



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Susana Silva Martins

**Estudo e Implementação do Sistema
Informático Silex na empresa Be Stitch**

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Engenharia de Sistemas

Trabalho efetuado sob a orientação da

Professora Doutora Maria Leonilde Varela

outubro de 2018

DECLARAÇÃO

Nome: Susana Silva Martins

Endereço eletrónico: martins.s.susana@gmail.com

Bilhete de Identidade/Cartão do Cidadão: 14845578

Título da dissertação: Estudo e Implementação do Sistema Informático Silex na empresa Be Stitch

Orientadora: Professora Doutora Maria Leonilde Varela

Ano de conclusão: 2018

Mestrado em Engenharia de Sistemas

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade do Minho, 27/11/2018

Assinatura: _____

“Do a little more of what you want to do every day,

Until your idea becomes what’s real”

Unknown

AGRADECIMENTOS

Desde do começo da nossa existência, todas as pessoas com quem nos cruzamos de certa forma nos ajudaram a moldar o nosso EU. Mas e nestes momentos, de reflexão, que realmente nos consciencializamos da importância que algumas dessas pessoas têm ou tiveram na nossa vida.

Este projeto sem dúvida que tem muito impacto no meu Eu atual. Efetivamente, permitiu que aplicasse alguns dos meus conhecimentos, alargasse outros e aprendesse muitos mais. Além disso, possibilitou que explorasse uma área que, apesar de familiar a mim e à maioria das pessoas, só quem realmente trabalha nela é que de certa forma a entende. Com isto, refiro-me ao Mundo Têxtil, que após ter a oportunidade de conhecer uma parte dele, faz com que agora tenha a ambição de o querer conhecer como um todo.

Face esta introdução, manifesto os meus sinceros agradecimentos:

Ao Sr. Engenheiro Joaquim Pereira por me ter aceitado na sua empresa de consultoria, proposto este projeto e pela oportunidade de aprendizagem.

Aos dirigentes e funcionários da empresa Be Stitch, por permitirem que fizesse parte deste projeto e pela forma como me aceitaram, orientaram e colaboraram para que o meu trabalho evoluísse. Um agradecimento em especial ao responsável do departamento informática, por me ter enraizado na aplicação do sistema informático Silex e dado liberdade às minhas opiniões e contributos para o seu desenvolvimento.

À Professora Doutora Leonilde Varela, que imediatamente aceitou o meu pedido de orientação, pelos conhecimentos, sugestões e incentivos transmitidos.

Aos colegas da consultoria por arduamente colaborarem para que conseguíssemos satisfazer todos os requisitos apresentados e pela paciência, orientação e incentivo na procura de melhores soluções de implementação.

Aos amigos que o mestrado me deu pela partilha e amizade.

Aos meus grandes amigos Vanessa Cardoso e José Manuel Duarte pelo carinho e motivação.

Para finalizar, um agradecimento especial aos meus Pais e Irmãs, por me terem incentivado a prosseguir os estudos, pela compreensão em todos os momentos e, principalmente, por todo o apoio.

Muito obrigada a todos!

RESUMO

A customização em massa consiste no paradigma de produção mais assente nos dias de hoje nas organizações que dependem fortemente das exigências dos seus clientes e com a ambição de se destacarem face à elevada concorrência do mercado. No entanto, dada à crescente diversidade de artigos que este tipo de produção implica, implementá-la numa empresa envolve desafios, principalmente ao nível da gestão de informação de artigos (PDM) por suportar todas as funções da gestão da produção.

Assim, as tecnologias e sistemas de informação, mais concretamente sistemas de gestão empresarial (ERP – *Enterprise Resource Planning*), são outros fatores determinantes para sucesso das organizações por permitir através da integração da informação que estas sejam mais eficientes.

Face a este contexto e em resposta a um melhor funcionamento ao nível do Planeamento e Controlo da Produção (PCP), com a crescente expansão, a empresa Be Stitch direcionada para a produção de artigos têxteis para o lar decidiu inovar ao investir num Sistema Informático (SI), que perante a ambição dos dirigentes da empresa, este terá de se adaptar à forma como esta opera e gera a informação.

Com as fases de análise, seleção e levantamento de requisitos efetuadas, mas ainda numa fase inicial, o presente projeto surgiu como intuito de dar seguimento ao desenvolvimento do *software* – denominado por Silex – sendo apresentadas e especificadas as principais funcionalidades concebidas, implementadas e testadas até agosto de 2018.

PALAVRAS-CHAVE: Customização, Codificação, Implementação, Sistema Informático

ABSTRACT

Mass customization is the most current production paradigm in organizations that depend heavily on the demands of their customers and with the ambition to stand out from the high competition in the market. However, given the increasing diversity of products that this type of production implies, implementing it in a company involves challenges, mainly in the Product Data Management (PDM), because it supports all the functions of production management.

Thus, information technology and systems, more specifically Enterprise Resource Planning are other determining factors for the success of organizations by allowing through the integration of information that these are more efficient.

Against this background and in response to a better functioning in the Planning and Production Control, with the increasing expansion, the company Be Stitch directed to the production of textile articles for the home decided to innovate investing in an information system, that before the ambition of the leaders of the company, it will have to adapt to the way in which it operates and generates the information.

With the phases of analysis, selection and survey of requirements carried out, but still in an initial phase, the present project appeared as a follow-up to software development - called Silex - being presented and specified the main functionalities designed, implemented and tested until now.

KEYWORDS: Customization, Coding, Implementation, Information System

ÍNDICE

Lista de Figuras	xv
Lista de Tabelas.....	xix
Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos	xxi
1. Introdução	1
1.1 Enquadramento	1
1.2 Objetivos.....	3
1.3 Descrição	3
1.4 Organização da Dissertação.....	4
2. Sistemas de Produção e Gestão de Informação de Artigos.....	5
2.1 Da Produção em Massa à Customização em Massa.....	5
2.1.1 Níveis de Customização	7
2.1.2 Benefícios da Customização em Massa	7
2.1.3 Desafios da Customização em Massa	8
2.2 Planeamento e Controlo da Produção.....	10
2.3 Gestão de Informação de Artigos	11
2.3.1 Dados.....	12
2.3.2 Artigo	12
3. Tecnologia e Sistemas de Informação	15
3.1 Tecnologias de Informação nas Organizações	15
3.2 Sistema ERP	16
3.2.1 Características fundamentais de um sistema ERP.....	17
3.2.2 Vantagens e desvantagens de sistemas ERP	17
3.2.3 Desafios e fatores de sucesso na implementação de um sistema ERP.....	18
4. Caracterização da Empresa	19
4.1 Origem.....	19
4.2 Área de Negócio	19

4.3	Localização e Distribuição Geográfica.....	20
4.3.1	Clientes, Fornecedores e Subcontratados.....	20
4.3.2	Matéria-prima, Insumos e Produtos Produzidos	21
4.4	Sistemas Informáticos da Empresa.....	21
4.5	Estrutura Organizacional	23
4.5.1	Fluxo de Informação da Produção	25
5.	Especificação do Sistema Informático “Silex”	27
5.1	Processo de Implementação do Sistema Informático na Be Stitch	27
5.1.1	Estudo.....	28
5.1.2	Escolha	29
5.1.3	Implementação	29
5.2	Principais Conceitos do Silex	30
5.3	Codificação Aplicada	32
5.3.1	Ficheiros	33
5.3.2	Artigos e Fichas Técnicas de Materiais.....	33
5.3.3	Volumes	34
5.3.4	Cores (Tela Tingida, Fios Tintos, Felpos e Peças).....	35
5.3.5	Desenhos (Estamparia e Tecelagem)	36
5.3.6	Localizações	38
5.4	Descrição Sucinta da Estrutura do Silex.....	39
5.5	Classificação dos Artigos	41
5.5.1	Codificação.....	41
5.5.2	Família de Artigos	41
5.5.3	Características e Designação	42
5.5.4	Tipo de Artigo	43
5.5.5	Artigo Simples e Conjuntos	44

6.	Demonstração do Silex e Principais Contributos.....	45
6.1	Menu.....	45
6.1.1	Propostas	46
6.2	Gerir Encomendas	46
6.2.1	Ficheiro.....	46
6.2.2	Documentos.....	50
6.2.3	Ficheiro Filtrar / Copiar Encomendas (Ícone Procura)	51
6.2.4	Propostas e Aplicações.....	51
6.3	Gerir Ordens de Compra.....	53
6.3.1	Ficheiro.....	53
6.3.2	Documentos.....	54
6.3.3	Propostas e Aplicações.....	55
6.4	Gerir Receções.....	56
6.4.1	Ficheiro.....	57
6.4.2	Ficheiro Entradas no PDT	57
6.4.3	Propostas e Aplicações.....	57
6.5	Gerir Artigos.....	58
6.5.1	Ficheiro.....	58
6.5.2	Propostas e Aplicações.....	61
6.6	Gerir Fichas Técnicas	62
6.6.1	Ficheiro.....	63
6.6.2	Propostas e Aplicações.....	64
6.7	Gerir Famílias	65
6.7.1	Ficheiro.....	65
6.7.2	Propostas	66
6.8	Funcionalidades Gerais do Silex	66

6.9	Análise Global	67
7.	Conclusões e Trabalhos Futuros	69
7.1	Principias Contributos	70
7.2	Trabalho Futuro	71
	Referência Bibliográfica	73
	Anexo I – Sistema Informático Silex	77
	Anexo II – Documentos emitidos pelo Silex	101
	Anexo III – Emulador PDT	115

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo PCP simplificado (adaptado de Vollman, 2005).	11
Figura 2. Sistema Integrado de Gestão Empresarial (ERP).	17
Figura 3. Organograma da empresa Be Stitch no ano de 2017.	23
Figura 4. Fluxo de informação do processo de produção entre departamentos.	25
Figura 5. Exemplo do cabeçalho do ficheiro do artigo com o código 20094028.	34
Figura 6. Exemplo do cabeçalho do ficheiro do volume com o número 10004000.	35
Figura 7. Exemplo do cabeçalho do ficheiro da cor de tela tingida C0001.	36
Figura 8. Exemplo do ficheiro do desenho de estamparia BE0009.	37
Figura 9. Exemplo do ficheiro do desenho de tecelagem BS0129.	38
Figura 10. Exemplo de parte do ficheiro da localização C01-01-005.	39
Figura 11. Esquematização do fluxo de informação no software Silex.	40
Figura 12. Exemplo do ficheiro de um artigo no separador "Características".	43
Figura 13. Menu principal do Silex.	45
Figura 14. Cabeçalho do ficheiro Encomenda.	47
Figura 15. Corpo do ficheiro Encomenda.	47
Figura 16. Ficheiro Linha da correspondente aos artigos da Encomenda.	48
Figura 17. Ficheiro Item correspondente aos artigos da linha da Encomenda.	49
Figura 18. Ficheiro do filtro procura existente na tabela das Encomendas.	51
Figura 19. Cabeçalho do ficheiro OC.	54
Figura 20. Corpo do ficheiro OC.	54
Figura 21. Cabeçalho do ficheiro Artigo.	59
Figura 22. Corpo do ficheiro artigo.	59
Figura 23. Ficheiro FT.	64
Figura 24. Ficheiro para criação de uma subfamília.	66
Figura 25. Progressos no Silex entre dezembro de 2017 e agosto de 2018.	69
Figura 26. Contributos executados em cada mês durante a realização do projeto.	71
Figura 27. Login de acesso ao Silex.	77
Figura 28. Menu da pasta "Formulários".	79
Figura 29. Subpasta "Gerir Encomendas" – Tabela das Encomendas.	79
Figura 30. Exemplo do ficheiro de uma Encomenda.	80
Figura 31. Exemplo do ficheiro linha no separador item composto por um artigo individual.	81

Figura 32. Exemplo do ficheiro linha de um artigo simples composto numa encomenda.	82
Figura 33. Exemplo do ficheiro item de uma Encomenda.	82
Figura 34. Exemplo do ficheiro linha de um artigo composto numa encomenda.....	83
Figura 35. Subpasta “Gerir Ordens de Compra” – Tabela das OC.....	83
Figura 36. Ficheiro de uma OC.....	84
Figura 37. Ficheiro da linha de uma OC.....	84
Figura 38. Menu da pasta “Armazém”.....	85
Figura 39. Subpasta “Gerir Receções” – Tabela das Receções.....	85
Figura 40. Exemplo do ficheiro de uma receção no estado “Ativo”.....	86
Figura 41. Subpasta “Gerir Expedições” – Tabela das Expedições.....	86
Figura 42. Exemplo de ficheiro de uma expedição no estado “Fechado”.....	87
Figura 43. Subpasta “Gerir Existências” – Tabela das Existências/Stocks.....	87
Figura 44. Subpasta “Gerir Movimentos” – Tabela dos Movimentos.....	88
Figura 45. Subpasta “Consultar Volumes” – Tabela dos Volumes em utilização.....	88
Figura 46. Subpasta “Consultar Stock 4Tex” – Tabela dos artigos 4Tex existentes no Silex.....	89
Figura 47. Menu da pasta “Base”.....	89
Figura 48. Subpasta “Gerir Armazéns” – Tabela dos Armazéns da Be Stitch.....	90
Figura 49. Subpasta “Gerir Unidades” – Tabela da identificação e formatação das Unidades.	90
Figura 50. Subpasta "Gerir Famílias" – Tabela das Famílias e Subfamílias.....	90
Figura 51. Ficheiro da Família Roupa de Cama.....	91
Figura 52. Ficheiro para definir a expressão regular da subfamília Fitado.....	91
Figura 53. Subpasta "Gerir Fichas Técnicas" – Tabelas das FT.....	92
Figura 54. Ficheiro de uma FT no separador “Materiais”.....	93
Figura 55. Subpasta "Gerir Cores" – Tabela das Cores de Tela Tingida, Fio Tinto, Felpe e Peça.	94
Figura 56. Ficheiro de uma cor de Tela Tingida no separador “Idiomas”.....	94
Figura 57. Subpasta "Gerir Tecidos" – Tabela com as características de cada Tecido.....	94
Figura 58. Subpasta "Gerir Artigos" - Tabela dos artigos/serviços produzidos ou adquiridos.	95
Figura 59. Ficheiro do Artigo a subfamília Saco Cama no separador “Características”.....	95
Figura 60. Separador “Atributos” do ficheiro Artigo.....	95
Figura 61. Separador “Entidades” do ficheiro Artigo.....	96
Figura 62. Separador “Unidades” do ficheiro Artigo.....	96

Figura 63. Separador “Fotos” do ficheiro Artigo.	96
Figura 64. Separador "Conjunto" do ficheiro Artigo.	96
Figura 65. Separador “Localização Referência” do ficheiro Artigo.	96
Figura 66. Subpasta "Gerir Localizações" – Tabela das localizações de entrada/saída e arrumação de artigos.	97
Figura 67. Subpasta "Gerir Motivos" – Tabela dos Motivos dos movimentos.	97
Figura 68. Subpasta "Gerir Desenhos" – Tabela dos Desenhos de Estamparia e Tecelagem. .	98
Figura 69. Ficheiro de um desenho de estamparia.	98
Figura 70. Ficheiro de um desenho de tecelagem no separador “Larguras”.	99
Figura 71. Separador "Teias" do ficheiro de desenhos de tecelagem.	99
Figura 72. Separador "Tramas" do ficheiro de desenhos de tecelagem.	99
Figura 73. Separador "Colorações" do ficheiro de desenhos de tecelagem.	100
Figura 74. Menu da pasta “Sistema”.	100
Figura 75. Menu da pasta "Manual".	100
Figura 76. Documento de Confirmação da Encomenda 374.	101
Figura 77. Documento de Confirmação (em Inglês) da Encomenda 374.	102
Figura 78. Documento Instruções (Todas – Acessórios, Confeção e Embalagem) da Encomenda 374.	103
Figura 79. Documento de Materiais (por artigo) da Encomenda 374.	105
Figura 80. Documento de Materiais (Total) da Encomenda 374.	106
Figura 81. Ficha de Corte da Encomenda 912.	107
Figura 82. Mapa de Planeamento de Encomendas com data de previsão de entrega para 26-10- 2018.	108
Figura 83. Documento de Confirmação da OC 1992 (Externo – Fornecedor de materiais). .	109
Figura 84. Documento de Confirmação da OC 1972 (Externo – Lavandaria).	110
Figura 85. Documento de Confirmação da OC 1926 (Interno – Acabamentos Be Stitch). ...	111
Figura 86. Resumo das OC aprovadas a 1-10-2018.	113
Figura 87. Login de acesso.	115
Figura 88. Menu Principal.	115
Figura 89. Menu da Entrada.	116
Figura 90. Ficheiro da Entrada selecionada.	116

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Exemplos de artigos simples e conjuntos.....	44
Tabela 2. Ícones mais utilizados no Silex	78

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

BOM – *Bill of Materials*

CM – Customização em Massa

EP – Execução de Produção

ERP – *Enterprise Resource Planning*

FT – Ficha Técnica

MRP – *Material Requirements Planning*

MTS – *Make-to-Stock*

OC – Ordens de Compra

OP – Ordens de Produção

PCP – Planeamento e Controlo da Produção

PDP – Plano Diretor de Produção

PDT – *Portable Data Terminal*

PDM – *Product Data Management*

PM – Produção em Massa

SI – Sistemas Informático

TI – Tecnologias de Informação

1. INTRODUÇÃO

O documento apresentado surgiu no âmbito do projeto de dissertação em empresa para a obtenção do grau de mestre no curso de Mestrado em Engenharia de Sistemas, do Departamento de Produção e Sistemas, da Escola de Engenharia, da Universidade do Minho.

O caso em questão insere-se no processo de transformação a nível organizacional de uma empresa que sofreu um crescimento exponencial no seu volume de negócio, gama de serviços, variedade de produção e área de distribuição.

Este trabalho teve como objetivo dar continuidade a um projeto iniciado em 2016 cujo propósito é a implementação de um sistema informático numa empresa de produção de têxteis para o lar.

1.1 Enquadramento

Ao longo da história da humanidade o ser humano sempre fez por evoluir ao enfrentar as necessidades que surgiam com o desenvolvimento de novos produtos e serviços. Mas, uma grande mudança ocorreu com a primeira Revolução Industrial na segunda metade do século XVIII, substituindo o trabalho artesanal por uma produção mecânica e fabril. Desde então os processos produtivos e a dominância do mercado passaram por diversas transformações até a atualidade.

Com crescente competitividade global, em que o principal foco é o cliente, torna-se cada vez mais difícil para uma empresa se manter no mercado atual. Tal acontecimento deve-se, para além das elevadas exigências por parte dos consumidores em quer adquirir produtos de alta qualidade, a um baixo custo e num curto ciclo de vida, ao aumento da procura por produtos personalizados (Hees & Reinhart, 2015).

Face a estes novos requisitos do mercado e, dada à incapacidade de resposta, alguns setores económicos tiveram de repensar na forma como geriam o processo de produção. Associado a este contexto surgiram então novos paradigmas, como é o caso da Customização em Massa

(CM) – do inglês *Mass Customization*¹ – também conhecido como produção por encomenda, por permite satisfazer as necessidades particulares de cada cliente, preservando os benefícios da produção em massa (Fogliatto, da Silveira, & Borenstein, 2012).

Contudo, a CM apresenta ser um grande desafio para as empresas, dado que esta implica a produção de uma grande variedade de artigos de forma personalizada, em pequenas quantidades e num tempo reduzido, o que acarreta um acréscimo elevado de informação e custos, não sendo fácil a sua implementação e gestão numa organização (Daaboul et al., 2011).

Uma resposta a esta diversificação ao nível do espaço fabril pode ser suportada com a introdução de novas tecnologias, como os sistemas de produção reconfiguráveis, por permitirem alterar de forma rápida os processos de produção, melhorar o controlo e planeamento, reduzir o tempo de execução de tarefas e eliminar custos (El Maraghy, 2006).

No que concerne à gestão de informação de artigos – mais conhecida por *Product Data Management* (PDM) – esta tornou-se uma das considerações mais importantes e desafiadores para as empresas, especialmente nas indústrias de engenharia e manufatura (Kropsu-Vehkaperä et al., 2009). O sistema PDM fornece uma infraestrutura que permitir controlar e partilhar dados entre diferentes utilizadores, sendo a sua compatibilidade com outros sistemas de tecnologias de informação um elemento essencial (Wei et al., 2009).

Atualmente existem *software*, uns mais específicos de que outros, que ajudam as empresas a resolver ou a evitar problemas do dia-a-dia, permitindo otimizar o sistema produtivo e eliminar desperdícios sendo, entre estes, o ERP (*Enterprise Resource Planning*) um grande aliado para empresas que pretendem integrar e controlar várias atividades.

Porém, implementar e utilizar um Sistema Informático (SI) desta envergadura mostra ser um desafio para ambas as partes, tanto para quem implementa como para a empresa que usufruirá dele. Alguns dos desafios impostos consistem na escolha de um *software* que integre perfeitamente nos sistemas de informação da organização, a boa coordenação entre tecnologias, pessoas e organização e o cumprimento dos requisitos internos e externos à empresa.

