados e serão descritos em detalhe;

3. Implementação dos processos revisados:

Depois de ter efetuado a análise do ponto anterior, é necessário reinventar o processo. Neste passo, o impacto da mudança é analisado e documentado. Como os efeitos das mudanças são razoavelmente positivos, foram implementados;

4. Avaliação:

Este último passo serve para avaliar de forma crítica o impacto das respetivas mudanças, num ambiente real e observar os seus efeitos. A observação dos efeitos vai ser descrita na secção da análise dos resultados.

Passagem da tarefa para a equipa do armazém

A ideia desta proposta de melhoria é primeiramente diminuir o tempo que o CS precisa para remediar aos erros que surgem entre a passagem da transação LT06 e LT12 no SAP. Segundo, torna-se relativamente importante evitar que equipas que não estão responsáveis pelo armazém utilizem transações que possam causar transtornos dentro do mesmo, caso selecionem informação errada.

Para evitar este tipo de situação, foi então decidido juntamente com o diretor da Supply-Chain que a tarefa da passagem das referências do estoque da Colep para o estoque especial “E” é atribuída ao departamento responsável pelo

respetivo armazém.

A passagem desta tarefa para o departamento responsável pelo armazém reduz o tempo que o CS normalmente necessita para executá-la, tal como erros.

Reengenharia do processo atual com ajuda da ferramenta work-flow

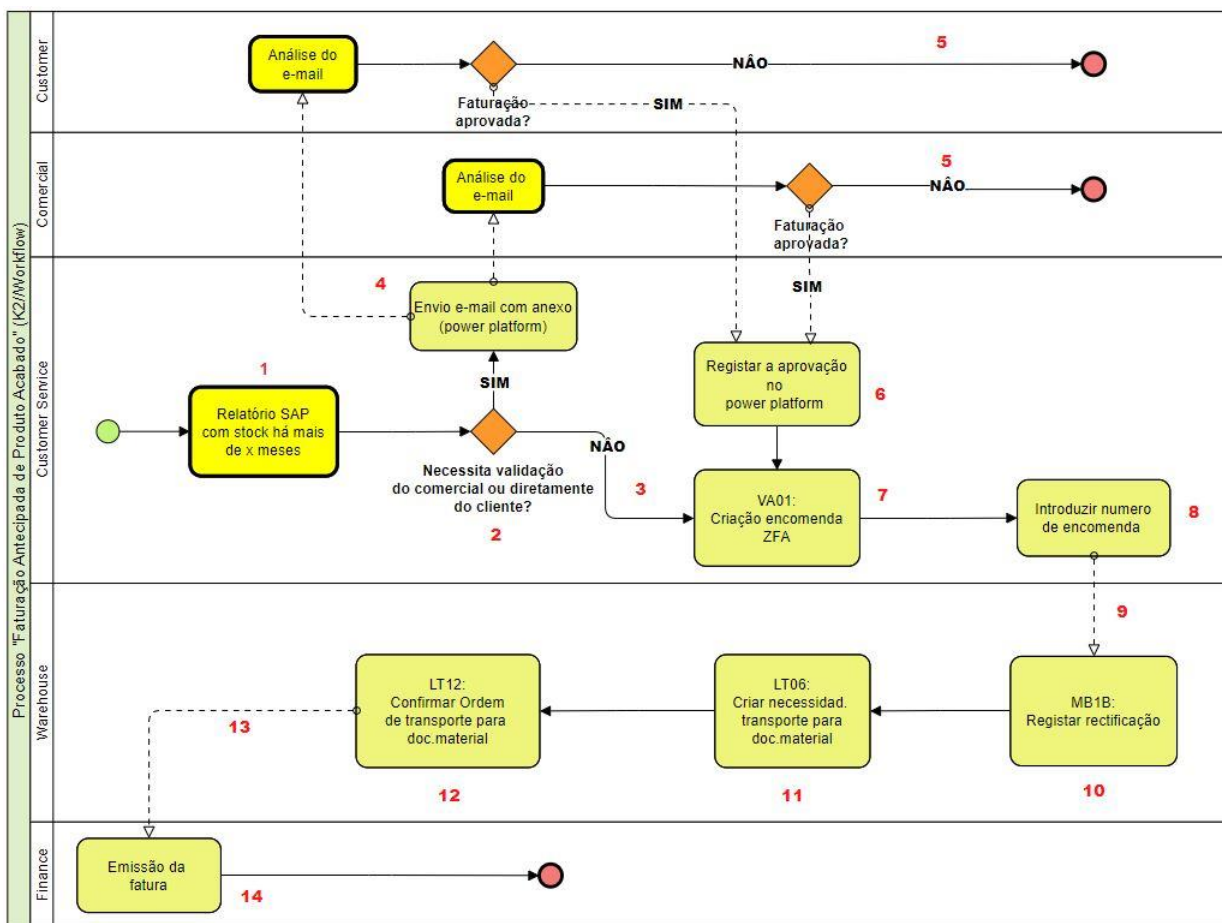
Como o processo contém vários pontos críticos dentro das diferentes etapas do mesmo e se torna muito manual, é importante que o Customer Service controle e execute as tarefas necessárias de forma responsável tendo em conta as consequências que um erro pode ocasionar ao processo.

Com o objetivo de tornar este processo mais ágil foi então utilizado a metodologia “Reengenharia dos processos” e a ferramenta “Work-flow”.

A equipa da digitalização criou um work-flow que permite controlar melhor e de forma mais rápida as etapas de todo o processo como deixam de ter de fazer tudo manualmente. Para mais fácil utilização do mesmo, foi criado uma instrução de trabalho que explica exatamente como utilizar a ferramenta. A respetiva melhoria de trabalho encontra-se no anexo I.

Para dar início a este projeto, a primeira etapa passou por criar um mapeamento do modelo-to-be do processo de faturação antecipada de produto acabado.

Figura 16: Modelo to-be



Fonte: Elaboração própria

Este novo modelo passa pelas seguintes etapas:

1. O CS recebe um e-mail com o relatório relativo às referências de produto acabado e de folha que estão há mais de 5 meses em estoque da Colep;

Neste ponto inserimos a proposta de melhoria “Criação de um relatório em SAP que faz a análise automaticamente com os respetivos preços” para assim facilitar a análise e ser possível fazê-la de forma mais rápida.

2. Extrair a informação relevante do relatório e colocá-la num ficheiro Excel;

Por enquanto, será necessário calcular os preços de forma manual tendo em

conta que o projeto respetivo ao cálculo automático dos preços ficou parado.

3. Mandar um e-mail para o respetivo comercial e colocar em CC o e-mail do “Process Automation” e em anexo o ficheiro Excel. É essencial colocar no objeto desse e-mail: [Anticipated Invoice];

Este e-mail vai permitir despoletar a ferramenta do work-flow que foi posteriormente criado para facilitar o fluxo de informação deste processo entre departamentos e proporcionar maior controle sobre cada etapa do mesmo.

4. O comercial em questão vai receber um e-mail automático do “Process Automation” a informar que tem uma tarefa pendente no work-flow da faturação antecipada de produto acabado. No corpo desse e-mail também se encontra um link que vai dar acesso à aplicação;

5. Após carregar no link, a aplicação do work-flow abre e vai ser possível analisar o ficheiro Excel em questão. Se o comercial tiver de acordo com tudo o que se encontra no ficheiro, pode selecionar o botão “Aprovar”. Caso tenha comentários a fazer em relação ao ficheiro pode escrever um comentário e consoante necessidade desaprovar. Se o comercial não aprovar o ficheiro, o processo termina nesta etapa;

6. Quando o comercial aprovar na aplicação, o CS recebe de seguida um e-mail a informar que o seu pedido foi aprovado e pode passar para a etapa seguinte que é a de registar a ordem de faturação antecipada de produto acabado. Neste e-mail, mais uma vez, encontra-se um link que vai dar acesso à aplicação;

7. Após ter inserido a ordem em SAP, é necessário voltar ao respetivo e-mail e selecionar o link enviado. Depois da aplicação abrir, o CS tem de inserir o número da ordem gerada no campo reservado para a mesma;

8. O responsável pelo armazém vai receber um e-mail a informar que tem uma tarefa pendente que é, neste caso, a passagem das referências que estão na ordem do estoque da Colep para o estoque especial “E”. Depois de ter efetuado o solicitado, o responsável só precisa de carregar no botão presente no e-mail;

9. Após o responsável pelo armazém carregar no botão que se encontra no e-mail, o responsável pela emissão da fatura recebe um e-mail a informar que tem uma tarefa pendente, que é a da emissão da fatura. Depois de emitir a fatura, por sua parte, carrega no botão presente no e-mail recebido;
10. O CS recebe um e-mail a informar que a fatura para a ordem inserida na aplicação foi criada e o processo termina aqui.

Propostas de melhoria do processo de faturação antecipada do débito da folha

Criação de uma transação que permite calcular os preços

Em princípio, caso fosse possível avançar com o projeto relativo ao cálculo automático dos preços, o CS só teria de enviar essa informação ao departamento da Base de Dados para poderem criar o Registo Info e as Vistas de Vendas. No entanto, como não foi possível avançar com o projeto surgiu outra proposta de melhoria para facilitar o cálculo dos preços.

A proposta consiste em criar uma transação que através de alguns dados inseridos na mesma, consegue calcular o preço pretendido. Neste caso, o CS teria de indicar o código do artigo e a percentagem acordada com o cliente para a faturação de folha.

Esta opção vai reduzir o tempo necessário para calcular os preços.

Não foi possível presenciar a implementação deste projeto devido ao término do meu estágio.

Reunião de sensibilização com a equipa do armazém e criação de um ficheiro Excel para facilitar o bloqueio

Para esta proposta foi utilizada o conceito da melhoria contínua. Quando se fala de melhoria de processos, é costume fazer referência à melhoria contínua que consiste em desenvolver pequenas melhorias individuais, focadas em melhorar o sistema existente (McDonald, 2005).

A primeira fase desta proposta passou por fazer uma reunião com os colaboradores do armazém que efetuam o bloqueio da folha em estoque K. O intuito da reunião consistiu em explicar aos mesmos as consequências e o que sucede quando bloqueiam e desbloqueiam lotes errados. Desta forma, tendo mais consciência do que implica não ter cuidado neste tipo de transações, é possível evitar erros futuros.