¹ Designação atribuída por Stanley Davis (*Future Perfect*, 1987)

Assim sendo, os sistemas de informação são cada vez mais importantes para a indústria por possibilitar que esta evolua e se torne cada vez mais automatizada. Sem esta ferramenta as empresas ficam numa posição bastante delicada não podendo descorar das vantagens de apostarem na inovação e nas novas tecnologias para se adaptarem às necessidades dos seus clientes e obterem um bom desempenho face à concorrência do mercado (Hees & Reinhart, 2015).

1.2 Objetivos

Com o intuito de se adaptar à nova realidade a empresa, onde este projeto de dissertação foi desenvolvido, decidiu investir no desenvolvimento de um programa de gestão da produção que satisfaça as suas necessidades. Todavia, dado à sua recente aquisição e por este SI estar a ser concebido de raiz muitas das suas funcionalidades ainda se encontram em progressão.

Desta forma, este projeto de dissertação em âmbito de estágio surgiu com o objetivo de fortalecer e rentabilizar o novo sistema, tendo como principal foco desenvolver, melhorar e simplificar os processos indispensáveis para a concessão dos produtos.

Com o projeto avançado em termos de levantamento de requisitos, seleção do SI e com a primeira fase de implementação efetuada, com este trabalho pretende-se (i) apresentar uma revisão de literatura sobre o paradigma da produção atual e o impacto das tecnologias e dos sistemas de gestão de informação nas organizações, (ii) especificar as opções selecionadas para a implementação do SI e (iii) apresentar, descrever e demonstrar partes e funcionalidades do *software* entretanto desenvolvidas, testadas e implementadas.

1.3 Descrição

O presente projeto de dissertação foi desenvolvido com a parceria de duas entidades, a empresa de consultoria (Processo-Consultores), responsável pela programação do sistema informático “Silex” e empresa têxteis-lar (Be Stitch) onde este *software* está a ser desenvolvido.

Por se tratar de um estudo elaborado ao longo de alguns meses e descrito *a posteriori*, a metodologia utilizada centrou-se na investigação-ação, ou *Action Research*, em que todas as pessoas implícitas ao projeto estavam envolvidas e onde o investigador teve um papel ativo nas

tomadas de decisões. Uma pergunta de investigação associada incide-se na questão: Como projetar e implementar a estrutura de um SI de gestão empresarial?

1.4 Organização da Dissertação

Esta dissertação é constituída por sete capítulos que permitem manter a informação agrupada e organizada, com vista a facilitar a pesquisa por conteúdo. De forma a se manter um formato coeso ao longo de todo o documento teve-se em atenção o raciocínio das considerações apresentadas.

Capítulo 1 – introdução e enquadramento do caso de investigação com a indicação dos principais objetivos, metodologia aplicada e a organização do documento.

Capítulo 2 – revisão da literatura envolvente para um melhor entendimento dos tópicos abordados posteriormente. Os conceitos mencionados estão relacionados, de forma geral, com a gestão da produção e modo como a empresa opera, nomeadamente com os paradigmas da produção e a gestão de informação de artigos.

Capítulo 3 – continuação da revisão da literatura apresentada, referente às tecnologias e sistemas de informação, mais concretamente ao *software* ERP.

Capítulo 4 – caracterização da empresa Be Stitch e identificação de alguns aspetos essenciais para o entendimento do seu sistema produtivo.

Capítulo 5 – explicação da implementação do SI e sua especificação através da abordagem dos principais conceitos, tratamento da informação, modos de codificação e classificação de artigos.

Capítulo 6 – demonstração do SI através da explicação dos ficheiros mais relevantes e seus documentos. Apresentação das propostas e melhorias de implementação que contribuiram para o desenvolvimento do SI

Capítulo 7 – conclusões retiradas sobre o desenvolvimento do projeto, principais contributos prestados e identificação dos trabalhos de relevância maior a serem desenvolvidos futuramente.

2. SISTEMAS DE PRODUÇÃO E GESTÃO DE INFORMAÇÃO DE ARTIGOS

A Gestão da Produção tem como objetivo controlar o fluxo físico através do controlo do fluxo de informação recorrendo a sistemas de informação com o intuito de obter uma visão virtual quanto à realidade da empresa. Ocupa-se assim com a comunicação e a forma como esta flui entre todos os departamentos da empresa e suas funções (Courtois et al., 2011).

Apesar da produção de bens e serviços ser de extrema importância para as organizações, para Slack (1997) esta não é necessariamente a mais importante, mas é considerada uma das três funções centrais, incluindo o marketing.

2.1 Da Produção em Massa à Customização em Massa

A Produção em Massa (PM) é termo utilizado para designar a estratégia de produção para *stock*, também conhecida pela expressão inglesa *make-to-stock* (MTS). Esta estratégia consiste na produção em larga escala de produtos padronizados de modo a que existam sempre em *stock*, com objetivo de produzir com baixos custos e reduzir prazos de entrega.

Este modo de produção, globalizado por Henry Ford com a produção do modelo T no início do século XX, recorre a linhas de montagem para rentabilizam o seu capital ao utilizar um elevado número de máquinas em relação ao número de trabalhadores. Por permitir altas taxas de produção a baixo custo, possibilitando disponibilizar aos consumidores produtos a um preço igualmente menor, não demorou muito até que este modelo fosse utilizado por outras empresas e indústrias (Alizon et al., 2009).

A elevada concorrência do mercado na oferta de artigos similares resultou num excesso de procura em relação à oferta e, consecutivamente, na diminuição das margens de lucro por parte

das empresas. Isto aconteceu porque artigos semelhantes entre diferentes marcas eram vistos pelos consumidores como *commodities*² optando este por adquirir o de menor preço.

Com ausência de problemas de produção, o objetivo das empresas passava por aumentar a procura com base no conhecimento dos fatores que influenciariam as preferências do consumidor. Tal análise deu origem a um novo paradigma de produção assentado na personalização dos produtos, a Customização em Massa.

Desenvolvida por Pine II no início dos anos 90, a customização em massa é expressão que designa a produção de uma grande variedade de produtos ou serviços personalizados de acordo com os interesses de cada cliente. Mas, com as vantagens da produção em massa, isto é, rapidez de resposta e a baixo custo (Pine et al., 1993; Tu, 2001).

Entender que variedade não é o mesmo que customização. Apesar de terem o mesmo objetivo, atender aos desejos do consumidor, a produção variada é voltada para oferecer o maior número de opções possíveis. Por sua vez, a customização significa produzir produtos ou serviços que satisfaçam as necessidades particulares dos consumidores. E, CM se essa for feita de forma rentável (Pine, Peppers, & Rogers, 1995).

Vários autores acrescentam ainda à definição de CM como um sistema que recorre ao uso de Tecnologias de Informação (TI) avançadas e processos de produção flexíveis (Frutos & Borenstein, 2004; Peng, Liu, & Heim, 2011). Outros também consideram a internet como a melhor forma de conexão, sendo ambos considerados fundamentais e necessários para que a implementação em CM seja bem-sucedida.

Segundo Quelch (1994), adotar esta estratégia resulta num risco para a empresa, uma vez que terá de ter uma gestão flexível e um controlo sob o nível de customização para não comprometer a sua existência e colocar em causa a sua eficiência em relação aos seus concorrentes.

² Matéria-prima ou mercadoria primária produzida em grande quantidade, cujo preço é regulado pela oferta e procura internacionais e não varia muito consoante a origem ou qualidade. Produto que resulta de produção em massa. (definições retiradas do dicionário Priberam)

2.1.1 Níveis de Customização

Entre conceitos díspares sobre o que consideram ser a CM, a solução consistiu em propor graus de customização que uma empresa pode oferecer. Contudo, face à falta de concordância entre diversas abordagens apresentadas (Pine, 1993; Gilmore e Pine, 1997; Amaro et al., 1999), em 2001, após recolha e análise das consideradas mais relevantes, Da Silveira, Borenstein e Fogliatto propuseram a existência de oito níveis de customização onde o grau de personalização aumenta até ao nível oito.

- ⊕ **Nível 1** – Estandarização: padronização pura, ou seja, menor grau de customização. Por vezes comparável com a produção em massa;
- ⊕ **Nível 2** – Utilização Adaptável: produtos somente customizáveis após entrega sendo adaptáveis a diferentes funções ou situações. Flexível ao nível do produto e não dos processos;
- ⊕ **Nível 3** – Embalagem e distribuição: produtos similares com recurso a diferentes formas de embalagem e distribuição;
- ⊕ **Nível 4** – Serviços personalizados para produtos padrão: corresponde à adição de um serviço que, no geral, ocorre no ponto de entrega ao cliente;
- ⊕ **Nível 5** – Trabalho adicional personalizado para produtos padrão: geralmente ocorre no ponto de entrega ao cliente;
- ⊕ **Nível 6** – Montagem: conforme os pedidos dos clientes são combinadas componentes modulares em formas diferentes;
- ⊕ **Nível 7** – Fabricação: produção de produtos ajustados ao cliente segundo um *design* predefinido;
- ⊕ **Nível 8** – *Design*: customização pura. Todas as etapas desde do desenvolvimento do produto até à sua entrega assentam nas preferências correspondentes a um cliente.

2.1.2 Benefícios da Customização em Massa

A obtenção da CM traz inúmeros benefícios tanto para as organizações como para os clientes. No que respeita às empresas, os benefícios atingidos dependeram do nível de customização em que esta atua. Comparativamente à produção em massa, alguns dos principais benefícios são (Berman, 2002; Heiskala et al., 2005; Piller et al., 2004):

- ⊕ Redução do inventário. Os produtos são entregues consoante os pedidos de customização reduzindo os produtos acabados em *stock*;

- ⊕ Redução de modelos de produtos obsoletos e do risco de estarem “fora de moda”. Sem artigos armazenados os fornecedores não precisam de proceder à prática de descontos para conseguir retirar produtos em *stock*;
- ⊕ Produtos mais adequados às suas necessidades podem conduzir a clientes fiéis sendo mais difíceis de serem atraídos pela concorrência;
- ⊕ A empresa tem acesso a informações mais precisas sobre o cada cliente, dada à iteração existente entre ambos;
- ⊕ Disposição do cliente em pagar preços mais altos por produtos/serviços personalizados que atendam aos seus requisitos;
- ⊕ Participação do cliente na especificação do produto que, por sua vez, pode aumentar a sua satisfação;
- ⊕ Um melhor conhecimento possibilita às empresas uma resposta mais rápida às tendências do mercado podendo-se tornar num custo de mudança para o próprio cliente.

2.1.3 Desafios da Customização em Massa

As empresas que pretendem implementar a CM enfrentam desafios não somente na área de produção com também nas áreas de gestão de negócios e informática de gestão. No que alude a estas áreas, a primeira engloba o desenvolvimento do produto e melhorias ou alterações no processo produtivo, a segunda esta relacionada com a estratégia, o marketing e a empresa e a terceira envolve TI e de suporte à decisão.

Em suma, alguns dos desafios colocados às organizações são (Piller et al., 2004; Heiskala et al., 2005; Gomes, 2005):

- ⊕ Produção e consumo em simultâneo impedem às empresas detetar erros atempadamente. Normalmente, estes só são encontrados durante o processo de produção ou pelo cliente;
- ⊕ Dificuldade em alcançar a produção flexível necessária para a CM;
- ⊕ Aumento do fluxo de informação dentro da empresa e entre entidades externas;
- ⊕ Necessidade de recorrerem às novas TI para gerir a informação (por exemplo, integração entre PDM e ERP);
- ⊕ Encontrar a quantidade certa de personalização a oferecer de modo a que exista um equilíbrio entre o valor agregado do cliente e gestão para o satisfazer;

- ⊕ O levantamento e interpretação das necessidades do cliente pode ser complicado devido às elevadas informações e validações das mesmas;
- ⊕ Complexidade na gestão da cadeia de abastecimento.

2.1.4 Fatores de sucesso da Customização em Massa

A CM é vista como uma estratégia competitiva, sendo que, o sucesso do seu sistema depende de vários fatores internos, baseados na organização, e externos, relacionados com o mercado. Em seguida são apresentados seis fatores de sucesso identificados com base na literatura do início do XXI e corroborados na década seguinte (Da Silveira et al., 2001; Fogliatto et al., 2012).

- ⊕ **Fator 1** – Procurar de produtos diversificados e personalizados por parte do cliente.

A CM existe dada à procura e aumento de produtos inovadores e personalizados por parte dos clientes. O seu sucesso prende-se ao equilíbrio entre ambas as partes: do cliente face à espera pela entrega e preço do produto e da empresa pela capacidade de o produzir com custos aceitáveis e dentro do prazo de entrega.

- ⊕ **Fator 2** – Condições de mercado apropriadas.

Implementar o sistema CM atempadamente oferece às empresas vantagens sobre a concorrência no ponto de vista de inovação e interesse do cliente. No entanto, muitos estudos indicaram que as empresas devem procurar limitar a oferta de personalização, melhorar o custo e a qualidade em relação à produção em massa e evitar competir contra os produtores com grandes economias de escala.

- ⊕ **Fator 3** – Cadeia de valor completa.

Todas as entidades que interagem com a empresa devem de fazer parte da sua rede de informação para que esta seja mais eficiente. De igual modo, os seus fornecedores devem colaborar e localizarem-se próximos da mesma.

- ⊕ **Fator 4** – Tecnologia disponível.

As empresas só conseguirão lidar com o número avultado de informação entre requisitos dos clientes e os processos de produção flexíveis se as tecnologias necessárias estiverem disponíveis.

⊕ **Fator 5** – Produtos que permitem customização.

Embora a CM não se centre em produtos modulares a sua utilização possibilita produzir produtos similares aos realmente personalizados, mas com mais eficácia e a um custo menor.

⊕ **Fator 6** – Partilha de conhecimento.

A partilha de conhecimento entre a empresa e o cliente facilita a CM dando a esta a capacidade de produzir bens e serviços com base na demanda. Contudo, tal só se consegue se este conhecimento for transversal e transparente a toda a cadeia de valor.

2.2 Planeamento e Controlo da Produção

O Planeamento e Controlo da Produção (PCP) consiste num sistema responsável por programar e definir todas os fatores relacionados com a produção, tendo como principal função a eficiência na gestão dos recursos humanos, de equipamentos e no fluxo materiais de forma a conseguir dar resposta à procura. Um outro propósito destes sistemas consistem em fornecer informações que servem de suporte aos gestores na tomada de decisões (Vollman et al., 2005).

Pormenorizadamente, o planeamento da produção define os planos e programas de produção a médio e longo prazo, preocupando-se com todas as funções de preparação antes do início da produção e com a devida antecedência. Determina, assim, os instantes e as quantidades a produzir de modo a averiguar a necessidade de materiais/produtos e, planejar/programar a capacidade produtiva precisa para cumprir os programas nas datas estabelecidas, entre outras atividades, como a preparação prévia do trabalho da produção (Cichos & Aurich, 2016; Carmo-Silva, 2015).

Por sua vez, o Controlo da Produção orienta-se para cumprimento de planos, a médio-curto prazo ou em tempo real, visto que gere e controla o abastecimento de materiais e as atividades de processamento de matérias-primas de acordo com os planos definidos pelo planeamento da produção (Cichos & Aurich, 2016; Carmo-Silva, 2015).

Na visão de Vollman et al. (2005) as atividades suportadas por um sistema PCP contêm três fases: *front end*, *engine* e *back end* (Figura 1).

Na primeira fase (*front end*), são definidas as funções necessárias para o planeamento da produção da empresa: a gestão da procura, planeamento de vendas e de operações e o planeamento de recursos. A junção destas três funções resulta no Plano Diretor de Produção (PDP) que, de acordo com o plano de produção, define os produtos finais a produzir, permitindo o planeamento da capacidade bruta.

A fase seguinte (*engine*) engloba as atividades principais de um sistema PCP, o planeamento de necessidades de materiais e de capacidade. O planeamento de necessidades de materiais recorre a técnicas MRP (*Material Requirements Planning*) permitindo às empresas definir as matérias-primas e os componentes necessários para dar resposta ao PDP. Através desta atividade consegue-se determinar as capacidades de centros de trabalho e mão-de-obra necessários para a produção.

Na última fase (*back end*) encontram-se os sistemas *shop floor* que dependo dos processos em execução preparam a informação para a programação da produção e, os sistemas de fornecedor com a qual a comunicação é estabelecida através de ordens de compra e previsões de consumo.

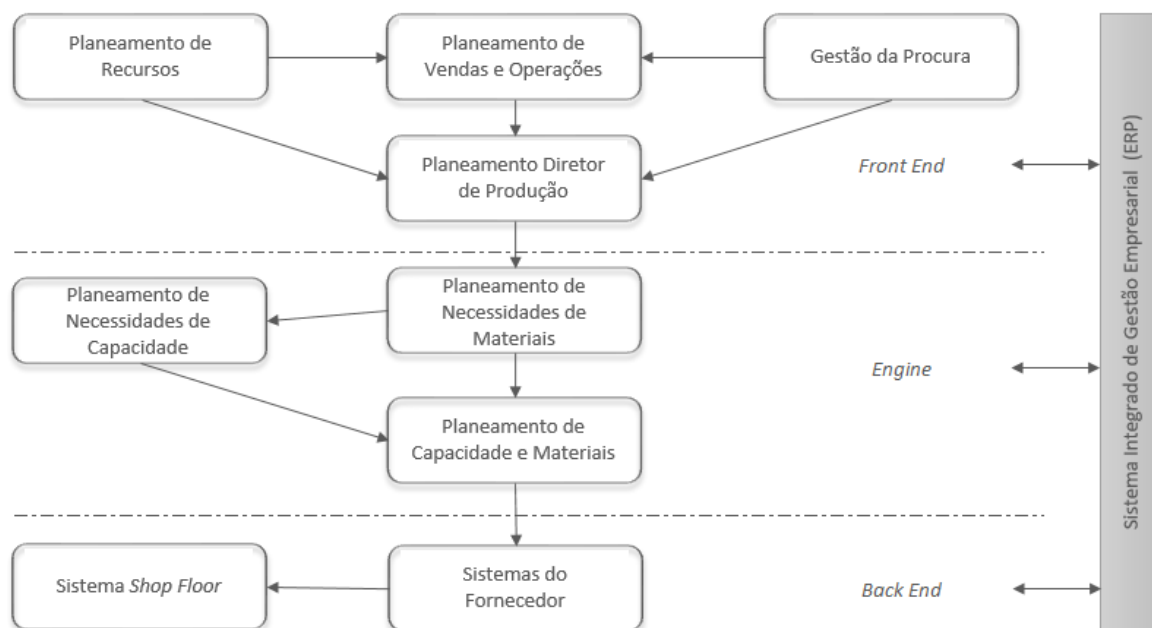


Figura 1. Modelo PCP simplificado (adaptado de Vollman, 2005).

2.3 Gestão de Informação de Artigos

A Gestão de Informação de Artigos (PDM) é uma das ferramentas mais importantes para as empresas, por fornecer todas as informações relacionadas com o produto, ajudando-as a tornarem-se mais eficientes e eficazes (Kropsu-Vehkaperä et al., 2009).

Os sistemas PDM permitem a ligação ou associação de dados do produto, como desenhos, documentos e projetos, bem como processos de autorizações e aprovações, fornecendo uma estrutura de armazenamento, controlo e partilha de dados entre utilizadores e aplicações. Assim, com este sistema as empresas conseguem garantir e disponibilizar dados mais corretos, atualizados e protegidos contra danos acidentais ou deliberados (Philpotts, 1996).

Portanto, o desempenho da cadeia de abastecimento de uma organização está diretamente relacionado com a forma como os dados referentes ao produto são tratados.

2.3.1 Dados

Uma empresa depende grandemente da informação da produção, dado que, é através do controlo de fluxo de informação que se controla o fluxo físico. Assim, a comunicação existente entre as diversas funções é um dos objetivos da gestão da produção, podendo ser estabelecida, por um lado, através de uma relação direta entre as pessoas e, por outro lado, através de informações e de documentos que suportam os dados técnicos necessários para gerir a produção. Estes dados, por sua vez, podem ser divididos em três grupos (Courtois et al., 2011):

- ⊕ Dados base: descrevem os produtos e todo o sistema de produção. Como estão interligados aos produtos podem-se considerar estáveis;
- ⊕ Dados de atividade: necessários para o controlo da atividade produtiva. Evoluem consoante a atividade da empresa;
- ⊕ Dados históricos: provenientes de atividades executadas. Contém informações que permite analisar e controlar esta atividade e ajustar os dados recolhidos.

Outra função consiste na gestão de artigos, isto é, produtos, componentes e matérias-primas, mas também as cargas sobre os postos de trabalhos e as capacidades. Deste modo, não há dúvidas da importância que o rigor dos dados técnicos tem no PCP não descorando da qualidade dos mesmos.

Portanto, torna-se fundamental abordar o elemento essencial à existência de toda a gestão da produção – o Artigo.

2.3.2 Artigo

Entende-se por artigo como uma peça, um componente, uma matéria-prima ou um produto final, que pode ser fabricado pela empresa ou entra na composição do produto que se pretenda

fabricar. Normalmente, trata-se de artigos físicos, porém estes também podem ser fictícios, isto é, que se encontram incorporados num produto (Courtois et al., 2011).