Para ajudar nesta tarefa e assim criar uma pequena melhoria individual, foi apresentada outra proposta de melhoria que consiste em criar um ficheiro Excel pré-definido com toda a informação relevante que o armazém necessita para poder bloquear estoque sem erros. Desta forma, os respetivos colaboradores só precisam copiar a informação e colar na transação em SAP. Com este ficheiro é melhorado o sistema existente, como é evitado serem enviados e-mails com capturas de ecrãs e assim ocasionar erros desnecessários.

Propostas de melhoria do processo de faturação antecipada do crédito da folha

Criação de um e-mail de alerta

Quando a folha é desbloqueada do estoque K, é gerado um crédito na respetiva transação que vai ter de ser emitido ao cliente. A equipa do CS é obrigada a verificar manualmente em SAP se folha foi desbloqueado do estoque K para

saber se é necessário emitir um crédito.

Com o objetivo de evitar que a equipa seja obrigada a estar atenta a esta situação, a ideia é criar uma regra em SAP que envia de forma automática para o e-mail do CS, a informação de que folha foi desbloqueada do estoque K.

Não foi possível presenciar a implementação deste projeto devido ao término do meu estágio.

Criação de uma melhoria de trabalho que evita utilizar só parte do lote para produção de latas

Quando um lote de folha litografada é desbloqueado do estoque K para produção de latas, a equipa do CS opta por só emitir o respetivo crédito quando o lote for utilizado na sua totalidade. Esta etapa implica que o CS tenha a obrigação de verificar manualmente se o lote já foi todo produzido para poder proceder à emissão do crédito.

O objetivo é melhorar uma tarefa que é feita num procedimento do dia-a-dia. Segundo Harrington (1991) a melhoria continua, também chamada de Kaizen, é uma metodologia que é utilizada em vários trabalhos com o objetivo de implementar respetivas melhorias em procedimentos do dia-a-dia.

Para evitar que esta tarefa continue a ser muito burocrática e trabalhosa e que somente parte do lote desbloqueado seja produzido, foi criada uma instrução de trabalho.

Quando o cliente envia uma ordem de compra que para ser (total ou parcialmente) satisfeita, é necessário desbloquear stock de folha litografada já faturada, informamos o mesmo que tem duas opções:

- Ou leva um balote inteiro (transformado em embalagens);
- Ou só leva a parte que está a solicitar na ordem, mas o resto da folha vai para a sucata a custo do cliente.

Desta forma, o CS pode gerar diretamente a nota de crédito sem ter de aguardar que a totalidade do balote seja produzido.

3.4. Análise dos Resultados

Após implementadas as propostas de melhoria estudadas no subcapítulo anterior, estudam-se e analisam-se agora os resultados obtidos das mesmas, com a intenção de perceber quais as melhorias resultantes e o impacto que estas têm na empresa (tabela 6). As melhorias eram necessárias para este processo como tinha muito pouco controlo e rigor na execução das etapas do mesmo.

Tabela 6: Resultados obtidos

Falhas detetadas	Melhoria implementada	Resultados obtidos
Análise de antiguidade dos estoques demorada	Criação de um relatório em SAP que faz a análise automaticamente com os respetivos preços	<ul style="list-style-type: none"> • Análise mais rápida dos respetivos estoques a faturar • Automatização da análise através do relatório <p>Não foi possível obter resultados relacionados ao cálculo automático dos preços</p>
Obrigação de simulação de criação de encomenda para poder enviar tabela referente ao que vai ser faturado ao comercial	Criação de uma tabela com os respetivos preços para colocar em SAP e associar de forma automática os preços.	Não foi possível obter resultados como o projeto não foi realizado
Irregularidade do IVA	Elaboração de um relatório para envio a consultores externos	Não foi possível obter resultados como não obtivemos resposta por parte dos consultores externos

Fonte: Elaboração própria

Tabela 6 (Continuação): Resultados obtidos

Falhas detetadas	Melhoria implementada	Resultados obtidos
Ocorrência de erros na passagem da transação LT06 para LT12 no sistema	Passagem da tarefa para a equipa do armazém	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminação da ocorrência de erros como os responsáveis passaram a executar as respetivas tarefas <p>Redução do tempo necessário para executar esta tarefa pelo CS, como já não é o departamento que execute a mesma</p>
Exigência de imensa responsabilidade por parte do CS	Reengenharia do processo atual com ajuda da ferramenta work-flow	<ul style="list-style-type: none"> • Processo controlado pelo work-flow de forma automática. • Redução do tempo necessário para controlar as etapas do processo de forma manual por parte do CS • Maior comunicação e facilidade de transmissão de informação entre os departamentos através do work-flow <p>Processo mais ágil e menos demorado</p>
Verificação de preços complexa	Criação de uma transação que permite calcular os preços	Não foi possível obter resultados como o projeto não foi realizado
Erros no bloqueio de folha em K	Reunião de sensibilização com a equipa do armazém e criação de um ficheiro Excel para facilitar o bloqueio	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminação de erros no bloqueio de folha em estoque K <p>O bloqueio de folha em estoque K, é realizado de forma mais rápida graças ao Excel, com a respetiva informação</p>

Fonte: Elaboração própria

Tabela 6 (Continuação): Resultados obtidos

Falhas detetadas	Melhoria implementada	Resultados obtidos
Falta de alerta quando a folha é desbloqueada do estoque K	Criação de um e-mail de alerta	<ul style="list-style-type: none"> • O CS não precisa mais verificar de forma manual, as folhas que são desbloqueadas do estoque K • Redução do tempo de análise. <p>Estes seriam os resultados desejados e esperados, mas não foi possível presencia-los devido ao termino do meu estágio.</p>
Obrigação de verificar se o lote inteiro de folha foi produzido antes de enviar nota de crédito	Criação de uma melhoria de trabalho que evita utilizar só parte do lote para produção de latas	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do tempo de análise como já não é preciso verificar se só parte do lote foi utilizado para produção • Emissão de nota de crédito mais rápida para enviar ao cliente

Fonte: Elaboração própria

Capítulo 4 – Conclusões e Trabalhos Futuros

Contribuições do trabalho

O objetivo principal deste projeto de estágio foi melhorar o processo de faturação antecipada de produto acabado e de folha litografada, de forma a tornar o processo mais ágil. Com vista a obter melhorias significativas foram introduzidos vários projetos de melhoria para uma melhor organização da informação, mais rápida análise de dados, maior comunicação entre departamentos e redução de erros administrativos. Este trabalho teve como principais resultados:

- Redução do tempo despendido para procurar informação;
- Redução do tempo de análise de dados antes de faturar antecipadamente;
- Redução do tempo despendido para controlar o bom funcionamento do processo;
- Redução de erros ocasionados por o processo ser pouco ágil e robusto;
- Maior comunicação entre os respetivos departamentos e facilitação do fluxo de informação entre os mesmos.

A redução do tempo despendido para procurar informação e do tempo de análise de dados foram obtidos através da criação de transações em SAP que recolhem de forma automática a informação pretendida, inseridos em um relatório que é enviado para o CS. Através da reengenharia do processo de faturação antecipada de produto acabado e da aplicação “work-flow” foi possível agilizar o processo e reduzir o tempo despendido para controlar o processo, tal como também aumentar a comunicação entre os respetivos departamentos e facilitar o fluxo de informação. Por último, as instruções de trabalho criadas permitiram reduzir os erros que ocorriam aquando bloquear ou desbloquear os estoques.

Na tabela 7, estão descritos os atuais estados de implementação dos contributos mencionados.

Tabela 7: Estado de implementação

Proposta/Solução	Estado de implementação
Criação de um relatório em SAP que faz a análise automaticamente com os respetivos preços	<ul style="list-style-type: none"> Relatório é enviado quinzenalmente para todas as CS; A inclusão dos preços no relatório não foi possível implementar.
Criação de uma tabela com os respetivos preços para colocar em SAP e associar de forma automática os preços.	<ul style="list-style-type: none"> O cálculo automático dos preços ainda não foi possível implementar.
Elaboração de um relatório para envio a consultores externos	<ul style="list-style-type: none"> O relatório foi enviado com sucesso para os consultores externos De momento, ainda não foi obtido resposta por parte dos consultores, o que leva a não ser dado seguimento a este projeto.
Passagem da tarefa para a equipa do armazém	<ul style="list-style-type: none"> A passagem da tarefa ocorreu com sucesso; O armazém executa agora o bloqueio do produto acabado de forma independente.
Reengenharia do processo atual com ajuda da ferramenta work-flow	<ul style="list-style-type: none"> O modelo-to-be já foi implementado; A equipa do CS, armazém e financeiro já conseguem utilizar a aplicação do work-flow de forma autónoma; A aplicação work-flow já está a funcionar sem falhas.
Criação de uma transação que permite calcular os preços	<ul style="list-style-type: none"> Ainda não foi possível automatizar o cálculo dos preços.

Fonte: Elaboração própria

Tabela 7 (continuação): Estado de implementação

Proposta/Solução	Estado de implementação
Reunião de sensibilização com a equipa do armazém e criação de um ficheiro Excel para facilitar o bloqueio	<ul style="list-style-type: none"> • A reunião de sensibilização foi um sucesso, tendo em conta que os colaboradores passaram a entender a importância de evitar erros no bloqueio ou desbloqueio de folha; • O ficheiro Excel já é utilizado pelo CS, como facilita a tarefa para ambos os departamentos.
Criação de um e-mail de alerta	<ul style="list-style-type: none"> • O CS vai começar a receber brevemente o e-mail. Está em fase de implementação.
Criação de uma melhoria de trabalho que evita utilizar só parte do lote para produção de latas	<ul style="list-style-type: none"> • A instrução de trabalho já entrou em vigor, mas ainda não ocorreu nenhum caso para meter a mesma em ação.

Fonte: Elaboração própria

Trabalhos Futuros

O funcionamento do processo mudou com a introdução das melhorias introduzidas. No entanto, existem ainda muitas oportunidades de melhoria que podem ser exploradas futuramente.

A ideia principal deste trabalho era conseguir implementar o Lean Office para melhorar o processo de faturação antecipada através dos oito passos de implementação descritos por Tapping & Shucker (2010). Como não foi possível, só foram usadas alguns dos conceitos e ideias mencionadas por essa metodologia. Um projeto futuro seria implementar o Lean Office, para reinventar o processo como um todo e não apenas através de pequenas melhorias.