Para se poder executar um artigo, é fundamental a existência de uma “ficha” ou “registro” específico onde conste toda a informação necessária que definam tecnicamente o produto, sendo o primeiro a ser gerado (Proud, 2007). Incorporado no ficheiro do artigo tem-se a Ficha Técnica (FT), denominado em inglês por *Bill of Materials* (BOM).

A FT é um documento não padronizado essencial no planeamento de um produto, dado que descreve individualmente todo o artigo, desde do material, tamanho, cor, a muitas outras informações necessárias. Quanto mais detalhado este for, isto é, quanto mais campos estiverem preenchidos maior será a aproximação do produto ao idealizado pelo *design*. Deste modo, encontra-se, praticamente, presente em toda a cadeia produtiva, isto é, desde da criação até á embalagem, o que a torna num elemento fulcral para o sucesso do processo da produção de um artigo. Esta deve ser muito clara, pois é a maior comunicação entre quem projeta e quem executa. É também a partir da FT que a empresa consegue estipular o preço de venda do produto e, determinar os materiais necessários para a sua fabricação, de forma a poder adquiri-los atempadamente. Destacar que, estas podem ser executas de forma manual ou automatizada.

Para se saber que campos devem estar na FT é necessário conhecer as informações relativas a cada artigo, nomeadamente, o código ou referência, a designação, os dados de classificação, os dados de descrição, os dados de gestão e os dados económicos (Courtois et al., 2011).

Dado ao desenvolvimento dos SI, quando existente numa organização esta informação é gerada e armazenada num sistema ERP.

2.3.3 Codificação Artigos

A codificação está presente em todos os ficheiros de dados, mas será sobre a forma como se codifica artigos que esta secção se insere.

Para uma empresa que gere milhares de artigos torna-se impensável conseguir caracterizá-los apenas através da sua designação, pelo que será necessário recorrer a uma outra forma de identificá-los. É aqui que entra a codificação, mais precisamente o código de artigo, dado que se considere ser uma forma mais simples, rápida e exata de identificar artigos, em vez da dita denominação longa e imprecisa. Deste modo, a codificação torna o processo de reconhecimento uniforme, sendo substancial para a informatização (Scheer, 1994).

O código é, portanto, uma sequência de caracteres e/ou dígitos que constitui uma chave única necessária para aceder a um artigo.

Algumas das vantagens da codificação são: padronização, evitar a duplicidade de artigos em *stock*, facilitar a entrada e saída de materiais, permitir controlar o *stock* e compras, integração tecnológica e melhorar a comunicação entre fornecedores e clientes.

No entanto, um sistema de codificação exige determinados requisitos que devem ser cumpridos, tais como: precisão e discriminação, flexibilidade, estabilidade, homogeneidade e simplicidade.

Dada a diversidade de códigos estes podem ser agrupados em diferentes tipos de sistemas de codificação (Courtois et al., 2011):

⊕ **Codificação Descritiva ou Analítica (Códigos Analíticos)**

Também conhecida por codificação inteligente por descrever o artigo com base em critérios previamente definidos. Neste tipo de codificação cada letra, algarismo ou símbolo do código tem um significado que se encontra diretamente relacionado com uma característica do objeto. Dependendo das especificações que pretendem para identificar o produto, estes podem apresentar uma dimensão curta ou mais extensa. Algumas das características mais utilizadas na indústria têxtil correspondem ao tipo de produto, material utilizado, dimensão e cor. Mas, muitas outras podem ser empregues por não existir qualquer limitação.

⊕ **Codificação Não Descritiva (Códigos Sequenciais)**

Mais conhecida por codificação sequencial. Tal deve-se à sua estrutura ser formada apenas por algarismos gerados de forma consecutiva. Esta forma de codificação não tem qualquer tipo de dependência ao nível dos artigos ou das suas componentes.

⊕ **Codificação Mista (Códigos Mistos)**

Como o nome indica é uma mistura que envolve os dois tipos de codificações previamente mencionadas, Descritiva e Não Descritiva. A codificação mista é a mais utilizada, isto porque sustenta o melhor dos dois códigos, sendo mais vantajoso para quem os utiliza.

Normalmente, de modo a deter uma estrutura fixa o código não altera em termos de dimensão, sendo composto por um número exato de algarismos.

3. TECNOLOGIA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Cada vez mais a tecnologia é utilizada para dominar a indústria como suporte nas tomadas de decisão, por permitir através de dispositivos e equipamentos tecnológicos recolher, gerir e operar dados de forma a gerar informação.

Quanto ao sistema, este pode ser definido como um conjunto de elementos interligados que se organizam com o propósito de atingirem um objetivo comum. No contexto de sistema de informação é descrito como um conjunto de componentes interrelacionados que recolhe, armazena, processa e distribui informação numa organização.

No entanto, o *design* de um sistema de informação é muito mais do que a sua tecnologia, é a solução integrada que combina cinco componentes: *hardware*, *software*, dados, processo e pessoas para o processamento de dados em informação (Gallaughher, 2015).

A informação pode ser definida como “fenómenos/ objetos/ coisas simbólicas, externas à mente humana, criados deliberadamente para serem usados no contexto de atividade humanas em operações que envolvem alguma forma de comunicação e/ou cognição” (Carvalho, 2013).

Atualmente, a informação é universalmente aceite como uma necessidade diária para qualquer tipo de gestão. Por um lado, possibilita tomadas de decisão mais corretas e, por outro, permite prever as atividades e resultados futuros. Como tal, é de extrema importância que esta seja procurada e guardada de forma rigorosa.

Do ponto de vista organizacional, a informação quando corretamente tratada e adjudicada, é um recurso estratégico tão valioso e fundamental como o seu próprio património.

3.1 Tecnologias de Informação nas Organizações

Entende-se por organização uma entidade de natureza sistémica composta por uma ou mais pessoas capazes de produzir bens e serviços do interesse de terceiros, como fornecedores, clientes ou até mesmo os próprios trabalhadores. Por sua vez, esta pode ser considerada um sistema aberto por envolver transferências de informação dentro e entre as organizações e, por ser continuamente adaptativa ao se reajustar às alterações do mercado.

Uma organização é uma realidade única e enigmática, sendo a tarefa de a representar por si só, ou seja, sem considerar os diversos aspetos integrados de forma coerente, extremamente difícil.

Para que os objetivos definidos pelas empresas possam ser alcançados conforme o pretendido é essencial que esta saiba selecionar e gerir a informação e os recursos em prol da sua evolução. Portanto, outro elemento essencial consiste no processo de aprendizagem contínua para que esta se mantenha atualizada relativamente a inovações tecnológicas e práticas de trabalho.

Nos dias de hoje, para que uma organização consiga acompanhar as evoluções tecnológicas e dos mercados esta necessita de ser dinâmica. Dada às especificidades dos seus negócios, cada vez mais estas têm optado por investir no desenvolvimento de aplicações próprias com o intuito de atingir os seus objetivos. Assim, os sistemas e tecnologias de informação conectados são fundamentais para empresas que operam através da Customização em Massa (de Camargo Fiorini & Jabbour, 2017). Além disso, a existência de uma base de dados central inserida num sistema funcional permite aos gestores deter, de forma exponencial, vários tipos de informação atualizada e detalhada que pode fornecer fundamentos para a tomada de decisões.

Surgido na década de 90, o sistema ERP tornou-se um grande aliado para as empresas que pretendem integrar e controlar várias atividades.

3.2 Sistema ERP

O sistema ERP consiste num *software* desenvolvido para incorporar num único sistema todos os dados e processos de uma organização, permitindo integração e troca de informação das diversas áreas de negócio, nomeadamente, vendas, finanças, contabilidade, recursos humanos, produção, marketing, logística, entre outras (Figura 2).

Ao possibilitar a automação e o armazenamento de todas as áreas envolventes, o ERP pode ser visto como uma base de dados centralizada proporcionando aos gestores, em tempo real, uma visão geral de todas as variáveis dos processos. Esta visão fornece-lhes maior clareza e agilidade na tomada de decisões.



Figura 2. Sistema Integrado de Gestão Empresarial (ERP).

3.2.1 Características fundamentais de um sistema ERP

Para que um sistema de gestão possa ser considerado um verdadeiro ERP este deve apresentar entre diversas características as seguintes:

- ⊕ Integração: estar conectado com os diversos departamentos da empresa através de uma base de dados comum;
- ⊕ Flexibilidade: ser adaptável ao crescimento e constantes transformações da organização;
- ⊕ Automatização: capacidade de armazenar e processar informações em tempo real;
- ⊕ Inteligência: ser capaz de gerar *insights*, isto é, através do cruzamento informações obtidas a partir de dados recolhidos, apresentar relatórios e análises essenciais para os a gestão estratégica da empresa.

3.2.2 Vantagens e desvantagens de sistemas ERP

A implementação de um ERP permite às empresas:

- ⊕ Reduzir a o inventário;
- ⊕ Suprimir a utilização de interfaces manuais;
- ⊕ Centralizar a informação;

- ⊕ Melhorar a produtividade;
- ⊕ Otimizar processos interno através da automatização de processos repetidos;
- ⊕ Reduzir os limites tempo de resposta ao mercado;
- ⊕ Melhorar a qualidade dos dados;
- ⊕ Aprimorar o fluxo de informação e, conseqüentemente, a comunicação interna;
- ⊕ Reduzir custos;
- ⊕ Melhorar o controlo da produção.

Em adição, sistemas ERP em nuvem (SaaS – *Software-as-a-Service*), uma vez que os dados são armazenados em servidores e acedidos via internet, permitem que se façam atualizações garantindo-se assim que o sistema não se torne obsoleto. Além disso, tendem a ser mais fáceis de gerir e implementar e disponibilizam informações em tempo real.

As desvantagens que podem ocorrer com a implementação de um ERP:

- ⊕ Elevado custo de implementação e customização do *software*;
- ⊕ Dependência do fornecedor do ERP;
- ⊕ Implementação não imediata do *software*, podendo demorar meses;
- ⊕ Dependência de funcionalidades entre as diversas áreas da empresa;
- ⊕ Riscos de erros que podem originar falhas inesperadas no sistema;
- ⊕ Problemas ao nível das atualizações, manutenção e suporte por parte do fornecedor;
- ⊕ Investimento em equipamentos adequados;
- ⊕ Dependência de servidores;
- ⊕ Necessidade de formação a todos os funcionários que utilizem o *software*.

3.2.3 Desafios e fatores de sucesso na implementação de um sistema ERP

A implementação de um sistema de informação por se tratar de uma nova abordagem e, conseqüentemente, envolver processo de aprendizagem, implica que todos os intervenientes estejam inteiramente disponíveis para acompanhar o seu desenvolvimento. A sua capacidade de mudança está sujeita à forma como os diversos desafios serão encarados, da partilha e compreensão de todos os envolventes e do conhecimento da própria organização. O seu sucesso ou fracasso dependerá dos aspetos já referidos e da capacidade de adaptação ao longo do tempo (Santos & Ramos, 2017).

4. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

4.1 Origem

A *Be Stitch Indústria Têxtil, Lda.* é uma empresa internacional fundada em 2003 numa zona conhecida pela forte tradição têxtil, o centro do Vale do Ave, em Guimarães.

A empresa cujo objetivo inicial consistia na confecção de têxteis para lar rapidamente expandiu a sua atividade ao incorporar uma unidade de tecelagem. Face ao seu crescimento ao longo dos anos, em abril de 2015 a empresa decidiu alargar as suas valências ao adquirir uma empresa de tinturaria e acabamentos. Contudo, a fusão destas empresas só ocorre em maio de 2016 dada à necessidade de respostas mais rápidas e eficazes aos seus clientes, passando a ser uma única empresa com três unidades distintas: Tecelagem, Tinturaria e Acabamentos e Confeção.

Dada à constante mudança do mercado e à forte concorrência, o objetivo da empresa passa por se adaptar às necessidades dos seus clientes. Possui assim, uma estrutura flexível, de modo a adaptar-se à pequena e grande distribuição.

Atualmente, a empresa abarca mais de 200 funcionários internos e diversos subcontratados.

4.2 Área de Negócio

A sua atividade centra-se na fabricação e comercialização de têxteis para o lar e na prestação de serviços de acabamentos de artigos têxteis para diversos clientes. Estes artigos englobam roupa de banho, roupa de cama, roupa de mesa e vestuário de noite, hotelaria e hospitalar.

A unidade de tinturaria e acabamentos processa todos os tipos de fibras e suas misturas, como o algodão, linho, *polyester*, viscose, entre outras e está apta para trabalhar com uma vasta variedade de artigos como cetim, flanela, percal, bordados, *jacquard* e demais.

A unidade de confecção detém todas as secções para a fabricação de um produto, isto é, a secção de corte, de confecção e de embalagem. Direcionada para artigos têxteis lar, dispõem de uma permanente e diversificada gama de produtos e com coleção própria.

A sua imagem de marca passa pela qualidade que oferecem aos seus clientes, desde as melhores matérias-primas aos *designs* que acompanham as tendências. De destacar que o Linho é a

matéria forte da empresa devido à sua excelente qualidade, incomparável entre os demais concorrentes.

4.3 Localização e Distribuição Geográfica

Atualmente, a empresa possui três polos no concelho de Guimarães, distrito de Braga. O armazém onde se realizam as atividades de Tinturaria e Acabamentos localiza-se na zona industrial de Mide, em Lordelo e, a sensivelmente 8 km de distância, na zona industrial têxtil em Pevidém localizam-se os armazéns de Logística e de Confeção e Tecelagem.

SEDE – TINTURARIA E ACABAMENTOS

Zona Industrial de Mide

4815-169 Lordelo, Guimarães

CONFEÇÃO E TECELAGEM

Rua da Liberdade, 359

4835-559 Gondar, Guimarães

LOGÍSTICA

Rua Albano Martins Coelho Lima, 462 Fração C

4835-902 Selho de S. Jorge, Guimarães

4.3.1 Clientes, Fornecedores e Subcontratados

A empresa lida com diversas entidades podendo estas serem clientes, fornecedores ou subcontratados.

Os clientes da Be Stitch situam-se no estrangeiro, por isso exporta quase todos os seus produtos por todo o mundo. Mas, na sua maioria exporta para a Europa.

Quanto aos fornecedores e subcontratados da empresa, estes posicionam-se relativamente perto da sua localização geográfica, com a exceção de alguns fornecedores de matérias-primas ou de outros produtos específicos provenientes de outros países.

4.3.2 Matéria-prima, Insumos e Produtos Produzidos

Os artigos utilizados pela empresa podem ser divididos em dois tipos: os adquiridos e os produzidos. Os artigos adquiridos são aqueles que a empresa compra a terceiros, como é o caso da matéria-prima, acessórios de embalagem (exemplos: sacos, placas, caixas e *inlays*) e insumos/acessórios do produto (exemplos: etiquetas, botões e elásticos). Os artigos produzidos provêm de processos de transformação ocorridos dentro da empresa. Por sua vez, estes podem ser encarados como produtos intermédios e/ou finais, dependendo da fase de transformação em que se encontram e da forma como serão faturados.

4.4 Sistemas Informáticos da Empresa

Na sua globalidade, por deter finalidades distintas, a empresa utiliza três programas, nomeadamente:

1. Primavera: gere toda a parte de faturação, contabilidade, recursos humanos e demais funções;
2. 4Tex: somente utilizado na unidade tinturarias e acabamentos para o tingimento, transformação e produção de telas
3. Silex: atualmente a ser concebido e implementado para assegurar a toda a gestão da produção.

4.5 Estrutura Organizacional

No final do ano de 2017 a estrutura organizacional da Be Stitch era composta pela direção e nove departamentos (Figura 3). No início do ano de 2018, face à implementação do SI e necessidade de suporte tecnológico, foi incrementado o departamento de informático, inicialmente composto por duas pessoas.

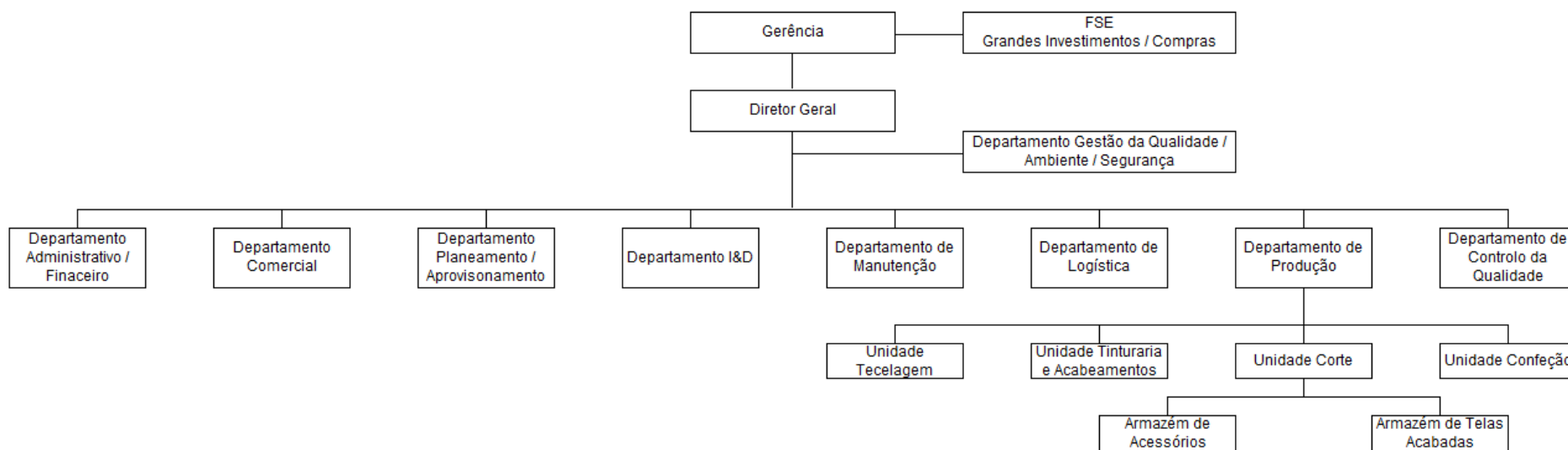


Figura 3. Organograma da empresa Be Stitch no ano de 2017.

4.5.1 Fluxo de Informação da Produção

Os produtos a ser produzidos pela empresa podem ser recorrentes ou novos. No caso de se tratar de um novo produto o departamento de I&D efetua testes e desenvolve amostras para o cliente. Se este aprovar o pedido e o respetivo preço, o departamento comercial emite a encomenda no SI com uma data solicitada pelo cliente. Note-se que, para concluir a emissão de uma encomenda no SI todos os artigos terão de estar codificados, sendo o departamento informático responsável pela sua codificação, entre outros processos.

Após a encomenda estar lançada no sistema o departamento de planeamento determinará se efetivamente poderá entregar ou não a encomenda na data pedida. Atente-se que, consoante o pedido e disponibilidade da produção esta poderá ser adiantada ou atrasada. Para as encomendas com datas confirmadas são efetuadas fichas de corte e de necessidades de materiais, sendo que, aquando do início da produção, todos os materiais devem de estar disponíveis ou com pedidos de compra com data de previsão de entrega atempadamente.

Assim que uma encomenda começar a ser produzida pelo departamento de produção, a conceção do produto é efetuada e controlada conforme os processos necessários até ser entregue no armazém de expedição onde será selada, rotulada e expedida para o cliente. Entretanto, se existir alguma alteração face à encomenda emitida, o *packing list* e fatura são acertados e enviados ao cliente. No final dá-se a encomenda por concluída no SI (atualmente fechada pelo departamento informático após indicações do departamento financeiro).

Na Figura 4 consta uma esquematização simples do fluxo de informação entre departamentos.

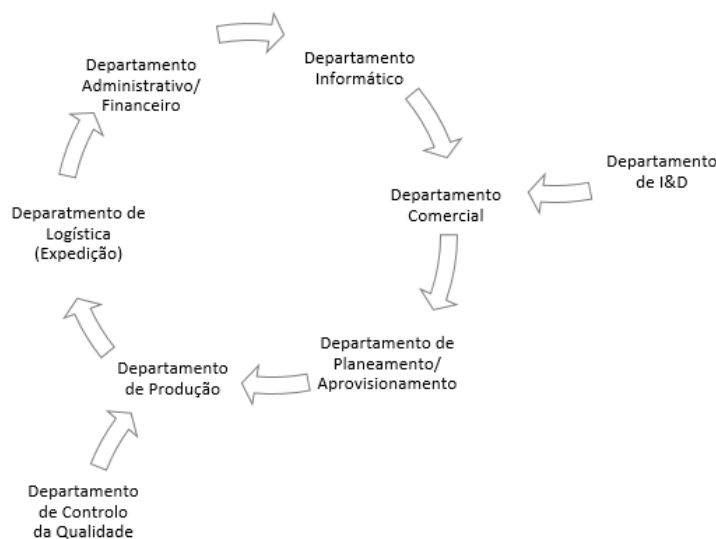


Figura 4. Fluxo de informação do processo de produção entre departamentos.

5. ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO “SILEX”

No presente capítulo apresenta-se uma introdução SI Silex, juntamente com a explicação dos principais conceitos e uma breve descrição da sua estrutura e de alguns dos campos desenvolvidos até ao momento. Assim sendo, inicialmente é descrita a forma como se procedeu ao processo de implementação do SI na empresa e a situação atual em que este se encontra. Posteriormente são explicadas as diversas vertentes do programa e, respetivas, funcionalidades.

Para um melhor entendimento tentou-se explicar o programa seguindo um fio condutor com base no seu desenvolvimento e/ou fluxo de informação. Porém, este nem sempre foi possível face ao paralelismo e cruzamento dos dados.

Dada a dimensão da empresa, à sua variedade de serviços e artigos e, à ambição que pretendem obter com a criação do SI, o desenvolvimento geral deste *software* demorará mais tempo do que o disponibilizado para este projeto, que teve a duração de oito meses.

Posto isto, tornou-se fundamental focar a análise apenas numa pequena parte do todo o seu processo produtivo da empresa. Portanto, não descorando todos os dados que foram necessários inserir para alimentar a base de dados, o presente projeto incide-se nas fases estudadas, concebidas, implementadas e testadas até agosto de 2018, que se centra na parte inicial da produção.

5.1 Processo de Implementação do Sistema Informático na Be Stitch

No ano de 2016, após a união de três empresas, a gerência da Be Stitch avaliou a necessidade de alterar e inovar na forma como a informação era gerida e transmitida pelos diversos polos e entre os respetivos departamentos e secções.

Para além da localização geográfica distribuída, um dos principais motivos que impulsionou esta mudança deve-se ao alargamento significativamente da sua produção que, de igual modo, conduziu a um crescimento avultado de dados a serem geridos. Consequentemente, a sua extensão originou carência de pessoal tanto ao nível de produção como do tratamento da informação, o que levou a um aumento considerável de contratação de novas pessoas em diversas áreas para garantirem que toda a produção fosse executada no tempo previsto. Uma outra razão deve-se à necessidade de melhorar o controlo financeiro da empresa.

Tendo em conta as diversidades previamente mencionadas, tornou-se inevitável para uma empresa desta dimensão, e com antevisão para o crescimento, não possuir nenhum *software* ao nível da produção ou, até mesmo, uma base de dados geral.

Deste modo, a Be Stitch rapidamente entendeu que precisava de adquirir um sistema de informação robusto, sustentado por um SI capaz de satisfazer os requisitos impostos pelos seus colaboradores, fornecedores, clientes e, principalmente pela gerência, que pretende obter um maior controlo na produção e custos da empresa.

Por outro lado, o facto de a empresa possuir um SI moderno e sofisticado será um fator chave que permitirá criar valor acrescentado e gerar vantagens competitivas que ajudarão a enfrentar a concorrência.

5.1.1 Estudo

Após os dirigentes da empresa compreenderem a necessidade de mudança e de terem uma visão acerca do que poderiam alcançar, começou a ser efetuado um estudo para a escolha do SI que seria implementado.

Este estudo teve duração de três meses e foi realizado por um funcionário do departamento informático da Be Stitch e um engenheiro informático de sua confiança (Gerente da empresa Processo-Consultores) à qual concluíram que, após a análise dos *software* disponíveis no mercado e para o orçamento pretendido pela empresa como investimento inicial não existia nenhum que satisfizesse os requisitos apresentados, nomeadamente:

- ⊕ Facilidade de acesso em qualquer lugar da empresa;
- ⊕ Interface simples e fácil de manusear;
- ⊕ Adequado ao seu tipo de indústria;
- ⊕ Adaptado aos processos da indústria e formas de produção;
- ⊕ Flexível conforme as condições da empresa;
- ⊕ Apto para evoluir e se adaptar consoante o crescimento e transformação da empresa.

Após este estudo a direção da Be Stitch optou então por investir no desenvolvimento de um SI de raiz que fizesse face às suas necessidades e que fosse ao encontro das carências gerais da empresa, de cada departamento e cliente.

O objetivo deste programa será, portanto, permitir que todos os dados sejam transmitidos de forma correta, simples, segura e com o mínimo de esforço e tempo possível, para além de servir

como base de dados universal e concentração de dados uteis para controlar a produção, os gastos e, posteriormente, para se poder realizar estudos quanto ao desenvolvimento da empresa, entre muitos outros.

5.1.2 Escolha

Dada a confiança depositada e face aos conhecimentos e sugestões da empresa de consultoria Processo-Consultores as duas empresas decidiram formar uma parceria. Outra razão que motivou a esta união deve-se à localização próxima das mesmas, isto porque permite uma maior agilidade nas deslocações, marcação de reuniões e suporte técnico.

Assim, após definidos os acordos, a Processo-Consultores optou por recorrer à ferramenta Silex para desenvolver o programa que terá como objetivo futuro assimilar-se a um *software* ERP.

O Silex é uma aplicação *Web* cujo *back office* foi criado com recurso à *framework* [ASP.NET Web Forms](https://www.asp.net/web-forms) (<https://www.asp.net/web-forms>) e que usa como fonte de dados uma instância de base de dados usando o *SQL Server Express*.

Relativamente ao *front office* da aplicação são usadas várias bibliotecas e *plugins Javascript* como, por exemplo, *JQuery* para facilitar na criação dos vários menus usados na aplicação e *Chosen* para a criação de caixas de seleção de valores mais simples e com mais funcionalidades para o utilizador.

O Silex baseia-se essencialmente em operações CRUD (*Create, Read, Update e Delete*) com recurso a um sistema de autenticação por utilizador, um sistema de permissões com base em perfis (cada utilizador por ter um ou vários perfis associados) e um sistema de autorizações com base em colaboradores (um utilizador está associado a um colaborador que por si só herda as autorizações desse colaborador).

5.1.3 Implementação

O novo SI permitirá apoiar a empresa na tomada de decisões em todas as áreas envolventes. Entretanto, o seu desenvolvimento consentiu na forma como cada dado seria inserido, o seu cruzamento entre os diversos ficheiros do sistema, o processamento da informação por departamento e entre si, o controlo no acesso ao sistema, nomeadamente, aos ficheiros ou partes deles e suas edições e os documentos (*outputs*) solicitados e aptos a serem gerados até ao momento.

Contudo, como é notório, para que se pudesse começar a utilizar o SI primeiramente teve de se inserir os dados da empresa no programa através dos ficheiros até então desenvolvido. Mas, antes de tudo, teve-se de se definir qual seria a estrutura dos códigos, as nomenclaturas e designações para ficheiros, artigos, cores e documentos, entre outros.

Apesar do sistema ainda se encontrar em desenvolvimento, isto é, não estar em total funcionalidade/potencialidade na área da produção, este já permite efetuar algumas tarefas, tais como: inserir diversos tipos de dados, registar artigos, registar Encomendas, emitir OC e controlar todas as fases desde da receção de mercadoria vinda dos fornecedores até à sua expedição que, conseqüentemente, permite controlar as Existências (*Stock*).

Para um melhor entendimento, segue-se uma breve descrição da organização do *software* Silex (nome proveniente da aplicação e na qual os funcionários utilizaram-no para denominar o SI) com campos desenvolvidos até ao momento.

5.2 Principais Conceitos do Silex

Antes de se começar a explicar a estrutura do Silex é importante conhecer o significado de alguns conceitos nele inculcido, dado que, por vezes a sua interpretação pode tomar várias formas. Deste modo, estas definições consentirão num melhor e global entendimento da aplicação.

Ordens de Compra

As Ordens de Compra (OC), também conhecidas por *Purchase Order* (PO), Notas de Encomenda ou Pedidos de Compra, são documentos emitidos e enviados por escrito pela Be Stitch para formalizar a compra de um produto ou serviço. Neste documento consta a quantidade a comprar, o tipo de produto, o preço, e os dados fiscais de ambas as partes.

Encomendas

As encomendas não são nada mais do que a transcrição, no formato que a empresa opera, de uma nota de encomenda entregue pelo cliente, juntamente com a adição de certas condições importantes para operações comerciais, de modo a poderem ser processadas.

Receções/Expedição

A receção consiste na entrada de produtos nos armazéns da Be Stitch, sendo a maioria dos materiais adquiridos comprados a outras empresas. A expedição é a saída desses materiais para as confeções (interna e subcontratados) ou a entrega final da mercadoria ao cliente.

Existências

As existências, ou num termo mais usual *Stocks*, refere-se à quantidade de produtos disponíveis que existem no armazém para a sua exploração comercial.

O ficheiro “Existência” está associado à noção de inventário, dado que no Silex fica registado e ordenado a totalidade dos artigos que se armazenam.

Movimentos

Os movimentos dizem respeito às alterações ocorridas nas Existências. Basicamente, indicam que tipo de transação (entrada ou saída de material, ou acerto de *stock*) ocorreu no artigo, em que quantidade e qual o motivo (receção, transferência, expedição, quebra ou recuperação).

Volumes

O volume é um conceito existente no Silex que serve para identificar fisicamente cada artigo existente nos armazéns da empresa. Este pode adquirir qualquer formato, por exemplo, embalagem, caixa ou palete e conter um ou mais artigos consoante o interesse de os manter ou não agrupados.

Esta funcionalidade permite à empresa ter um controlo do seu *stock*, dado que contém informações sobre os artigos existentes, as suas quantidades, os locais em que se encontram e a data em que foi rececionado.

Artigos

Os artigos são todos os produtos que circulam na empresa, desde de matérias-primas, produtos intermédios, materiais subsidiários, materiais de escritório ou de armazém e produtos comercializados, mas também serviços necessários, tais como, estampanaria, manutenção, tinturaria lavandaria, entre outros.

Coors (Tela Tingida, Fios Tinto, Feloo e Peça)

A cor de Tela Tingida é, como o nome indica, a coloração utilizada para tingir os diversos tipos de tecidos em cru e a cor de Fio Tinto refere-se à coloração usada para tingir os fios crus que serão usados para produzir diversos tipos de telas.

Quanto à cor de Feloo, esta é somente utilizada para tingir artigos de banho compostos por flanela e a cor de Peça são cores específicas utilizadas pelas lavandarias para tingir peças de artigos.

Desenhos (Estamparia e Tecelagem)

Os Desenhos de Estamparia correspondem às imagens que são impressas em telas cruas ou tingidas. Por sua vez os Desenhos de Tecelagem correspondem a telas feitas através das passagens repetitivas de um ou mais fios à teia (fios na vertical) e à trama (fios na horizontal).

Localizações

Uma localização corresponde a uma área de arrumação ou de receção e/ou expedição existente num armazém. Os locais de arrumação podem ser prateleiras de estantes ou parte delas, paletes, zonas marcadas por colunas, entre outros. As áreas de receção e expedição situam-se marcadas na entrada do armazém, junto ao portão.

Entidades

Entende-se por entidades todas as empresas que interagem com a Be Stitch, As entidades que compram os seus produtos são designadas por clientes e as que fornecem materiais ou serviços são designadas por fornecedores ou subcontratados, respetivamente.

5.3 Codificação Aplicada

Devido à particularidade e, por vezes, à dificuldade de descrever e identificar ficheiros, artigos, características e processos recorreu-se à terminologia mais adequada para o armazenamento de dados – a codificação.

Portanto, com o intuito de evitar irregularidades como erros de codificação, duplicação de códigos ou alteração na sua estrutura face a necessidades adicionais, optou-se por utilizar sistemas de codificação sequenciais e mistos.

De igual modo, sempre que atribuído um código a algo este permanece inalterável, isto porque, quando adjudicado é fundamental que este esteja perpetuamente correto.

Note-se que, mesmo antes da introdução do programa a Be Stitch utilizava a codificação sequencial para identificar as cores e a codificação mista para caracterizar os desenhos.

5.3.1 Ficheiros

A forma utilizada para identificar ficheiros, como previamente mencionado, consiste numa codificação sequencial infinita, dado que começou no número 1 e, como o código não contém uma estrutura fixa de algarismo, esta cresce consoante o surgimento dos registos efetuadas.

Os registos aqui mencionados são referentes os ficheiros existentes nas tabelas “Gerir OC”, “Gerir Encomendas”, “Gerir Receções”, “Gerir Expedições” e “Gerir Movimentos”. Igualmente, esta estrutura de codificação é utilizada para outras listagens não relacionadas diretamente com a produção são tabelas “Gerir Utilizadores” e “Gerir Perfis”

Todos os ficheiros das codificações apresentadas a seguir podem ser consultados/editados nas subpastas “Geri Artigos”, “Gerir FT”, “Gerir Cores” e “Gerir Desenhos” existentes na pasta “Base” e na pasta “Armazém”, subpasta “Consultar Volumes”. No Anexo I – C constam exemplos das tabelas de cada subpasta.

5.3.2 Artigos e Fichas Técnicas de Materiais

Tal como nos documentos a disposição dos códigos dos artigos é uma codificação sequencial, mas que se pode considerar mista. Contudo, este código é utilizado não só para identificar artigos, como também está a ser utilizado para identificar a FT dos materiais, dada à sua singularidade.

Assim, dada a necessidade ao nível da programação que este código fosse fixo e com unicidade, para o preenchimento de alguns campos, a sua estrutura é composta por 8 algarismos, sendo o primeiro algarismo sempre o número 2. Portanto o primeiro código é designado por 20000000 e os restantes são gerados de forma sequencial. Apesar de limitar o número de códigos em 10 mil milhares, dada à sua quantidade muito dificilmente este número será atingido.

Esta foi a estrutura escolhida pois além de evitar erros de codificação, permitir uma melhor utilização da aplicação no sentido de não autorizar que sejam utilizados códigos que não pertencem ao campo que está a ser preenchido, também possibilita visualmente identificar se

se trata ao não de um artigo, daí a componente mista de codificação. Todos os artigos, sem exceções, utilizam estes tipos de codificação, desde ferramentas de trabalho, a insumos, ao produto final que irá ser vendido ao cliente.

Devido à diversidade de acessórios utilizados por cada cliente e suas coleções, e mais especificamente, por a tela utilizada para a produção do produto conter uma ficha de corte quase única, isto porque altera consoante a cor, tratamento e medida de corte, dificilmente dois produtos distintos possuam uma ficha de materiais exatamente iguais. Como tal, para se evitar erros ao atribuir a FT de materiais a um artigo decidiu-se que o código e designação da FT seriam os mesmos utilizados para esse artigo.

Na Figura 5 é possível verificar que o código do artigo (campo “Artigo” no campo superior direito) coincide com o da FT (campos “Ficha Técnica de Operações” e “Ficha Técnica de Materiais”).

Adicionar/Editar um Artigo			
Organização	BeStitch	Artigo	20094028
Designação	Fitado 180X200X35 C0615 SO BED LIN 165GR LIN100		
Família	RoupaCama - Roupa de Cama	Fitado - Fitado	Tipo Artigo: Produto Acabado
IVA	23	Unidade Base	UN
Unidade Venda	UN	Unidade Compra	UN
Unidade Entrada	UN	Unidade Saída	UN
Movimenta Stock	Sim	Artigo Anulado	Não
4Tex		Grupo	Base
Ficha Técnica das Operações	BeStitch	20094028 - Fitado 180X200X35 C0615 SO ...	2
Ficha Técnica dos Materiais	BeStitch	20094028 - Fitado 180X200X35 C0615 SO ...	2
Permite Devolução	Sim	Estado	Ativo
Observações			

Figura 5. Exemplo do cabeçalho do ficheiro do artigo com o código 20094028.

5.3.3 Volumes

A codificação do volume é similar à utilizada para os artigos, pelos mesmos motivos mencionados previamente. O código segue a mesma estrutura, sendo composto por 8 algarismos sendo que o primeiro algarismo, em vez de começar por o número 2, começa por o número 1. A sua codificação é então iniciada com o número 10000000 e gerada sequencialmente de forma automática.

Na Figura 6, no campo “Volume” consta um exemplo da codificação aplicada.

Visualizar Volume			
Volume	<input type="text" value="10004000"/>	Volume Externo	<input type="text" value="10004000"/>
Armazém	<input type="text" value="01"/>	Localização	<input type="text" value="B01-01-000"/> <input type="text" value="Normal"/>
Operação	<input type="text" value="op"/>	Bloqueado	<input type="text" value="Não"/>
Estado	<input type="text" value="Ativo"/>		

Figura 6. Exemplo do cabeçalho do ficheiro do volume com o número 10004000.

5.3.4 Cores (Tela Tingida, Fios Tintos, Felpos e Peças)

Para se identificar qual a tela com a cor correta que o cliente solicita (Tela Tingida) ou quais os fios de cor utilizados para fazer as telas (Fios Tintos), a empresa já utilizava códigos internos ou os códigos dos clientes.

Porém, dada a mistura de códigos internos e códigos dos clientes decidiu-se começar uma nova codificação em que no novo catálogo conste as cores de todas as entidades, mas convertidas à atual estrutura de identificação de cores da Be Stitch. Deste modo, o recente código atribuído é alfanumérico, sendo composto por 1 letra maiúscula e 4 algarismos. Este código é considerado misto porque a letra permitirá identificar se se trata de uma cor de tela tingida (letra C) ou de uma cor de fio tinto (letra Y) e os 4 algarismos são sequências, começando por C0000 e Y000 e crescendo consoante a necessidade de atribuição de cores a amostras e tingimentos (Figura).

Quanto aos felpos e peças, por a empresa não efetuar tingimentos de flanela e de lavanderia, estes processos não passam pelo departamento de amostras da Be Stitch sendo executado recorrendo a empresas externas e cujas designações das cores até então utilizadas eram as fornecidas por essas mesmas empresas. Contudo, de modo a puderem ser incorporadas no Silex e a manterem coerência com os outros géneros de cor, optou-se por adaptar um tipo codificação já existente. Assim a codificação adotada é mesma utilizada para as cores de tela tingida e de fio tinto, mas neste caso o código para a cor de felpos começa pela letra F e para a cor de peças começa pela letra P, começando por F0000 e P0000.

Como para todos os tipos de cores o formato é similar, é somente apresentado um exemplo de uma cor de tela tingida C0001 (Figura 7).

Adicionar/Editar uma Cor

Organização

Meio

Cor

Grupo Pantone

Estado

Observações
COR DA LINHA: ECRU
COR DO ROLINHO E PONTO ABERTO: BRANCO
COR DO FECHO: 3001

Figura 7. Exemplo do cabeçalho do ficheiro da cor de tela tingida C0001.

5.3.5 Desenhos (Estamparia e Tecelagem)

O grau de complexidade é maior para se codificar estampados e desenhos de tecelagem, dada também à sofisticação e conveniência de visualmente identificar algumas das suas características.

Começando pelos desenhos de estamparia, até à introdução do programa o código de estamparia era composto pelas iniciais BSE (BS - Be Stitch e E – Estamparia) e 4 algarismos para identificar número do desenho, também à frente ou abaixo do código era mencionado por 1 ou 2 algarismo o colorido (Col.) do desenho. A título de exemplo tem-se como código o BSE0009, Col:1.

No caso dos desenhos de tecelagem a estrutura era similar. O código era composto pelas iniciais BS (Be Stitch) e 6 algarismos, cujos 4 primeiros correspondiam ao número do desenho, e os dois últimos correspondiam ao número de fios à teia e número de fios à trama, respetivamente. Por fim, tal como para a estamparia, junto ao código era mencionado o colorido do desenho. Como exemplo tem-se o BS012914, Col:2.

Considerando a codificação apresentada tornou-se inevitável a atribuição de uma nova estrutura que envolvesse todas as características fundamentais para a identificação unívoca de cada desenho. Portanto, o colorido não poderá ser um descritivo à parte, este terá de fazer parte do código.

Dado ao grande envolvimento dos utilizadores internos e entidades ligadas a esta metodologia e, de modo a se evitar ambiguidades nos processos, a nova codificação foi altamente estudada

e discutida entre pessoas de diversos departamentos da Be Stitch, tentando-a manter o mais próximo possível da existente.

A codificação adotada no final manteve-se similar à atribuída para identificar os desenhos de tecelagem, acrescentando-se apenas o número do colorido e delineando melhor a informação contida.

No caso dos desenhos de estamparia, para que estes ficassem com o mesmo número de letras que o código do desenho de tecelagem, resolveu-se retirar a letra S. Com isso, o código inicia com as letras BE seguido de quatro algarismo que continuam a representar o desenho e na qual acrescentados dois algarismos para indicar o número de cores que compõem o estampado e, por fim, os dois restantes indicam o número do colorido. Com base no exemplo seguinte (Figura 8) tem-se o BE0009-01-01, sendo que agora se consegue saber por quantas cores é formado o estampado.

Adicionar/Editar um Desenho

Desenho: BeStitch BE0009

Designação: GOOD MORNING / GOOD NIGHT

Tipo: Estampado Data: 03-05-2018

Quadro: Não Digital: Não Rotativo: Sim

Nº Cores: 1 Tela: CETIM 200TC

Estado: Ativo

Observações:

Colorações

Coloração	Descritivo	Estado
1	CASTANHO	Ativo

Mostrar 10 Registos

A visualizar 1 - 1 de 1

Gravar Cancelar Aplicar

Figura 8. Exemplo do ficheiro do desenho de estamparia BE0009.