Enquanto não for possível implementar o Lean Office e com vista a dar continuidade ao trabalho feito no departamento é importante desenvolver o projeto de calculo automático dos preços. Tendo em conta o tempo dispensado para calcular os respetivos preços e os erros que podem ocorrer ao simular encomendas para calcular os mesmos, trata-se de um projeto necessário para agilizar ainda mais o processo em questão.

Bibliografia

Aguilar-Savén, R. S. (2003). Business process modelling: review and framework. *International Journal of Production Economics*. 90: 129-149.

Popovič, A., Indihar Štemberger, M., & Jaklič, J. (2006) "Applicability of Process Maps for Simulation Modeling in Business Process Change Projects." *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management* 1: 109-123.

Alinaitwe, H.M. (2009). Prioritizing Lean Construction Barriers in Uganda's Construction Industry. *Journal of Construction in Developing Countries*, Vol. 14, No. 1, pp. 15-30.

Alukal, G. (2003). Create a Lean, mean machine. *Quality Progress*, Vol. 36 No. 4, pp. 29-35.

Anderson, D. R. & Anderson, K. E. (2009). Sustainability Risk Management. *Risk Management and Insurance Review*. Vol. 12, No. 1, pp. 25-38.

Anjard, R. P. (1996). Process mapping: one of three, new, special quality tools for management, quality and all other professionals. *Microelectronics Reliability*. 36(2):223–225.

Antony, J. (2014). Readiness factors for the Lean Six Sigma journey in the higher education sector. *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 63, No. 2, pp. 257-264.

Athuraliya, A. (2018). The easy guide to process mapping.

Atkinson, P. (2010). Lean is a cultural issue. *Management Services*, Vol. 54, pp. 35-44.

Bartlett, C.A. & Ghoshal S. (1997). The Myth of the Generic Manager: New Personal Competencies for New Management Roles. *California Management Review*. 40(1): 92-116.

Bhasin, S. (2012). Prominent obstacles to lean. *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 61, No. 4, pp. 403-425.

Bhatia, N., & Drew, J. (2007). Applying Lean production to the public sector. *McKinsey Quarterly*. No. 3, pp. 97–98.

Bicheno, J. & Holweg, M. (2009). *The Lean Toolbox*. Picsie: Buckingham.

Bollbach, M. F. (2012). Country - specific barriers to implementing Lean production systems in China. [Online] <http://hdl.handle.net/2134/10094> (January 20, 2013)

Brandão de Souza, L. & Pidd, M. (2011). Exploring the barriers to lean health care implementation. *Public Money & Management*, 31(1), pp. 59-66.

Carpinetti, L. C. R., Buosi, T., & Gerólamo, M. C. (2003). Quality management and improvement: A framework and a business-process reference model. *Business Process Management Journal*. 9: 543-554.

Ciarniene, R., & Vienažindiene, M. (2012). Lean manufacturing: theory and practice. *Economics and management*, 17 (2), 732-738.

Colep Packaging. Colep Packaging [cited 05/06/2022. Available from <http://www.colep-pk.com>.

Congram, C. & Epelman, M. (1995). How to describe your service: An invitation to the structured analysis and design technique. *International Journal of Service Industry Management*, 6(2):6–23.

Corrie, M. (2013). *“Lean Success in an Administration Environment,”* Waukesha Bearings Ltd., Northwood Hills.

Davenport, T. H. (2013). *Process innovation: reengineering work through information technology*, Harvard Business Press.

de Koning, H., Verver, J.P.S., van den Heuvel, J., Bisgaard, S., & Ronald, J.M.M. (2006). Lean Six Sigma in healthcare. *Journal for Healthcare Quality*, Vol. 28 No. 2, pp. 4-11.

Eisenhardt, K. & Martin, J. (2010). Dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, Vol. 21, pp. 1105-22.

Emiliani, M.L. & Stec, D.J. (2004). Leaders Lost in Transformation. *Leadership and Organization Development Journal*, 26 (5), pp. 370-387

Ferreira De Pinho et al. (2007). «*Combinação entre as técnicas de fluxograma e mapa de processo no mapeamento de um processo produtivo*». ENEGEP.

Hammer, M. & Champy, J. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. Scientific Research: An Academic Publisher, Harper Collins, New York. [https://doi.org/10.1016/S0007-6813\(05\)80064-3](https://doi.org/10.1016/S0007-6813(05)80064-3)

Hammer, M & Stanton, S. A. (1995). *The Reengineering Revolution: A Handbook*. New York: Harperbusiness.

Harrington, H. J. (1991). *Business process improvement - The breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness*. McGraw-Hill, Inc. USA.

Hopp, W.J. & Spearman, M.L. (2004). To Pull or not to Pull: What is the Question? *Manufacturing & Service Operations Management*, 6,133-148.

Howell, G. (2001). *Introducing Lean Construction: Reforming Project Management*. Report Presented to the Construction User Round Table (CURT), Lean Construction Institute.

IMEP, "Principle of Lean Manufacturing," 2000.

Kalpic, B. & P. Bernus (2002). "Business process modelling in industry—the powerful tool in enterprise management." *Computers in industry* 47(3): 299-318.

Kim, K., Lee, J., & Jang, M. (2002). Metals in Airborne Particulate Matter from the First

and Second Industrial Complex Area of Taejon City, Korea. *Environmental Pollution*, 118, 41-51.