Para os códigos de tecelagem decidiu-se manter as letras BS e optou-se por separar, com recurso a hífens, o número do desenho do número de cores de fios à teia e à trama e do número do colorido, que começa em 01 e pode ter até 99.

Na Figura 9 consta o ficheiro utilizado para a nova estrutura de codificação. Par este exemplo sabe-se que o desenho é o BS0129 e, apesar de não visível na figura, no programa consegue-se ver, nos respetivos separadores, o número de fios à teia (1) e número de fios à trama (4). No separador “Colorações” tem-se o número de coloridos que atualmente existe (2). Assim para este desenho de tecelagem existe o BS0129-14-01 e o BS0129-14-02.

Adicionar/Editar um Desenho

Desenho: BeStitch, BS0129

Designação: PERCAL 200 NORDHAVN

Tipo: Tecelagem, Data: 14-09-2018

Construção: 110X90 40/40, Composição: CO100, Ponto:

Estado: Ativo

Observações: RISCA FINA

Larguras | Teias | Tramas | **Colorações**

Colorações		Mostrar 10 Registos
Coloração	Descritivo	Estado
1	AZUL	Ativo
2	CINZA	Ativo

Gravar | Cancelar | Aplicar

Figura 9. Exemplo do ficheiro do desenho de tecelagem BS0129.

A nova estrutura de codificação, composta por 12 caracteres: 2 letras maiúsculas, 8 algarismos e 2 hífens, além de ser idêntica aos dois tipos de desenho é ainda mais completa.

A tabela dos desenhos de estamperia e tecelagem encontra-se na pasta “Base”, subpasta “Gerir Desenhos” (Anexo I – C).

5.3.6 Localizações

A referência da localização permite facilmente identificar o armazém e em que sítio específico se encontrar o produto que se pretende. A terminologia utilizada para se referenciar as localizações é alfanumérica de tamanho 10, sendo constituída por 1 letra, 7 algarismos e 2 hífens. Como título de exemplo tem-se a localização C01-04-100, sendo que a letra (C) permite

identificar a que armazém pertence a localização, os dois primeiros algarismos (01) correspondem a uma estante ou zona. No caso de se tratar de uma estante os números seguintes permitem identificar partes da mesma, sendo que os dois primeiros (04) correspondem ao número da estante e os três últimos (100) ao número da prateleira. No caso em que se trata de uma zona, por norma, os restantes algarismos são zeros (Figura 10).



Adicionar/Editar uma Localização

Organização	BeStitch
Armazém	04
Localização	C01-01-005
Peso	100000,00 KG
Número Max Volumes	100

Figura 10. Exemplo de parte do ficheiro da localização C01-01-005.

Excetuando, a codificação indistinta para os documentos, todos os restantes códigos estão dispostos por tabelas que serão abordadas no capítulo seguinte e cujos modelos físicos constam nos Anexo I – C.

5.4 Descrição Sucinta da Estrutura do Silex

A base da existência da empresa centra-se nos clientes dado que são estes que enviam as encomendas que a mesma produz. A interligação entre os interesses da empresa e do cliente é salvaguardada por um agente, mais conhecido como “comercial”.

Quando um comercial recebe uma encomenda, se esta for para ser tratada é emitida no sistema, sendo-lhe concedido um número (gerado sequencialmente) na sua criação. Cada produto pertencente tem um código a si atribuído que permite identificar singularmente o artigo e, de igual modo, aceder à respetiva ficha que contém todas as informações relevantes acerca do mesmo.

Normalmente, uma encomenda gera pelo menos uma OC, pois apesar de a empresa deter de algum *stock*, dada a variedade e unicidade de materiais que cada artigo produzido contém, há

quase sempre a necessidade de recorrer a fornecedores para comprar insumos e/ou outros acessórios, ou para requisitar serviços. Assim, é possível constatar que a empresa gere dois géneros de artigos, os que compra e os que confeciona.

Denotar que as OC de serviço podem ser emitidas para serem executadas internamente, como é no caso do serviço de tinturaria ou estamparia, ou com recursos a outras empresas, por exemplo, as OC de serviço de lavandaria são sempre executadas fora da empresa por esta não exercer este tipo de serviço.

Outra questão deve-se ao facto de OC possuir artigos que movimentam ou não *stock*, pois dependendo do caso esta pode ou não ter a si associada uma receção. Para artigos que não interferem com o *stock*, como é o caso de algumas ordens de serviço ou de material, como ferramentas de trabalho, a OC imitada não irá gerar uma receção dado que não advém o interesse de ter essa informação armazenada. Nos casos em que os artigos são do tipo movimenta *stock* é gerado automaticamente uma nova receção assim que a OC é aprovada. Este novo ficheiro permitirá rececionar os artigos entregues no armazém ficando registado na tabela de Existências (como *stock* da empresa) e na tabela Movimentos, que assinala o fluxo dos materiais.

Assim, tal como nas encomendas, é atribuído um número sequencial sempre que se um novo ficheiro OC e sempre que é utilizado um artigo este possui um código.

O seguinte esquema (Figura 11) serve para melhor entender a forma como a informação se processa e está interligada.

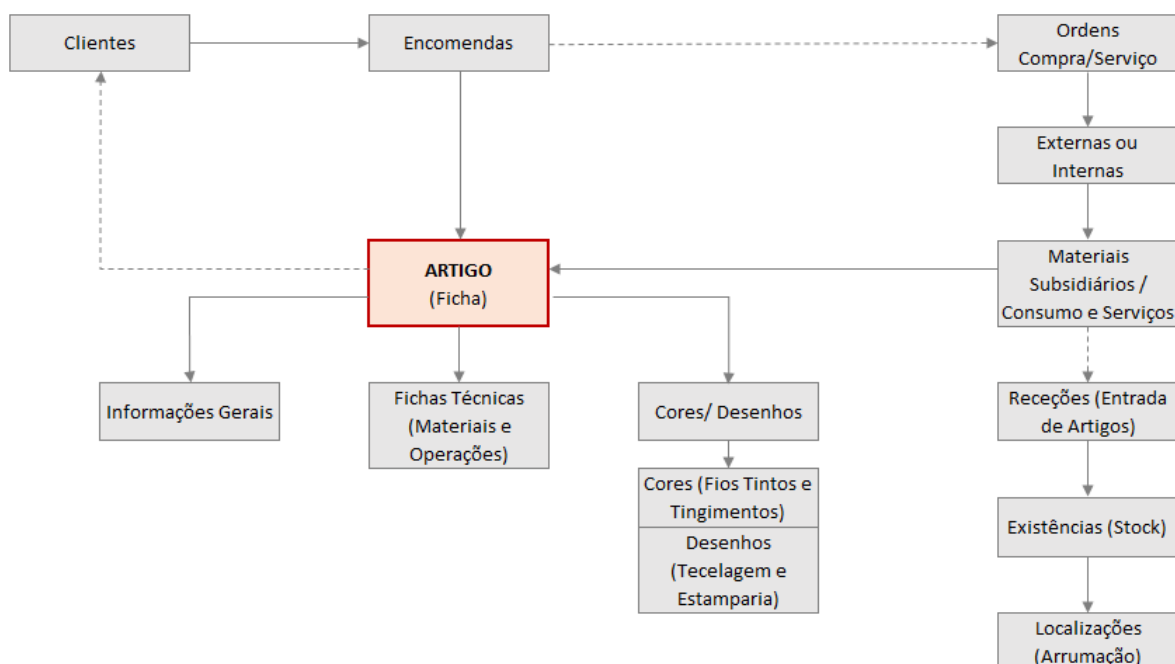


Figura 11. Esquematização do fluxo de informação no software Silex.

Em suma, tudo gira em torno do elemento fulcral da empresa, o Artigo fabricado, e a respetiva informação (materiais e operações) para o produzir.

5.5 Classificação dos Artigos

Atualmente existem mais de 20 mil códigos atribuídos, sendo que, cerca de metade destes correspondem a produtos confeccionados pela empresa (Roupa de Banho, Roupa de Cama, Roupa de Mesa e Vestuário e certos acessórios) e, os restantes artigos codificados corresponde a materiais subsidiários, matérias-primas, produtos intermédios, entre outros.

Constate-se que alguns destes códigos encontram-se inativos por já não serem utilizados na produção. A eliminação dos códigos não é uma opção ou até mesmo possível se estiverem associados a outros ficheiros do Silex, como ordens de compra, receções, encomendas, entre outros.

De modo a evitar erros, exceto se for uma pequena atualização do artigo que não comprometa o sistema, o código não pode ser reutilizado, até mesmo para se conseguir manter o registo dos vários produtos da empresa.

5.5.1 Codificação

Dada à elevada diversidade e similaridade de determinados artigos torna-se difícil gerir toda a informação sobre cada um deles apenas por um código. Por esta razão, a estrutura escolhida para os códigos dos artigos trata-se da codificação sequencial, por evitar erros na sua criação e não comprometer o desempenho do sistema.

Por um lado, apesar da codificação inteligente ser vantajosa na identificação de um produto através do código, por outro traz inúmeras desvantagens quanto à eficiência do sistema, baixa flexibilidade e redundância dos dados.

5.5.2 Família de Artigos

A classificação dos artigos por famílias consente numa forma de dispor os produtos por grupos para manter a base de dados organizada e facilitar na procura por artigos. Estes grandes grupos designados por famílias podem conter um ou mais grupos pequenos, designados por subfamílias. São estas subfamílias que permitirão que no momento da criação de um artigo,

mais propriamente em termos da designação do produto, que esta seja o mais unanime e coerente possível. Isto porque, por não ser muito difícil identificar o produto pelo código é muito importante que a se consiga fazê-lo pela designação.

Para facilitar este processo, cada subfamília tem uma forma predefinida para ser descrita, isto é, contém uma serie de campos de preenchimento obrigatório ou não que, por sua vez, podem estar relacionados com outras tabelas do Silex como é o caso das cores e desenhos. A estes campos atribuiu-se o nome de características. Dito de outro modo, um artigo é composto por várias características que o permitem identificá-lo e distingui-lo dos demais.

5.5.3 Características e Designação

Relativamente à designação, como abordado previamente, esta varia consoante a subfamília do artigo podendo-se sugerir que existem dois tipos: a designação curta e a designação longa. A designação curta é composta pela expressão regular definida na subfamília até a um máximo cinquenta caracteres, sendo visível na tabela dos artigos e em qualquer outro ficheiro que possua o campo designação do artigo. Ao passo que na designação longa é possível visualizar todas as características preenchidas desde de que se abra a ficha do artigo. Note-se que, a designação longa é igual à curta nos casos em que esta não ultrapasse o limite máximo.

A título de exemplo as características que compõem a designação da subfamília “Fitado” são: nome da subfamília, medida, cores e/ou desenhos, modelo de confeção, tela, construção e composição. Portanto, uma designação curta pode ser: *Fitado Duplo 2X80X200X30 C0408 TDU Esp PER 110x9*. Na designação longa consegue-se ver a restante informação preenchidas nas características construção *110x90 40/40* e composição *CO100* (Figura 12).

Adicionar/Editar um Artigo

Organização: BeSttoth Artigo: 20094714

Designação: **Fitado Duplo 2X80X200X30 C0408 TDU Esp PER 110x9**

Família: RoupaCama - Roupa de Cama Fitado - Fitado Tipo Artigo: Produto Acabado

IVA: 23 Unidade Base: UN

Unidade Venda: UN Unidade Compra: UN

Unidade Entrada: UN Unidade Saída: UN

Movimenta Stock: Sim Artigo Anulado: Não

4Tex: Grupo: Individual

Ficha Técnica das Operações: Seleccione... Seleccione...

Ficha Técnica dos Materiais: Seleccione... Seleccione...

Permite Devolução: Sim Estado: Ativo

Observações:

Características Atributos Entidades Unidades Fotos Conjunto Localização Referência

Característica	Tipo	Fonte	Valor	Unidade	Obrigatório	Estado
Característica			Valor	Unidade		
Medida	Alfanumérica	Livre	Duplo 2X80X200X30		Sim	Ativo
Tela	Alfanumérica	Livre	PER		Sim	Ativo
Construção	Alfanumérica	Livre	110x90 40/40		Sim	Ativo
Composição	Alfanumérica	Livre	CO100		Sim	Ativo
Modelo de Confeção	Alfanumérica	Livre	TDU Esp		Sim	Ativo
Cor	Alfanumérica	Cor	C0408		Não	Ativo
Cor/BS	Alfanumérica	Desenho Tecelagem			Não	Aberto
Cor/BE	Alfanumérica	Desenho Estampado			Não	Aberto

Gravar Cancelar Aplicar Calcular Designação

Figura 12. Exemplo do ficheiro de um artigo no separador "Características".

5.5.4 Tipo de Artigo

O Tipo de Artigo permite caracterizar o produto através da sua constituição, isto é, se é um produto acabado, um material subsidiário, uma embalagem de consumo, um serviço, entre os demais. No total existem 17 tipos de artigos pelos quais se pode optar. Todavia, apesar de um produto só pode ser de um único tipo por não estar bloqueado a nenhuma condição este pode ser alterando em qualquer instante.

Da lista de tipos de artigos existentes (Anexo I - C) apenas a opção produto acabado interfere com outras funcionalidades do sistema, pois somente é possível fazer fichas de corte e artigos compostos se o tipo do artigo for produto acabado.

5.5.5 Artigo Simples e Conjuntos

Considera-se artigo simples todo aquele que é utilizado, produzido e/ou faturado pela empresa individualmente. Por outras palavras, correspondem a um único produto ou serviço.

Artigos conjuntos funcionam como um *pack* que engloba vários artigos simples num só. Nesta empresa estes artigos somente existem ao nível dos produtos faturáveis. Isto porque, os clientes muitas vezes optam por encomendar conjuntos de artigos com referência e preço comum a todos. Geralmente os artigos simples que formam o conjunto pertencem à mesma família de artigos, mas a subfamílias diferentes, excetuando os casos em que se considera o mesmo artigo vendido em grupo ou embalado em sacos de tecido. Repare-se que os componentes apesar de serem considerados artigos simples nunca serão faturáveis pela empresa, uma vez que, existem códigos distintos para artigos vendidos individualmente ou em conjunto.

Na seguinte tabela encontram-se alguns exemplos de artigos do tipo simples e conjunto.

Tabela 1. Exemplos de artigos simples e conjuntos.

Tipo	Artigo	Família	Subfamília	Grupo	Faturável
Simple	Etiqueta Coser Be Stitch c/inst. Lavagem	Acessórios	Etiquetas	Individual	Não
Simple	Placa FC 21x27	Acessórios	Placas	Individual	Não
Simple	LIN LIN100 58X44 16/16 300 C0861	Telas	TelaAcab	Individual	Ambos
Simple	Saco Cama 240x220 C0954 SUNDAY CET300 120GR CO100	RoupaCama	SacoCama	Individual	Sim
Simple	Fronha 50x70 C0001 TDU PER 110x90 40/40 CO100	RoupaCama	Fronhas	Individual	Sim
Simple	Guardanapo 56x56 BS0182-12-02 MADE LIN 165GR LIN10	RoupaMesa	Guardanapo	Individual	Sim
Conjunto	Jogo de Saco 240x220 C0954 SUNDAY CET300 120GR CO	RoupaCama	JogoSaco	Composto	Sim
Simple	Saco Cama 240x220 C0954 SUNDAY CET300 120GR CO100	RoupaCama	SacoCama	Base	Não
Simple	Fronha 50x70 C0001 TDU PER 110x90 40/40 CO100	RoupaCama	Fronha	Base	Não
Conjunto	Fronha Par + Saco 50x70 C0001 TDU PER 110x90 40/40	RoupaCama	Conjunto	Composto	Sim
Simple	Fronha 50x70 C0001 TDU PER 110x90 40/40 CO100	RoupaCama	Fronha	Base	Não
Simple	Saco 36x46 C0001 TDU PER 110x90 40/40 CO100	Vestuário	Saco	Base	Não
Conjunto	Guardanapo Jogo 56x56 BS0182- 12-02 MADE LIN 165GR	RoupaMesa	Guardanapo	Composto	Sim
Simple	Guardanapo 56x56 BS0182-12-02 MADE LIN 165GR LIN10	RoupaMesa	Guardanapo	Base	Não

6. DEMONSTRAÇÃO DO SILEX E PRINCIPAIS CONTRIBUTOS

Neste capítulo encontra-se uma explicação detalhada do *software* Silex, mais concretamente dos ficheiros e documentos desenvolvidos e respetivas propostas de desenvolvimento e/ou melhorias, implementadas ou por implementar. Por existir um número considerável de ficheiros optou-se por aprofundar que tiveram maior impacto neste projeto. Igualmente, estes ficheiros correspondem aos de complexidade superior porque para além de servirem como armazenamento de dados também processam informação.

Sempre que necessário, para uma melhor compreensão, recorreu-se a exemplos práticos, sendo que todas as imagens, ficheiros e exemplos mais explícitos podem ser consultados nos Anexos.

Note-se que, todas as propostas e contributos mencionados ao longo deste capítulo surgiram durante o projeto de estágio, maioritariamente, face ao trabalho executado e a sugestões provenientes de reuniões e necessidades dos utilizadores.

6.1 Menu

A melhor forma de ter um sistema com informação organizada e de fácil acesso é através da existência de um menu. Assim sendo, o Silex detém de um menu inicial (na lateral esquerda do ecrã) organizado seguindo o princípio das árvores, por outras palavras, um menu dividido em seis pastas – “Formulários”, “Produção”, “Armazém”, “Base”, “Sistema” e “Manual” – que, por sua vez são compostas por diversas subpastas (Figura 13).

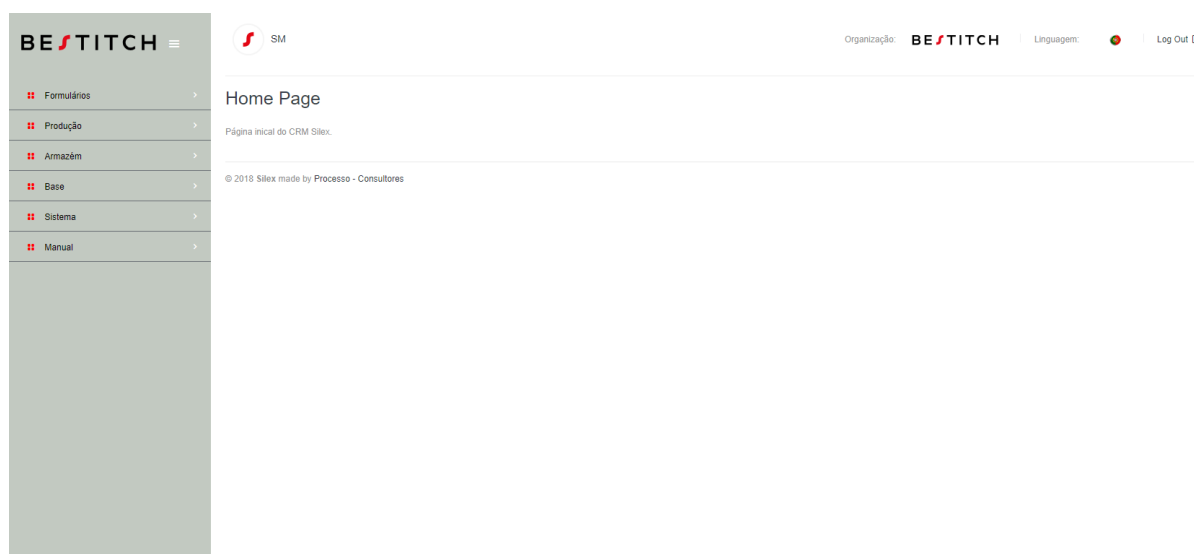


Figura 13. Menu principal do Silex.

6.1.1 Propostas

Ao longo do desenvolvimento do *software* foram surgindo diversos ficheiros, isto é, novas subpastas todas inseridas na pasta Base. Para se dar continuidade à segmentação dos dados propôs-se que fosse acrescentada uma nova pasta que agrupasse os ficheiros que armazenam informações relativas aos artigos – ficha de artigo, família de artigos, FT, tabela de cores e desenhos. O menu passará a ter sete pastas na qual a nova pasta “Artigos” será composta pelas subpastas: “Gerir Artigos”, “Gerir Fichas Técnica”, “Gerir Famílias”, “Gerir Cores” e “Gerir Desenhos”.

Antes de se explicar algumas partes do Silex é importante salientar que todos os ficheiros da aplicação contêm dados gerais e informações detalhadas, pelo que existem duas partes a preencher-se quando se efetua um registo: o cabeçalho e o corpo. Consoante a importância dos campos de cada uma das partes, o seu preenchimento pode ser obrigatório ou opcional.

6.2 Gerir Encomendas

Todo o processo de produção começa assim que uma encomenda emitida no sistema é aprovada pelo comercial. É no ficheiro “Gerir Encomendas” que se define o que vai ser produzido, em que quantidades, qual o caderno de encargos, a data em que esta deve estar concluída, os termos internacionais de comércio (*incoterms*), o tipo de pagamento, o preço que será cobrado ao cliente, o local de entrega, entre outros. É extramente importante que toda a informação esteja corretamente preenchida, pois, qualquer lacuna na emissão deste ficheiro poderá afetar drasticamente todo o processo de produção ou de expedição da encomenda.

O acesso aos ficheiros das encomendas efetua-se através da pasta “Formulários”, subpasta “Gerir Encomendas” (Anexo I -A).

6.2.1 Ficheiro

O cabeçalho de registo de uma encomenda indica o seu número no Silex (gerado sequencialmente), o cliente, a morada de entrega, a data de emissão, a data prevista de entrega, o nome do agente, o caderno de encargos, o nome do colaborador que emitiu a encomenda, a referência da encomenda, a certificação, o *incoterm*, se é uma inspeção e/ou amostras, tipo de

pagamentos e ainda contém campos para notas e observações na eventualidade de ser preciso acrescentar alguma informação extra nos relatórios ou colocar alguma informação interna, isto é, visível apenas pelos utilizadores inerentes ao sistema informático e com acessibilidade às encomendas (Figura 14).

Figura 14. Cabeçalho do ficheiro Encomenda.

Por sua vez, o corpo de uma encomenda é constituído por seis separadores pela seguinte disposição: “Linhas”, “Requisitos”, “Expedições”, “Anexos”, “Ordens de Compra” e “Aprovações” (Figura 15).

Figura 15. Corpo do ficheiro Encomenda.

O separador Linhas indica os artigos que constituem a encomenda, sendo que cada linha corresponde ao produto final que irá ser faturado ao cliente pela Be Stitch. Este produto pode ser caracterizado como simples ou composto, sendo simples quando é constituído por uma unidade dele mesmo e composto se for constituído por uma junção de vários artigos ou, por ele mesmo, mas em mais do que uma quantidade. Os artigos intermédios ficam registados nos itens que se encontram no interior de cada linha. A título de exemplo tem-se o caso do produto final

“jogo de cama” que é composto por 2 fronhas, 1 lençol e 1 fitado. O artigo “jogo de cama” é registado na linha da encomenda enquanto cada um dos componentes confeccionados que o compõem (fronha, lençol e fitado) corresponde a um item da linha. Para uma melhor compreensão encontra-se representado no Anexo I – A (Figura 33, 34 e 35) um exemplo para cada uma das três situações que podem ocorrer. Em suma, uma encomenda pode ter várias linhas (produtos finais), podendo cada linha ser composta por um ou mais itens (artigos que constituem o esse produto).

No separador “Linhas” o ficheiro de cada linha de uma encomenda (Figura 16) contém no cabeçalho o descritivo, o código e designação do artigo dados pela Be Stitch, o código, a designação do artigo e o código EAN-13 dados pelo cliente e ainda informações gerais do artigo, como cores, desenhos de tecelagem e estamparia, quantidade total a faturar e preço. Do mesmo modo que o ficheiro Encomendas, o ficheiro Linha possui três separadores: “Item”, “Materiais” e “Anexos”.

The screenshot shows a web-based form titled "Adicionar/Editar uma linha". The form includes the following fields:

- Linha:** Input field with value "1".
- Descritivo:** Large text input field.
- Artigo:** Two text input fields.
- Referência Cliente:** Three input fields labeled "Descrição da Referência", "Descrição", and "Código EAN-13".
- Cor:** Dropdown menu with "Selecione.." selected.
- Desenho Estampado:** Two dropdown menus with "Selecione.." selected.
- Desenho Tecelagem:** Two dropdown menus with "Selecione.." selected.
- Quantidade:** Input field and dropdown menu with "UN" selected.
- Valor Unitário:** Input field and dropdown menu with "EUR" selected.
- Estado:** Dropdown menu with "Aberto" selected.

Below the form is a tabbed interface with "Itens", "Materiais", and "Anexos" tabs. The "Itens" tab is active, showing a table with the following columns: "Item", "Descritivo", "Artigo", "Quantidade Unitária", "Quantidade Total", and "Unidade". The table is currently empty. At the bottom of the table, there are navigation icons and a status bar that reads "A visualizar 0 - 0 de 0".

Figura 16. Ficheiro Linha da correspondente aos artigos da Encomenda.

Novamente, no separador “Item” o registo geral contém o descritivo, o código e designação do artigo dado pela Be Stitch, a quantidade que constitui o artigo final, a quantidade total a produzir, as medidas acabadas, se se trata ou não de um artigo teste e o seu valor (apesar de não estar a ser utilizado). Como nos ficheiros anteriores linha, este também é constituído por separadores, mais concretamente oito: “Instruções”, “Tecido”, “Materiais”, “Operações”, “Anexos”, “Tabelas”, “Estamparia” e “Tecelagem” (Figura 17).

The screenshot shows a web application window titled "Adicionar/Editar um item". The form contains the following fields:

- Item: Input field with value "1"
- Descritivo: Text input field
- Artigo: Two text input fields
- Cor: Dropdown menu with "Selecione..."
- Desenho Estampado: Two dropdown menus with "Selecione..."
- Desenho Tecelagem: Two dropdown menus with "Selecione..."
- Quantidade Unitária: Input field with "0" and dropdown "UN"
- Quantidade Total: Input field with "0" and dropdown "UN"
- Largura: Input field and dropdown "cm"
- Comprimento: Input field and dropdown "cm"
- Altura: Input field and dropdown "cm"

Below the form is a tabbed interface with tabs: Instruções (selected), Tecidos, Materiais, Operações, Anexos, Tabelas, Estamparia, Tecelagem. The "Instruções" tab displays a table with the following structure:

Grupo	Parâmetro	Descrição	Quantidade	Unidade	Estado
Grupo	Parâmetro	Descrição	Quantidade	Unidade	▼

At the bottom of the form are buttons: Gravar, Cancelar, Aplicar.

Figura 17. Ficheiro Item correspondente aos artigos da linha da Encomenda.

Como denotado, os materiais para produzir a encomenda podem estar contidos em dois separadores distintos, dependendo a que parte do artigo pertencem. Assim, todos os insumos necessários para produzir um produto encontram-se no separador “Materiais” do item, que normalmente corresponde aos materiais presentes na FT do artigo. Quanto ao artigo final, se este for único, todos os materiais encontram-se inseridos no item. Contudo, se este se tratar de um artigo composto, os materiais que envolvem todos os seus componentes são introduzidos no separador “Conjunto” do artigo final (como explicado na [secção 6.5.1.](#)) que, por sua vez, são armazenados no separador “Materiais” da linha.

A associação das FT às encomendas serve para que sejam efetuados os consumos necessários para as produzir. Apesar dos materiais poderem estar em locais distintos, consoante a sua subfamília, todos constam no Relatório de Materiais ou na Ficha de Corte.

A explicação dos restantes separadores encontra-se no Anexo I – A.

6.2.2 Documentos

As encomendas são os ficheiros que contém, até ao momento, o maior número de relatórios possíveis a serem gerados, sendo estes: Documento de Confirmação, Documento de Confirmação (em Inglês), Documento de Materiais, Ficha de Corte, e Mapa de Planeamento.

Exceto o Mapa de Planeamento, todos os outros documentos são gerados somente por encomenda (Anexo II - A).

Documento de Confirmação – documento que contém toda a informação do cabeçalho da encomenda, da linha e do item, independentemente de existirem códigos ou não para os artigos, de modo a que seja facilmente possível confirmar se os dados inseridos estão corretos.

Documento de Confirmação (em Inglês) – documento a ser enviado ao cliente como confirmação de a encomenda será executada, de acordo com os termos apresentados

Documento de Instruções – dado que na empresa não existiam FT dos artigos, este documento foi concebido provisoriamente para inserir informações sobre os acessórios e a forma de confeção e embalagem de cada artigo, podendo ser selecionado para a geração do documento um dos seguintes parâmetros (acessórios, confeção, embalagem), todos ou nenhum.

Documento de Materiais – documento com a informação do código, designação e quantidade dos artigos necessários por item e/ou linha e, no fim, o resumo total.

Ficha de Corte – documento, no formato tabela, com a informação dividida por linha onde consta para cada tela as medidas de corte, especificações essenciais e consumos individuais e finais.

Mapa de Planeamento – tabela onde consta informações básicas gerais de modo a que o planeamento consiga controlar que encomendas estão processadas e se estas se encontram dentro do prazo previsto.

Tal diversidade deve-se ao facto de este ficheiro estar mais desenvolvido informaticamente devido ao grande uso por parte da empresa, por ser aqui que se processa toda a informação de produção.

6.2.3 Ficheiro Filtrar / Copiar Encomendas (Ícone Procura)

Ao seleccionar o botão procura, existente no final da tabela das encomendas, abre um ficheiro (Figura 18) com diversos campos que não só permite pesquisar artigos existentes nas encomendas, como também funciona como filtro e cópia. A pesquisa por um artigo no ficheiro encomenda deve-se ao facto de se querer saber se esse artigo já possui histórico e/ou consultar alguns dados. A funcionalidade filtro serve para pesquisar artigos com determinados campos em comum e a cópia permite simplificar o preenchimento de novas encomendas, uma vez que é possível escolher os artigos, os separadores e a encomenda para a qual se pretende copiar.

Filtro Encomendas / Cópia Linhas

Organização Seleccione...

Encomenda Seleccione...

Entidade Seleccione...

Artigo Seleccione...

Referência Artigo

Designação Referência Artigo

Código EAN-13 Referência Artigo

Linhas s/ Artigo Seleccione...

Items s/ Artigo Seleccione...

Items s/ FT Seleccione...

Filtro

Encomenda	Linha	Descrição	Referência	Descrição da Referência	Código EAN	Cor	Desenho Tecelagem	Desenho Estampado	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Unidade Valor	Itens	Estado	Seleção
-----------	-------	-----------	------------	-------------------------	------------	-----	-------------------	-------------------	------------	---------	----------------	-------------	---------------	-------	--------	---------

Mostrar 10 Registos

A visualizar 0 - 0 de 0

Procurar Sair

Figura 18. Ficheiro do filtro procura existente na tabela das Encomendas.

6.2.4 Propostas e Aplicações

As primeiras alterações impostas assentaram em ajustes ao nível do cabeçalho da encomenda, da linha e do item, onde foram adicionados alguns campos e removidos outros.

No entanto, dado ao moroso trabalho a preencher encomendas no sistema, que por vez continham informações repetidas, foram desenvolvidas novas técnicas que permitissem copiar informações na própria encomenda ou entre outras. Assim, o filtro procura passou a incorporar

uma nova funcionalidade, a de copiar linhas, ou parte delas, entre encomendas. No caso de encomendas correntes ou similares foi criado um botão que permitisse copiar encomendas inteiras e que, de igual modo, permitissem selecionar os separadores pretendidos.

Outra implementação surgiu porque após se ter começado a associar códigos e FT nas encomendas tornou-se difícil saber qual delas tinham ou não esses dados inseridos. Portanto, a sugestão apresentada e desenvolvida consistiu em acrescentar uma coluna na tabela das Encomendas que indica as fases que cada encomenda contém. Com os códigos todos inseridos a encomenda tem a fase de Codificação (C) e com artigos inseridos no separador materiais dos itens esta encontra-se com a fase de FT de corte e/ou materiais (F) completa. Quando uma encomenda contém estas duas fases automaticamente passa para a fase de Planeamento (P).

Numa encomenda de dimensão considerável ao registar códigos ou a preencher e associar FT, por vezes escapava alguma linha e a fase não ficava terminada, tendo-se de aceder linha a linha, item a item até encontrar a falha de informação. Para encontrar facilmente essa falha foi proposto que no filtro procura existisse algum campo que permitisse filtrar por existência ou ausência de certos dados. Assim, neste filtro foram acrescentados três campos (contém Artigo, contém Item e contém Material) de preenchimento “sim ou não” que filtram consoante a interesse em saber se existem ou não códigos ou materiais inseridos.

Outra implementação surgiu quando havia necessidade de saber quando, quem e quais as aprovações ou alterações efetuadas encomendas. Isto porque, a data de emissão de uma encomenda era muitas vezes afastada da data em que uma encomenda foi efetivamente aprovada e, muitas vezes, mesmo após a aprovação inicial e antes das aprovações finais era modificada. Esta falta de informação levou a que fosse criado um separador “Aprovações” no ficheiro “Encomendas”, similar ao já existente nas OC, onde consta o nome do utilizador, a data e hora e o tipo de aprovação ou desativação de aprovação, no caso de terem sido alterados campos comprometidos.

Algumas aprovações deram origem a validações como é o caso da “Aprovação Técnica”. Esta permite averiguar se a encomenda não tem linhas repetidas, se as cores/desenhos indicados nas encomendas correspondem aos referidos nos artigos e se todos os itens têm algum tecido inserido.

Dada a diversidade dos dados, privilégios de visualização, necessidade e variação da sua importância pelos diversos setores e departamentos da empresa foram necessários desenvolver

documentos que pudessem ser exportados para serem arquivados ou imprimidos. Os documentos concebidos encontram-se identificados e explícitos na [secção 6.2.2](#).

6.3 Gerir Ordens de Compra

Existem determinados produtos e tarefas que não são realizados dentro da empresa, sendo necessário recorrer a terceiros para os obter, como é o caso de algumas matérias primas e insumos ou de serviços de tecelagem, tinturaria e lavandaria. Estas situações levam a que se façam pedidos de compra/serviço a fornecedores, que como comprovativo do pedido efetuado, devem de ser sempre acompanhados por um documento.

Face às diversas vertentes da empresa também existem OC de serviços cujo fornecedor é a própria Be Stitch, sendo designadas de OC internas.

Registar os artigos numa OC é muito mais simples e rápido do que numa encomenda. A sua razão deve-se por o registo a ser realizado exigir menos informação, até mesmo porque o objetivo é efetuar uma compra e não executar produtos. Deste modo, é apenas necessário indicar o código de artigo, a quantidade e o preço. Apesar do preço vir na fatura dos fornecedores, o facto de ser preenchido neste ficheiro permitirá, futuramente, à empresa ter um controlo dos custos e consciencialização da prática dos preços praticados pelos seus fornecedores e até mesmo no caso de estes produzirem o mesmo produto, a comparação (preço/qualidade) entre os demais.

Atente-se que, para qualquer OC não é possível misturar artigos que movimentam *stock* dos que não movimentam.

É possível aceder à subpasta “Gerir OC” recorrendo à pasta “Formulários” existente no menu. (Anexo I – A)

6.3.1 Ficheiro

Tal como nas Encomendas as OC são compostas por um cabeçalho (Figura 19) que contém informação acerca do número da OC (gerado sequencialmente), fornecedor, grupo a que pertence, local de entrega, data de emissão, data prevista de entrega, documento do fornecedor, notas e observações que funcionam da mesma forma que nas encomendas, excetuando que no caso em que se uma OC gera uma receção as observações também são visíveis nesse ficheiro.

Figura 19. Cabeçalho do ficheiro OC.

Para associar os artigos numa OC utiliza-se o separador “Linhas”. Além deste, o ficheiro OC contém o separador “Aprovações” que indicam para cada aprovação efetuada o nome do colaborador, a data e hora e o separador “Encomendas” onde se regista para que encomendas servirá os artigos desta OC, interligando este mesmo registo ao separador “Ordens de Compra” do ficheiro “Encomenda” correspondente (Figura 20).

Linha	Artigo	Artigo Designação	Referência Artigo	Referência Designação	Quantidade	Quantidade Confirmada	Unidade	Valor Total	Unidade	Família	SubFamília	Estado	Seleção
Linha	Artigo	Artigo Designaçã	Referência Artigo	Referência Desig	Quantidade	Quantidade Conf		Valor Total		Família	Subfamília		

Figura 20. Corpo do ficheiro OC

Quando se finaliza uma OC com artigos que movimentam *stock*, esta ao ser aprovada gera automaticamente um novo ficheiro na subpasta “Gerir Receção”. Mas se a OC for composta por artigos que não movimentam *stock* a receção é efetuada no próprio ficheiro através de uma confirmação de ordem de serviço.

6.3.2 Documentos

De modo a salvaguardar os interesses de ambas as partes, sempre que é necessário comprar ou efetuar um serviço é emitida uma OC no sistema e exportado o documento de confirmação a ser entregue aos fornecedores, em papel ou por correio eletrónico (Anexo II - B).

Apesar de no Silex o formato do ficheiro ser o mesmo para ambos os tipos de OC o documento emitido para OC internas é um pouco mais completo do que para OC externas. Tal acontece

face há necessidade de no relatório interno constar outras informações relevantes para o processo produtivo, nomeadamente, o número das encomendas que corresponde esse serviço, o nome dos clientes e, no caso de o artigo ser tela, a designação da sua cor.

A forma utilizada para utilizada para o programa detetar se se trata de uma OC interna ou externa e, conseqüentemente, gerar o documento com a formatação correta, é através da identificação da entidade (cliente).

Adicionalmente, concebeu-se um outro documento designado por OC Resumo que permite de forma simples e rápida de visualizar, em formato tabela, informações gerais sobre várias OC. Antes de se gerar o resumo, para centralizar ainda mais a informação, pode-se filtrar as OC por grupo, fornecedor e/ou datas.

6.3.3 Propostas e Aplicações

Inicialmente, só o departamento dos Acessórios realizava OC, e sempre que este precisava de saber se uma compra estava concluída tinha de verificar nas receções por não existir qualquer iteração nas OC por parte da receção (apenas troca de informação das OC para as receções) a última etapa era de uma OC era o estado “Ativo”. Porém, apesar de tornar a tarefa morosa o real problema surgiu quando outros departamentos também começaram a emitir OC, pois como nem todas as OC originavam receções por não movimentarem materiais, como é o caso das OC de serviço, não tinham forma de saber se essa OC já tinha sido executada. Deste modo para que na própria OC fosse possível indicar que parte da mesma tinha sido cumprida e, tal como nas receções, que fosse permitido dar como concluída (estado “fechado”) foram acrescentados dois botões, o de confirmação de serviço e o de fechar a OC.

De igual modo, para OC que movimentam *stock* foi incutido que se acrescentasse uma iteração entre as receções e a respetiva OC de modo a se saber se esta está concluída. Assim, quando uma receção é alterada para estado “fechado” acontece o mesmo na OC correspondente.

Por as OC serem efetuadas por vários departamentos tonou-se difícil conseguir saber qual deles a realizou. Para contornar esta falta de informação acrescentou-se no cabeçalho da OC uma *combo box*, designada por “Grupo”, que identificasse a que departamento a OC pertence e, o mesmo na tabela as OC, isto é, uma coluna que indicasse essa informação.

Outro impasse causado por a empresa possuir um elevado número de OC e por existirem várias encomendas que possuem os mesmos artigos e/ou serviços deve-se ao facto de muitas vezes ser

difícil saber qual a OC efetuada para satisfazer determinada encomenda. A solução implementada consentiu em criar no ficheiro da OC um novo separador “Encomendas” que indicasse a que encomenda(s) pertence(m) cada OC. Repare-se que este separador faz ligação automática com o separador “Ordens de Compra” do ficheiro existente em “Gerir Encomendas”.

Por fim, com o programa a funcionar e centenas de OC a serem geradas por mês, assomou a urgência de se conseguir controlar os atrasos nas entregas dos produtos. Portanto, a proposta apresentada consistiu em desenvolver um relatório similar ao Mapa de Planeamento, até então concebido, mas desta vez denominado de OC Resumo, como explicitado na secção anterior. Contudo, para uma coluna deste relatório poder ser preenchida teve-se de acrescentar um campo no cabeçalho do ficheiro OC designado por “Notas Internas”.

Ao nível do documento de confirmação da OC também foram efetuadas algumas alterações. Inicialmente, o documento era igual qualquer que fosse o fornecedor, sofrendo apenas ajustes graduais até à versão atual em que realmente houve a necessidade de existir duas versões distintas para OC internas e externas.

6.4 Gerir Receções

As receções são geradas de modo automático através da OC. Contudo, se for necessário dar entrada de matérias que não sejam provenientes das OC, como é o caso de artigos já existentes no armazém antes da criação do *software*, é possível criar receções livres. O número das receções, tal como para os ficheiros anteriores, também é gerado de forma sequencial. Assim, dependendo da situação, esta pode ou não estar atribuída a uma OC.

As funções deste ficheiro passam por permitir emitir essa informação para o PDT (*Portable Data Terminal*) – utilizado para rececionar e localizar o material – e consultar a quantidade de material entregue e a data em que ocorreu. O objetivo das receções, além de armazenarem estas informações, é permitir averiguar o que foi rececionado e o que está em falta.

No programa as receções situam-se na pasta Armazém, subpasta “Gerir Receções” (Anexo I – B).

6.4.1 Ficheiro

Os dados que constam ficheiro “Receção” são similares aos das OC sendo que, neste caso, o ficheiro não contém os campos notas, notas internas e preço, mas detém informações acerca da quantidade confirmada. E, em vez dos separadores “Aprovações” e “Encomendas” contém o separador “Entradas” que indica quantas entradas forma emitidas e, em cada uma delas, os artigos rececionados e suas quantidades e o separador “Volumes” sinaliza o número do(s) volume(s) atribuídos cada um deles.

Os dados das receções só serão transmitidos para o PDT se for selecionado o botão “Executar”. (Anexo I – B).