Krafcik, J. F. (1988). Triumph of the lean production system. *Sloan Management Review*, 30, 41-51.

Kumar, S., Choe, D., & Venkataramani, S. (2013). Reflective practice. Achieving customer service excellence using Lean Pull Replenishment. *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 62 No. 1, pp. 85-109

Lareau, W. (2002). "Office Kaizen: Transforming Office Operations into a Strategic Competitive," *American Society for Quality*, Milwaukee

Laureani, A., & Antony, J. (2012). Standards for Lean Six Sigma certification. *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 61, No. 1, pp. 110-120.

Lewis, J. (2008). The changing face of manufacturing in the UK. *Management Services*, Vol. 52, pp. 11-19.

McDonald, S. (2005). "Studying actions in context: a qualitative shadowing method for organizational research". *Qualitative research* no. 5 (4):455-473.

Mello, C. H. P. & Salgado, E. G. (2005). «Mapeamento dos processos em serviços: estudo de caso em duas pequenas empresas da área de saúde». 9001:1715–22.

Miers, D., & White, S. A. (2008). BPMN Modeling and Reference Guide. Lighthouse Point, Florida. USA: Future Strategies Inc.

Murman, E. et. al. (2002). Lean Enterprise Value: Insights from MIT's Lean Aerospace Initiative. New York: Palgrave.

Narasimhan, R., Swink, M., & Kim, S.W. (2006). Disentangling leanness and agility: An empirical Investigation. *Journal of Operations Management*, 24, 440-457.

Nickols, F. (2016). «The difficult process of identifying processes». *Knowledge and Process Management*. 5(1):14–19.

Ohno, T. (1988). *Toyota Production System – Beyond Large-Scale Production*. Productivity Press, New York, NY.

Online Chart Maker. [cited 05/06/2022. Available from <http://www.visual-paradigm.com>.]

Povey, B. (1998). The development of a best practice business process improvement methodology. *Benchmarking for Quality Management and Technology*. 5: 27-44.

Radnor, Z., Walley, P., Stephens, A., & Bucci, G. (2006). Evaluation of the Lean Approach to Business Management and its Use in the Public Sector. Edinburgh: The Scottish Government.

Radnor, Z. & Boaden, R. (2008). Editorial: Lean in Public Services—Panacea or Paradox? *Public Money & Management*, 28 (1), pp. 3-7.

Radnor, Z. & Walley, P. (2008). Learning to Walk Before We Try to Run: Adapting Lean for the Public Sector. *Public Money & Management*, 28 (1), pp. 13-20.

Tanasic, Z.; Janjic, G.; Sokovic, M., & Kusar, J. (2022). Implementation of the lean concept and simulations in smes – a case study. *Original scientific paper*, Vol. 1, pp. 77-88.

Tseng et al. (1999). Suppression of transforming growth factor-beta isoforms, TGF-beta receptor type II, and myofibroblast differentiation in cultured human corneal and limbal fibroblasts by amniotic membrane matrix. *J Cell Physiol*. 179(3):325-35.

Saurin, T., Marodin, G., & Ribeiro, J. (2011). A framework for assessing the use of lean production practices in manufacturing cells. *International Journal of Production Research*, Vol. 49, pp. 32-51.

Shah, R. & Ward, P.T. (2003). 'Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance', *Journal of Operation Management*, Vol. 21, No. 2, pp.129–149.

Silva, B. (2017). EMPLOYER BRANDING: Case Study Colep – Portugal e Brasil. (Relatório Mestrado em Gestão de Marketing, Escola Superior de Marketing Porto). Repositório Institucional da Escola Superior de Marketing do Porto.

Sim, K. & Rodgers, J. (2009). Implementing lean production systems: barriers to change. *Management Research News*, Vol. 32, pp. 37-49.

Singh, B., Garg, S., & Sharma, S. (2010). Development of index for measuring leanness. *Measuring Business Excellence*, Vol. 14, pp. 46-59.

Spear, S. J. (2004). Learning to Lead at Toyota. *Harvard Business Review*, Vol. 82, No. 5, 78-86.

Tapping, D. & Shucker, T. (2010). Lean Office: gerenciamento do fluxo de valor para áreas administrativas – 8 passos para planejar, mapear e sustentar melhorias lean nas áreas administrativas. São Paulo: Leopardo, 186 p.

Tenner, A.R. & DeToro, I.J. (1997). Process redesign: the implementation guide for managers: Addison-Wesley.

Tonkin, L. A. (2004). "Lean Office: Mapping Your Way to Change," Target, Minneapolis, 2004

Vanhaverbeke, W. & Torremans, H. (1999). Organizational structure in process-based organizations. *Knowledge and Process Management*. 6: 41-52.

Werkeman, M. C. C. (1995). Basic statistical tools for process management. Belo Horizonte: Christiano Ottoni Foundation.

Womack, J. & Jones, D.T. (1996). Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in your Corporation. New York: Simon & Schuster.

Anexos

Anexo I : Instrução de Trabalho

HEADLINE		
Approval	Authority	xxx
	Date	30/03/2022
Issue Date		15/03/2022
Effective Date		30/03/2022
Version Number		01
Frequency of Review		Whenever necessary
Owner		Mariana Tavares Carvalho

SUMMARY

This work instruction aims to describe the different steps of the anticipated invoice process of finished goods and also how to use the workflow created in order to automate this process.