6.4.2 Ficheiro Entradas no PDT

Os dados transmitidos das receções podem ser consultados no PDT na pasta Entradas. É através dos ficheiros existentes nesta pasta que se conseguem rececionar os artigos. O ficheiro Entradas contém quatro campos (localização *Buffer*, volume, artigo e quantidade) e uma tabela que indica os artigos e quantidades a rececionar. Para facilitar ainda mais este processo, os três primeiros campos podem e devem ser preenchidos por leitura de código de barras. (Anexos III)

6.4.3 Propostas e Aplicações

No início para se saber se uma receção estava associada a uma OC tinha de recorrer-se à subpasta “Gerir OC”, pesquisar pela receção e verificar se correspondia a alguma OC. Para contornar este processo foi proposto se acrescentasse no cabeçalho do ficheiro das receções um campo que indicasse o número da OC e, o mesmo na tabela geral, ou seja, uma coluna com esse dado para permitir a pesquisa e facilitar a visualização.

Para se rececionar os produtos através do PDT é essencial, até mesmo para facilitar o trabalho e evitar erros, que se imprimam as etiquetas com o código de barras de cada produto. Inicialmente, essas etiquetas só podiam ser impressas recorrendo ao ficheiro Gerir Artigos. Uma vez que, para dar entrada da mercadoria é necessário aceder às Receções, requereu-se que nesse mesmo ficheiro existisse um botão de imprimir etiquetas igual semelhante ao existente em “Gerir Artigos”.

6.5 Gerir Artigos

No programa para se poder utilizar qualquer um dos outros ficheiros é necessário que exista primeiramente a ficha do produto ou serviço que se pretenda utilizar.

Deste modo, pode-se considerar a subpasta “Gerir Artigos” como o “coração” do Silex, por ser vital para que todo o sistema funcione.

Para se consultar os artigos ou serviços existentes no programa, adicioná-los, removê-los ou alterá-los tem de aceder-se à subpasta “Gerir Artigos” existente na pasta “Base”.

Por este ficheiro ser a base do todo o sistema será explicado de forma minuciosa comparativamente aos demais, fazendo referência a ficheiros complementares utilizados para o seu preenchimento, particularmente aos existentes nas subpastas “Gerir Famílias”, “Gerir Cores”, “Gerir Desenhos” e “Gerir Localizações” (Anexo I – C).

6.5.1 Ficheiro

Cada Artigo tem a si associado uma Ficha composta por um cabeçalho por campos de preenchimento obrigatório e campos de preenchimento opcional. Estes dois tipos de preenchimento existem por duas razões:

- 1) Se determinados campos não estiverem preenchidos não se conseguirá utilizar este ficheiro noutros locais do programa;
- 2) Nem todos os campos existentes no ficheiro pertencem à caracterização de um artigo ou serviço, isto porque, o modelo concebido é geral independentemente do produto.

Assim, os campos obrigatórios, como o nome indica, têm de estar completos para que se consiga criar um artigo como é o caso dos campos Organização (Be Stitch), Artigo (código), Designação, Família e Subfamília, Tipo Artigo e as diversas Unidades. Por outro lado, os campos não obrigatórios como 4Tex, Fichas Técnicas de Operações, Fichas Técnica de Materiais, Permite Devolução, Artigo Anulado, Grupo e Observações, apesar de opcionais, sempre que possíveis devem de estar preenchidos (Figura 21).

Adicionar/Editar um Artigo

Organização Artigo

Designação

Familia Tipo Artigo

IVA Unidade Base

Unidade Venda Unidade Compra

Unidade Entrada Unidade Saída

Movimenta Stock Artigo Anulado

4Tex Grupo

Ficha Técnica das Operações

Ficha Técnica dos Materiais

Permite Devolução Estado

Observações

Figura 21. Cabeçalho do ficheiro Artigo.

O ficheiro Artigo é também constituído por sete separadores (Figura 22): Características, Atributos, Entidades, Unidades, Fotos, Conjunto e Localização de referência que ajudam a manter a coerência do cabeçalho e acrescentam informações relevantes quanto ao artigo e quanto à conexão com as diferentes partes do programa.

Características Atributos Entidades Unidades Fotos Conjunto Localização Referência

Características Mostrar 10 Registos

Característica	Tipo	Fonte	Valor	Unidade	Obrigatório	Estado
<input type="text" value="Característica"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="Valor"/>	<input type="text" value="Unidade"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

A visualizar 0 - 0 de 0

Gravar Cancelar Aplicar Calcular Designação

Figura 22. Corpo do ficheiro artigo.

Começando por uma descrição de alguns dos campos obrigatórios do cabeçalho, tem-se o código, que é preenchido automaticamente, através de um número sequencial e a designação, preenchida com base nos dados inseridos nas características, como explicado na [secção 5.3.2](#).

No que consiste às unidades, existem 5 variedades (Venda, Entrada, Base, Compra e Saída) que um artigo pode ter. Na maioria dos casos, estas são todas iguais ou apenas diferem na unidade de compra. Observa-se que, as unidades Base e Entrada, apesar de estarem em campos distintos acabam por ser iguais, uma vez que, a unidade escolhida para se dar entrada é a utilizada para referenciar o *stock* (unidade Base). Optou-se por ter diferentes tipos de unidades na eventualidade de estas virem a ser necessárias e, deste modo, não trazer entraves ao SI no futuro.

Um caso particular relativamente aos restantes ficheiros é o estado, dado que neste atualmente só existem dois estados e, depois de alterado pelo utilizador, o processo é irreversível. Os tipos de estados existentes são:

- * Aberto – significa que a ficha do artigo ainda se encontra em curso;
- * Ativo – indica que a ficha já está concluída e apta a ser utilizada no programa.

Passando aos campos não obrigatórios, como já mencionado, tem-se primeiramente o 4Tex. Neste campo consta o código de artigo correspondente ao programa utilizado pela unidade de acabamentos para a produção de telas, o 4Tex. Este campo é preenchido sempre que um artigo é utilizado pela primeira vez nesse *software*, sendo esta a forma encontrada para o interligar com o Silex.

Seguidamente a este campo existem duas *comboBox* que permitem associar ao artigo uma FT de Operação e de Materiais, respetivamente.

Os campos Permite Devolução, Artigo Anulado e Observação são meramente informativos, em que á exceção da observação que permite escrever qualquer informação adicional (texto livre) os outros dois funcionam como uma *combo box*, só permitem selecionar as opções “sim” ou “não”.

O campo Grupo, posteriormente criado e, apesar de atualmente ser apenas informativo, tem como objetivo distinguir em três grupos os produtos produzidos pela empresa, isto é, artigos pertencentes às famílias roupas de cama, roupas de mesa, roupas de banho e vestuário. Estes grupos são, nomeadamente:

- * Individual – se um artigo faturado é embalado isoladamente. Exemplo: fronha decorativa;
- * Conjunto – se um artigo faturado é composto por mais de unidade de um artigo ou por vários artigos. Exemplos: par de fronhas ou jogo de cama;
- * Base – artigos não faturados que compõem o artigo conjunto.

Por fim, quanto aos separadores, o primeiro é referente às características do artigo, que difere consoante a subfamília de artigo. As características definidas encontram-se na subpasta “Gerir Famílias”. Este separador é muito importante por permite manter designação completa e de forma coerente, o que facilita na pesquisa, organização da base de dados e ajuda a detetar, com alguma facilidade, a replicação de artigos.

O seguinte separador é o “Atributo”. Apesar de ainda não ser utilizado, servirá para definir outras propriedades do produto, como o preço e o peso.

O separador “Entidade” faz uma interligação entre os produtos fabricados e o cliente. É nesta secção que insere as informações relativas ao cliente, como nome e código do cliente e ainda o código e designação do artigo dado pelo cliente em questão. São estes que por sua vez aparecerão no documento de confirmação (em inglês) existente no ficheiro “Gerir encomenda”. Este campo permite de igual modo ajudar na distinção de produtos similares.

A informação acerca do cliente encontra-se na pasta "Base", subpasta "Gerir Entidades". Para se criar uma entidade é necessário o número de identificação, no caso de a empresa ser portuguesa é o número de identificação fiscal (NIF) e a designação do cliente. Normalmente é preenchido, pelo menos um endereço de morada, podendo armazenar outros dados.

Como um artigo pode ter vários tipos de unidades era inevitável que existisse um local de conversão que, neste caso, é efetuado no separador “Unidades”.

O separador “Fotos” permite adicionar ficheiro, mais propriamente imagens que ajudem na identificação do artigo.

O separador “Conjunto”, nos casos em que um produto faturado pela empresa é composto por vários artigos, indica quais são esses artigos e possibilita a ligação com mesmo. Como mencionado na explicação do ficheiro “Gerir Encomendas” também é neste separador que se insere os materiais, mais especificamente, os acessórios que o compõem, uma vez que artigos conjuntos não podem ter FT a si associado e vice-versa.

Por último, o separador “Localização de Referência” indica o local de arrumação definido para os artigos armazenados na empresa.

Repare-se que, enquanto o separador Conjunto só é utilizado para produtos produzidos, o separador Localização só é utilizado por materiais que compõem esses produtos.

6.5.2 Propostas e Aplicações

Após a criação de milhares de artigos o busflis dava-se na adição de um novo artigo, por não se ter a certeza se este já existia ou não no sistema. Apesar da existência de vários filtros de procura, o mais importante e utilizado é o da designação do artigo. Porém este só funcionava se os caracteres fossem escritos exatamente como consta na designação o que não era prático,

pois as características das subfamílias sofreram alterações pelo que a ordem nem sempre foi a mesma.

Deste modo, era necessária uma pesquisa que permitisse procurar partes de designações independentemente da sua ordem. Como tal foi proposto que se melhorasse o filtro de designação com a permissão de uma pesquisa por “e”. Quando implementado mostrou ser, como esperado, uma das funcionalidades mais útil e utilizada. Para a utilizar basta inserir o símbolo asterisco (*) entre a sequência de caracteres que se pretende pesquisar.

Uma vez que no separador conjunto é possível inserir materiais, uma validação que teve de ser imposta para que não se duplicasse informação, passou por não permitir que um artigo conjunto possua FT e o inverso, não permitir inserir artigos no separador conjunto se este possuir FT.

Ao longo dos tempos e, de acordo com os interesses dos seus clientes, a empresa vai mudando os artigos que utiliza e produz pelo que alguns deixam mesmo de ser utilizados e faturados pela empresa. Para que se evite erros na escolha dos produtos foi proposto que se permitisse colocar os artigos no estado inativo. Isto é, o artigo continua a existir no ficheiro artigo e nos ficheiros à qual foi inserido antes da sua inatividade, mas deixa de ser possível utilizá-lo em novos ficheiros e de ser visível nas *combox* de pesquisa. Por existirem requisitos mais urgentes ainda não foi possível desenvolver esta funcionalidade.

O mais recente e último contributo aplicado no Silex até ao término deste estudo consiste na criação de um campo no cabeçalho do ficheiro designado por Grupo, que de igual modo aparece na tabela de Gerir Artigos. Este campo surgiu por o mesmo artigo produzido pela empresa poder ser faturado e embalado de várias formas que, consecutivamente, leva à existência de FT distintas.

Assim, com vista a evitar desordens quer ao nível da escolha do artigo ou edição das FT, decidiu-se distinguir os artigos através deste novo campo, na qual somente os artigos do grupo individual e base podem possuir FT. Contudo, a FT de um artigo base só pode conter os materiais que pertencem e estão presos ao produto sendo que, todos os outros materiais pertencentes ao grupo são indicados no separador conjunto de ficheiro do Artigo.

6.6 Gerir Fichas Técnicas

A FT é um documento essencial no planeamento de uma coleção, dado que descreve individualmente todo o artigo, desde material, tamanho, cor, a muitas outras informações

necessárias. Quanto mais detalhada for, isto é, quanto mais campos estiverem preenchidos maior será a aproximação do produto ao idealizado pelo *design*. Deste modo, encontra-se praticamente presente em toda a cadeia produtiva, isto é, desde de a criação até á embalagem, o que a torna num elemento fulcral para o sucesso do processo da produção de um artigo. De igual forma, é a partir da FT que a empresa consegue estipular o preço de venda do produto e determinar os materiais necessários para a sua fabricação de forma a poder adquiri-los atempadamente.

A FT de Materiais deve indicar todos os materiais com as respetivas quantidades necessárias, desenho do modelo e detalhamento da forma. Por sua vez, a FT de Operações deve conter informações para a execução do produto. Atente-se que a FT de Operações, apesar de quase concluída, só será utilizada quando existirem as Ordens de Produção (OP).

Atente-se que, um artigo pode ter várias versões de FT uma vez que os materiais de corte (telas) utilizados para o produzir nem sempre provém do mesmo fornecedor, tendo dimensões diferentes, que por sua vez levam formas de corte distintas de modo a rentabilizar o artigo produto.

As FT encontram-se na subpasta “Gerir Fichas Técnicas” localizada na pasta “Base” (Anexo I – C).

6.6.1 Ficheiro

Uma FT pode ser criada de duas formas, ou através da adição de um novo ficheiro ou por cópia de um já existente. No entanto, em ambas as formas, para ser criada uma FT é obrigatório indicar um código, distinto dos existentes, e uma designação que, apesar de normalmente distinta, pode ser igual a outras. A versão da FT é completada automaticamente de modo sequencial.

Os restantes campos que fazem parte do cabeçalho de uma FT a serem preenchidos são o tipo de produto a que corresponde o artigo e o estado em que o ficheiro se encontra. No caso em que se opta por copiar uma FT, estes campos são preenchidos com a informação copiada.

Repetidamente, este ficheiro é composto por quatro separadores que permitem inserir diferentes tipos de informação. O primeiro e, de momento, o único a ser utilizado diz respeito aos materiais que constituem um artigo a ser produzido pela empresa. Para se registar um material tem de se indicar o seu código, se necessita ou não de corte e, dependendo do preenchimento do campo corte, quais as medidas ou quantidades.

Adicionar/Editar uma Ficha Técnica

Organização: BeStitch

Ficha Técnica: 00000000

Tipo: Produto Acabado

Estado: Aberto

Observações:

Operações: Materiais, Anexos, Tabela Medidas

Item	Artigo	Designação	Corte	Consumo	Numerador	Denominador	Unidade	Estado
Item	Artigo	Designação	Corte		Numerador	Denominador		

Mostrar 10 Registos

A visualizar 0 - 0 de 0

Gravar Cancelar Aplicar Nova Versão

Figura 23. Ficheiro FT.

Se se tratar de um artigo faturado individualmente, independentemente das quantidades, os produtos de embalagem também são introduzidos neste ficheiro. Para os artigos conjuntos, conforme explicitado na [secção 6.5.1](#), estes artigos são indicados no separador conjunto existente no ficheiro “Gerir Artigos”.

À exceção do código e da versão, qualquer informação da FT pode ser editada sempre que necessária.

6.6.2 Propostas e Aplicações

As primeiras propostas apresentadas e implementadas consistiram em permitir copiar FT, completas, uma vez que existem muitos artigos com materiais e quantidades semelhantes, e a existência de versões para os casos em que materiais de corte provenham de diferentes fornecedores.

Por não se conseguir inserir toda a informação ao mesmo tempo existiam muitas FT com materiais de corte, mas sem nenhum material sem corte (acessórios e embalagem). Como existiam várias FT com os mesmos acessórios e, por a funcionalidade de copiar FT não poder ser utilizado nos casos em que esta já foi concebida, solicitou-se que fosse criado um botão que permitisse escolher os materiais existentes numa FT e copiá-los para a FT pretendida.

Como as FT só são criadas depois de o artigo existir em Gerir Artigos e, com o objetivo de rentabilizar o seu trabalho, um dos utilizadores responsáveis por inserir FT, propôs que ao introduzir o código a designação da FT fosse preenchida de acordo com esse ficheiro e, de igual modo, ao ativar uma FT que esta fosse associada automaticamente nesse ficheiro.

A mais recente proposta consiste em permitir copiar materiais na própria FT. Esta funcionalidade ainda não realizada apenas servirá para artigos com corte dado que, para se evitar erros na duplicação de acessórios foi implementado um bloqueio que não permite gravar uma linha se esse artigo já existir nessa FT.

6.7 Gerir Famílias

A família do artigo contém, de forma organizado, os produtos comercializados pela empresa, matérias-primas, embalagens entre outros.

Atualmente existem 30 famílias, sendo que, este número pode ser aumentado na eventualidade de existirem artigos que não pertençam a nenhuma delas.

Uma família pode ter uma ou várias subfamílias. Por sua vez, cada subfamília pode conter ou não características predefinidas. Assim, é na subfamília que se define o tamanho máximo de caracteres que cada característica pode conter, qual o limite que pertencerá à designação final do artigo e por que ordem.

A tabela para consultar as famílias e respetivas subfamílias existentes encontra-se na pasta base, subpasta “Gerir Famílias” (Anexo I – C).

6.7.1 Ficheiro

O cabeçalho deste ficheiro contém a atribuição que se decidiu dar à família, a sua designação e o estado em que se encontra. A atribuição, campo família na Figura 24, é inalterável por estar interligada ao *software* Primavera.

O separador “Subfamílias” abarca a listagem de subfamílias que essa família possui. Consecutivamente, o seu ficheiro contém uma atribuição, igualmente inalterada, a sua designação completa, a expressão regular que irá ser assumida no ficheiro em “Gerir Artigos” e as respetivas características. Mais uma vez as características contêm uma atribuição definitiva, uma designação, uma fonte (se a informação estiver relacionada com outras tabelas do Silex),

o tipo (se é de carácter obrigatório ou opcional), o limite de caracteres, a ordem pela qual se quer que apareça a designação do artigo e, por fim, o seu estado.

Adicionar/Editar uma Família

Organização: BeStitch

Família: -

Designação: -

Estado: Aberto

Subfamílias | Atributos

Subfamílias | Mostrar 10 Registos

SubFamília	Designação	Estado
SubFamília	Designação	

Gravar | Cancelar | Aplicar

Figura 24. Ficheiro para criação de uma subfamília.

6.7.2 Propostas

A designação do artigo é definida na expressão regular das subfamílias. Para que as características ficassem separadas teve de se definir um espaço entre cada uma delas. Porém como há determinadas características que não são de carácter obrigatório por vez não são preenchidas causando um duplo ou triplo espaço na designação o que resulta num desperdício de caracteres que poderiam ser usados para conter informação mais explícita acerca do artigo.

Assim proposta apresentada passa por na expressão regular todas as características ficarem juntas e o programa assumir um espaço sempre que estas estejam preenchidas

6.8 Funcionalidades Gerais do Silex

O Silex está a ser desenvolvido atendendo aos requisitos e normas, simples ou de complexidade maior, da empresa de modo a toda facilitar a execução de tarefas e interligar toda a informação. Entre as várias funcionalidades implementadas, atualmente, das mais utilizadas e vantajosas na otimização dos processos realça-se:

- ⊕ A flexibilidade na escolha e edição de FT ao nível da encomenda;

- ⊕ No caso de repetição de encomendas de artigos, por os dados já estarem inseridos o SI, através da invocação do código do artigo ou do cliente consegue-se, de forma automática, preencher os campos das linhas da encomenda e sincronizar os materiais das FT;
- ⊕ Com as FT nas encomendas o programa disponibiliza a Ficha de Corte e de Materiais com as respetivas necessidades. Sempre que esta for alterada, nos novos relatórios gerados tem em conta essas modificações;
- ⊕ As OC com artigos que movimentam *stock*, quando aprovadas, concebem simultaneamente um ficheiro em “Gerir Receções”;
- ⊕ A interligação entre o 4TEX e o Silex permite gerar receções de telas que incluem informações dos volumes dos rolos utilizados e suas quantidades;
- ⊕ A alteração na designação de um artigo é alterada em todos os ficheiros existentes no *software*;
- ⊕ A existência de determinadas validações que impedem o utilizador de se esquecer de introduzir dados ou informações erradas;
- ⊕ A presença de bloqueios e limitações para tratamentos privilegiados;
- ⊕ A identificação por volumes de artigos nas existências que permite um maior controlo do *stock* quanto à localização e validade do produto;
- ⊕ A existência do separador “Anexos” em quase todos os ficheiros permitindo armazenar informações externas ao SI.

Estas novas funcionalidades permitem simplificar e retirar a duplicação de trabalho até então existente, reduzir erros, interligar informação, gestão no controlo dos dados, entre muitas outras.

6.9 Análise Global

O *software* tem como objetivo melhorar o fluxo de informação, sendo muito benéfico nos casos em que a informação não se encontra centrada no mesmo local, como é o caso da Be Stitch. Uma vez que esta detém diversos polos, dispersos entre si alguns quilómetros, este veio agilizar e melhorar a comunicação entre os mesmos. No entanto o seu maior benefício deve-se à existência de uma base de dados comum, permitindo centralizar toda a informação.

Ao longo do desenvolvimento do sistema, o ficheiro Encomendas e suas vertentes foram os mais discutidos em termos de alterações e sugestões de implementação, não só por este ser o

ficheiro que agrega toda a informação, mas também por ser a partir dele que todo o processo de produção começa. Por todos os dados circularem em paralelo era impossível desenvolver o ficheiro Encomendas sem que outros estivessem concluídos ou, pelo menos, com a estrutura de integração predefinida.