SCOPE

Implementation Responsibilities

The Planning & Customer Service Manager is responsible for the implementation of this document.

Scope of Application

This Work Instruction is applicable to Colep Packaging Portugal.

Exclusions

The Planning & Customer Service Manager is responsible for deciding on any exceptions and exclusions to the application of this document.

To date no exceptions/exclusions apply.

Interpretation

All disputes and differences in interpretation of this document shall be submitted for consideration and final decision by the Planning & Customer Service Manager.

4.4.1. Definitions

Not applicable.

4.4.2. Abbreviations

Abbreviation	Definition
CS	Customer Service

Procedure

Each Customer Service receives every 15 days or monthly an e-mail with a report created in SAP informing about the old stock. All the finished goods references that are necessary to invoice can be put in an Excel file with all the required information in order to be sent to the commercial or client for approval.

4.5.1. Approval of the commercial

The approval from the commercial starts the workflow that has been created to automate the anticipated invoice process of finished goods.

The CS sends an e-mail to the commercial asking for the approval of the references. This e-mail has to include:

- CC: Process.Automation@colep-pk.com
- Subject: [Anticipated Invoice]

Those two points need to figure in the e-mail in order to activate the workflow. The Excel file can be attached, so that the commercial has access to the file when he/her opens the workflow.

The commercial receives firstly the e-mail from the CS and then another one from Process Automation informing that approval is needed for an anticipated invoice with a link. The link will allow to enter the workflow.

Figura 17: Aprovação comercial

Fonte: Work-flow

Aplicação

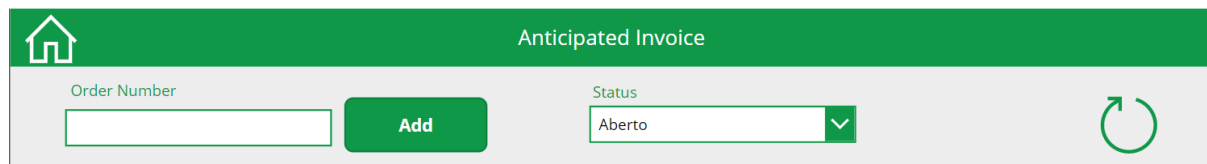
In the workflow, the commercial can open the attachment and write comments if needed. Then he/she has to approve or reject.

Note: If a CS needs approval directly from the customer, she/he can send an e-mail to the client and afterwards sent the e-mail to activate the workflow to herself/himself instead of a commercial. The CS receives an e-mail with the link in order to open the workflow. Then, in the comments it is possible to leave a message that the client has approved.

4.5.2. Creation of the order

After approving, the CS receives an e-mail informing that the requested anticipated invoice was successfully approved. The next step is creating the order (ZFA) in SAP and open the link that figures in the e-mail.

Figura 18: Registo da ordem



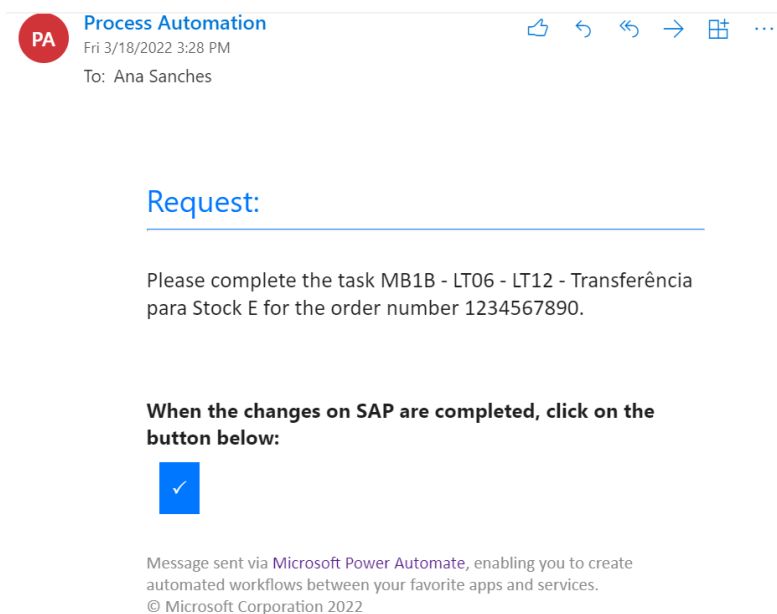
Fonte: Aplicação Work-flow

After creating the order and opening the link, the CS has to put the order number in the pretended box and click on add.

4.5.3. Transfer to special stock E

The warehouse will receive an e-mail informing that a transfer to stock E has to be done for the order number created previously.

Figura 19: E-mail do Armazém



Fonte: Aplicação Work-flow

In this e-mail will be a button and after transferring all the items figuring on the order to stock E on Sap, the warehouse needs to click on it.

In the workflow will appear an open task, and the CS has access to the workflow so they can control the process.

Figura 20: Controle do processo

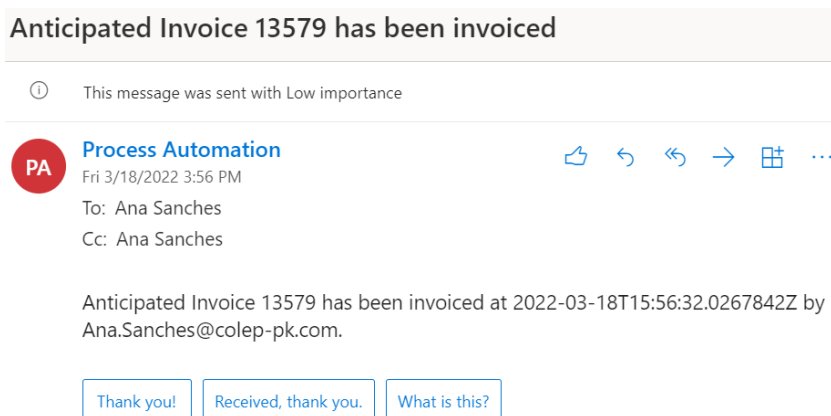
Order Number	Task	Task Status	Date	Responsible	Department
10000000	MB1B - LT06 - LT12 - Transferência para Stock E	Aberto	3/13/2022	Mariana.Carvalho@colep-p...	Customer Service

Fonte: Aplicação Work-flow

4.5.4. Issuing the invoice

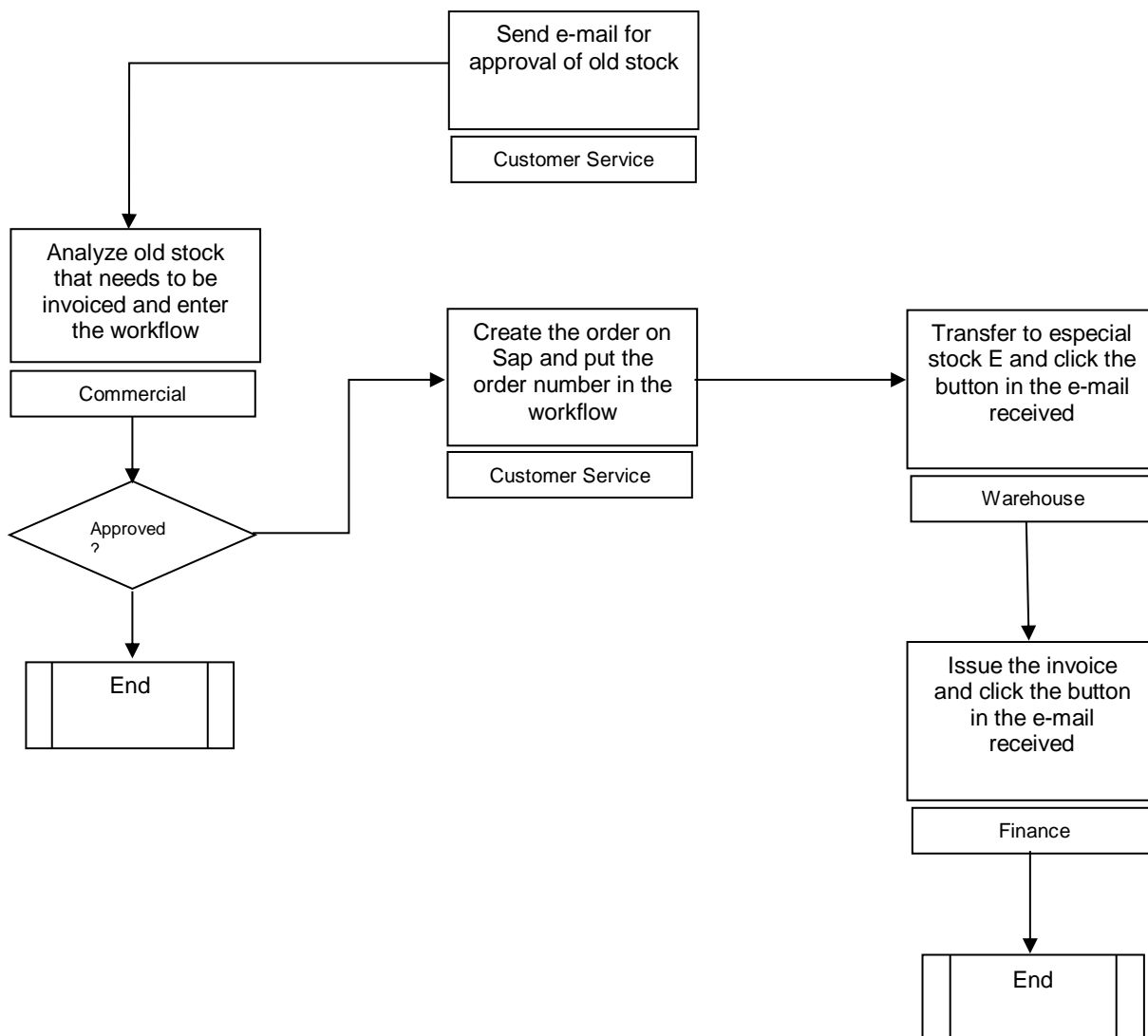
The responsible for issuing the invoice will get an e-mail informing that he has an open task. This task is issuing the invoice for the order number created. After doing the invoice, he has to open the e-mail again and click on the button, so that the process can end and the CS receives an e-mail informing that the invoice has been issued.

Figura 21: E-mail da Área financeira



Fonte: Aplicação Work-flow

Figura 22: Processo de faturação antecipada de produto acabado atual



Fonte: Elaboração própria