Assim, o departamento Informático reuniu-se várias vezes com os departamentos, comercial e planeamento, de modo a agregar e salvaguardar todas as informações para que o sistema consiga satisfazer os interesses e necessidades de cada um, mas principalmente da empresa.

Para que os funcionários da Be Stitch começassem a utilizar o SI foi necessário, primeiramente, realizar formações contínuas, tanto em grupo como individuais e, em seguida, datar *timings* nas execuções tarefas, isto é, definir a transição definitiva de tratamentos de dados da forma atual para o SI. Em alguns casos conseguiu-se que essa transição fosse imediata, como por exemplo o lançamento de encomendas no *software*. Contudo, dada à complexidade de outros processos e ao moroso trabalho em executá-los esta transição teve de ser de forma gradual.

Quanto à inventariação dos artigos, apesar da receção e expedição de materiais no armazém de acessórios ter sido a primeira funcionalidade a estar completa no Silex, mesmo tendo funcionado durante três meses, por falta da existência de um funcionário dedicado a registar entradas e saídas de acessórios toda a inventariação até então efetuada ficou desatualizada. No caso da receção telas por estas não serem provenientes das OC do Silex mas da importação de dados do 4Tex só recentemente ficou apta para ser utilizada.

Por não existir um histórico da forma como certos dados são inseridos e, por várias pessoas executarem a mesma função, começou-se a reparar na falta de coerência, principalmente ao nível de letra maiúsculas e minúscula como e no caso das designações de artigos e referências de clientes.

7. CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

O processo de desenvolvimento para a implementação do Sistema Informático, dada à complexidade de determinadas operações e à diversidade dos dados, suscitou ser um grande desafio, tendo sido necessário uma grande análise e um estudo exaustivo de todos os campos envolvidos.

Durante a aplicação das funcionalidades foram realizadas diversas alterações e ajuste para que se conseguisse implementar toda a informação de forma organizada, simples e prática. De igual modo, teve-se a atenção de a conseguir transmitir pelos diversos setores de forma coerente e limitada às suas necessidades.

Dada à variedade de artigos e formas de tratamento díspares, dificultaram alguns processos de inserção e processamento dos dados. Contudo, o principal entrave ocorria quando informações importantes só eram mencionadas após a sua implementação causando atrasos noutros processos.

No inicio do projeto sempre que alterada uma forma de tratamento de informação sentiu-se alguma resistência por parte de algumas pessoas face à mudança, mas principalmente devido a alguma desconfiança na viabilidade do novo SI. No entanto, esta rapidamente era contornada ou após a iteração com Silex ou por decisão da direção da empresa, face ao seu interesse em ter o *software* a funcionar o mais rápido possível.

Apesar das adversidades suscitadas no desenvolvimento do SI durante este projeto, estas conseguiram ser superadas ou por via de processos de melhoria ou de alteração/adaptação da forma de execução, tendo como resultado a atual utilização do Silex na empresa.

Os resultados dos progressos efetuados podem ser consultados na Figura 25.

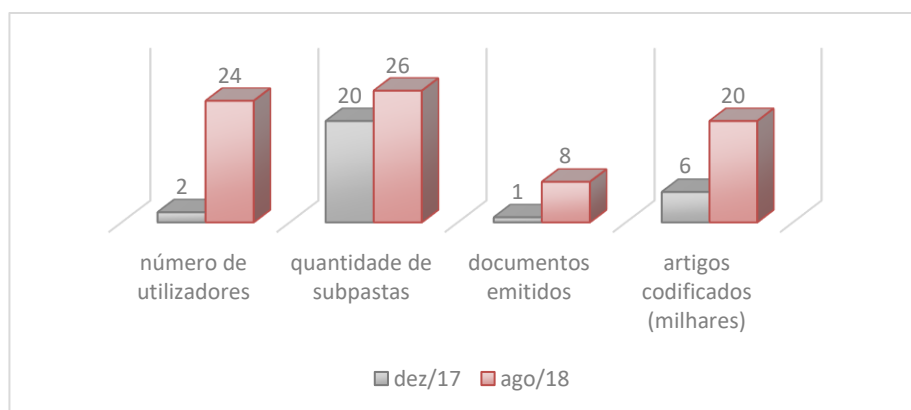


Figura 25. Progressos no Silex entre dezembro de 2017 e agosto de 2018.

7.1 Principias Contributos

Durante os meses de desenvolvimento deste projeto pode-se dividir os contributos prestados em quatro grupos:

1. Importação de dados (Codificação e Inventariação)

Por o SI ainda estar no início, apenas com um colaborador a utilizá-lo e a testá-lo, foi necessário abastecer o máximo de dados possíveis na BD para que estivesse apta a ser utilizada por mais pessoa. Deste modo, a primeira tarefa passou por codificar artigos (da família acessórios) e inventariá-los. Este era um processo moroso, pois, para além para além da imensa diversidade de artigos, codificação e inventariação era ainda, consoante os movimentos de *stock*, necessário fazer a receção e expedição dos mesmos para que este ficasse o mais correto possível. Portanto após dois meses de testes e abastecimento da BD teve-se de se prosseguir para o desenvolvimento de um novo ficheiro, o das Encomendas que, naturalmente, exigiu uma codificação intensiva dos produtos produzidos pela empresa. Contudo, para codificar estes foi necessário alimentar outras tabelas, tais como, “Gerir Cores”, “Gerir Desenhos”, “Gerir Tecidos”, “Gerir Famílias” e “Gerir FT”

Mesmo com o SI em curso a importação de dados é algo constante e incessante, mas agora apenas quando necessário e distribuído pelos respetivos departamentos.

2. Propostas e implementações de funcionalidades e melhorias

Excetuando o primórdio estágio do SI, uma vez que isso por si só significa inúmeras funcionalidades a desenvolver, é através da sua utilização que realmente se se apercebe do que está em falta nos diversos ficheiro, precisa de ser melhorado e ou não está a funcionar corretamente ou da melhor forma.

Portanto, os desenvolvimentos e contributos efetuados durante este projeto abrangeram todos os ficheiros concebidos e surgiram durante reuniões, discussões de temas ou necessidades de utilizadores. No entanto, por este projeto englobar meses de trabalho com ajustes, avanços e alguns recuos, as propostas e implementações apresentadas no capítulo 6 condescenderam em desenvolvimentos de maior relevância ou utilidade por partes dos utilizadores ou da empresa em geral. As funções não mencionadas, apesar de serem igualmente importantes, assentam em ajustes, melhorias ou pequenos serviços de resolução simples, ou então correções de *bugs*.

3. *Tester (Functional)*

Com o desenvolvimento sucessivo de SI mostrou-se necessário testar todas as alterações. Assim, sempre que alguma funcionalidade era acrescentada ou modificada necessitava de ser testada a fim de verificar se: esta se encontrava a funcionar corretamente, cumpria os requisitos solicitados e era fácil e prática de ser utilizada.

No entanto, face às constantes publicações do Silex, algumas funcionalidades já implementadas eram desativadas ou modificadas o que originava erros e, por vezes, impedia de realizar determinadas tarefas. Deste modo, outra tarefa consistiu em detetar e reportar *bugs*.

4. Formação e apoio aos utilizadores

Após a formação inicial de utilização do SI, consoante este adquiria novas funções, estas eram comunicadas aos utilizadores, de forma coletiva ou individual, para que soubessem como proceder.

Durante o horário de trabalho, no caso de dúvidas ou dificuldade em executar tarefas, sempre que solicitado auxílio era dado apoio ao nível da resolução do problema ou do esclarecimento das dúvidas apresentadas.

Na Figura 26, encontram-se representados os contributos efetuados em cada um mês de realização deste projeto.

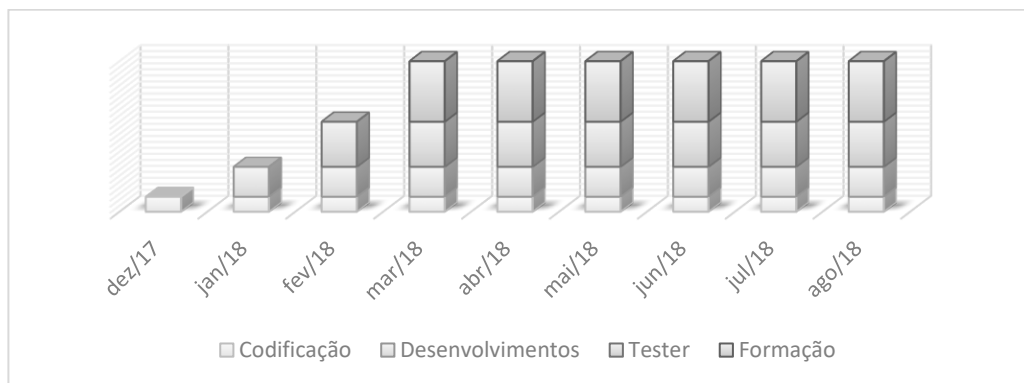


Figura 26. Contributos executados em cada mês durante a realização do projeto.

7.2 Trabalho Futuro

No que concerne ao trabalho futuro, a principal etapa relaciona-se com a continuidade do desenvolvimento do SI na parte da produção que, para além da aplicação das propostas de alteração e melhoria dos ficheiros apresentados, ainda existem muitas funcionalidades a

desenvolver até que o *software* possua o essencial para gerir e controlar todos os processos da empresa.

Relativamente aos processos de produção, com as encomendas e FT estão enraizadas e a funcionarem corretamente a próxima grande etapa será implementar as Ordens de Produção (OP). Para o seu desenvolvimento serão vários os passos a tratar, como por exemplo: definir como serão geradas as OP através das encomendas, de que forma serão repartidas em execuções de produção (EP), como serão registadas, qual a estrutura e informação dos documentos que circularão com os produtos, entre outros.

Associado à produção, as próximas etapas consistem no desenvolvimento das guias de transporte para os confeccionadores e subcontratados, no *packing list* para o cliente, na geração automática, mas ajustável de OC internas de tela com base nas fichas de corte das encomendas e no processo de efetuar expedições de acessórios através das EP.

Em paralelo aos desenvolvimentos da produção será efetuado o inventário, com destaque para os armazéns de tela e acessórios.

Após esta etapas concluídas a próxima será Gestão de Custos, nunca descorando a otimização continua dos procedimentos e recursos.

Com a unidade de acabamentos a utilizar o 4TEX e a unidade de produção a utilizar o Silex, somente a unidade de tecelagem não possui um SI, sendo todo o controlo efetuado através de folhas de Excel altamente programadas. Deste modo, um outro ponto a tratar diz respeito à conceção e implementação da produção de tecido no SI.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- Alizon, F., Shooter, S. B., & Simpson, T. W. (2009). Henry Ford and the Model T: lessons for product platforming and mass customization. *Design Studies*, 30(5), 588–605. <https://doi.org/10.1016/J.DESTUD.2009.03.003>
- Amaro, G., Hendry, L., & Kingsman, B. (1999, April 11). Competitive advantage, customisation and a new taxonomy for non make-to-stock companies. *International Journal of Operations and Production Management*. MCB UP Ltd. <https://doi.org/10.1108/01443579910254213>
- Berman, B. (2002). Should your firm adopt a mass customization strategy? *Business Horizons*, 45(4), 51–60. [https://doi.org/10.1016/S0007-6813\(02\)00227-6](https://doi.org/10.1016/S0007-6813(02)00227-6)
- Cabanillas, F. (1981). Pentostatin. *Drugs of the Future*, 6(7), 419–420. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2061>
- Carmo-Silva, S. (2015). GESTÃO DA PRODUÇÃO Rev 04-2015. Departamento de Produção e Sistemas da Universidade do Minho.
- Carvalho, J. A. (2013). Informação e Cognições. Sebenta de Fundamentos dos Sistemas de Informação. Universidade do Minho, Guimarães.
- Cichos, D., & Aurich, J. C. (2016). Support of Engineering Changes in Manufacturing Systems by Production Planning and Control Methods. *Procedia CIRP*, 41, 165–170. <https://doi.org/10.1016/J.PROCIR.2015.12.049>
- Courtois, A., Martin-Bonnefous, C., & Pillet, M. (2011). *Gestão da Produção. Lidel - Edições Técnicas, Lda*.
- Da Silveira, G., Borenstein, D., & Fogliatto, F. S. (2001, June 30). Mass customization: Literature review and research directions. *International Journal of Production Economics*. Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(00\)00079-7](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(00)00079-7)
- Daaboul, J., Da Cunha, C., Bernard, A., & Laroche, F. (2011). Design for mass customization: Product variety vs. process variety. *CIRP Annals*, 60(1), 169–174. <https://doi.org/10.1016/J.CIRP.2011.03.093>
- de Camargo Fiorini, P., & Jabbour, C. J. C. (2017). Information systems and sustainable supply chain management towards a more sustainable society: Where we are and where we are going. *International Journal of Information Management*, 37(4), 241–249. <https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2016.12.004>

- El Maraghy, H. A. (2006). Flexible and reconfigurable manufacturing systems paradigms. In *Flexible Services and Manufacturing Journal* (Vol. 17, pp. 261–276). Kluwer Academic Publishers. <https://doi.org/10.1007/s10696-006-9028-7>
- Fogliatto, F. S., da Silveira, G. J. C., & Borenstein, D. (2012). The mass customization decade: An updated review of the literature. *International Journal of Production Economics*, 138(1), 14–25. <https://doi.org/10.1016/J.IJPE.2012.03.002>
- Frutos, J. D., & Borenstein, D. (2004). A framework to support customer–company interaction in mass customization environments. *Computers in Industry*, 54(2), 115–135. <https://doi.org/10.1016/J.COMPIND.2003.09.004>
- Gallaughar, J. (2015). Information Systems: A Manager’s Guide to Harnessing Technology. <https://doi.org/10.24926/8668.1101>
- Gilmore, J. H., & Pine, B. J. (1997). The four faces of mass customization. *Harvard Business Review*, 75(1), 91–101. <https://doi.org/Article>
- Gomes, J. P., & Martins, P. P. (2005). Benefícios e desafios da Customização em Massa, 2005–2007.
- Hees, A., & Reinhart, G. (2015). Approach for Production Planning in Reconfigurable Manufacturing Systems. *Procedia CIRP*, 33, 70–75. <https://doi.org/10.1016/J.PROCIR.2015.06.014>
- Heiskala, M., Paloheimo, K.-S., & Tiihonen, J. (2005). Mass Customisation of Services: Benefits and Challenges of Configurable Services. *FRONTIERS OF E-BUSINESS RESEARCH*, 206–221. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2061>
- Kropsu-Vehkapera, H., Haapasalo, H., Harkonen, J., & Silvola, R. (2009). Product data management practices in high-tech companies. *Industrial Management and Data Systems*, 109(6), 758–774. <https://doi.org/10.1108/02635570910968027>
- Peng, D. X., Liu, G. (Jason), & Heim, G. R. (2011). Impacts of information technology on mass customization capability of manufacturing plants. *International Journal of Operations and Production Management*, 31(10), 1022–1047. <https://doi.org/10.1108/014435711111182173>
- Philpotts, M. (1996). An introduction to the concepts, benefits and terminology of product data management. *Industrial Management & Data Systems*, 96(4), 11–17.

<https://doi.org/10.1108/02635579610117467>

- Piller, F. T., Moeslein, K., & Stotko, C. M. (2004). Does mass customization pay? An economic approach to evaluate customer integration. *Production Planning and Control*, 15(4), 435–444. <https://doi.org/10.1080/0953728042000238773>
- Pine, B. J. (1993). Mass customizing products and services. *Planning Review*, 21(4), 6–55. <https://doi.org/10.1108/eb054420>
- Pine, B. J. I., Peppers, D., & Rogers, M. (1995). Do You Want to Keep Your Customers Forever? *Harvard Business Review*. [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(95\)91617-2](https://doi.org/10.1016/0024-6301(95)91617-2)
- Pine, B. J. I., Victor, B., & Boynton, A. C. (1993). Making Mass Customization Work. *Harvard Business Review*, 71(5), 108–119. <https://doi.org/Article>
- Proud, J. F. (2007). Master scheduling: A practical guide to competitive manufacturing. *Omega*, 21(3), 689. [https://doi.org/10.1016/0305-0483\(93\)90092-Y](https://doi.org/10.1016/0305-0483(93)90092-Y)
- Quelch, J. A., & Kenny, D. (1994). Extend Profits, Not Product Lines. *Harvard Business Review*, 72(5), 153–160. [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(95\)92184-2](https://doi.org/10.1016/0024-6301(95)92184-2)
- Santos, M. Y., & Ramos, I. (2017). *Business Intelligence - Informática - Sistemas de Informação & Engenharia de Software - FCA*.
- Scheer, A.-W. (1994). Business Process Engineering: Reference Models for Industrial Enterprises. <https://doi.org/10.1002/jbm.a.35394>
- Slack, T., & Lüschén, G. (1998). Understanding Sport Organizations: The Application of Organization Theory. *Sportwissenschaft*, 28(1), 98–99. <https://doi.org/10.1007/BF03176434>
- Tu, Q., Vonderembse, M. A., & Ragu-Nathan, T. . (2001). The impact of time-based manufacturing practices on mass customization and value to customer. *Journal of Operations Management*, 19(2), 201–217. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(00\)00056-5](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(00)00056-5)
- Vollman, T., Berry, W., Jacobs, F. R., & Whybark, D. C. (2005). Manufacturing Planning and Control. *Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management 5th Edition*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.1080/09537289008919307>
- Wei, Z., Tan, J., & Feng, Y. (2009). Integration technology of ERP and PDM based on business remote function call. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 40(9–10), 1044–1052. <https://doi.org/10.1007/s00170-008-1419-3>

ANEXO I – SISTEMA INFORMÁTICO SILEX

A melhor forma para se compreender a estrutura do Silex e como este se processa e transmite a informação é através da visualização das várias partes desenvolvidas.

Deste modo, neste anexo constam alguns *prints screens* dos menus, subpastas e ficheiros implementados. Além disso, inclui algumas anotações e observações adicionais, que permitem auxiliar, suportar e complementar toda a informação apresentada nos capítulos 5 e 6.

Observações gerais e considerações comuns do SI:

- ☞ Só se consegue aceder ao Silex na *internet* da empresa e através de um *login* de acesso (Figura 27).

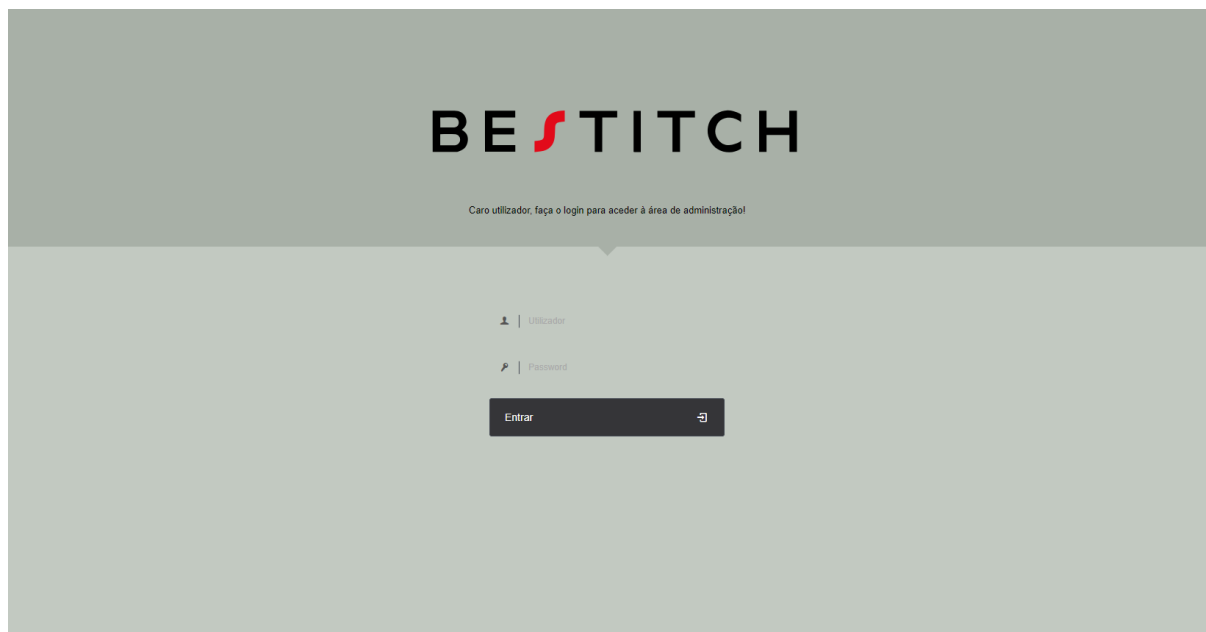


Figura 27. Login de acesso ao Silex

- ☞ Um utilizador só tem permissão de visualização e edição de subpastas correspondentes ao departamento a que pertence e dependendo das funções que efetua;
- ☞ Cada subpasta do sistema informático é composta por uma tabela, sendo que, cada linha da mesma corresponde a um ficheiro/registo;
- ☞ A maioria das subpastas (tabelas) que servem como armazenamento de dados e abastecem outros ficheiros localizam-se na pasta “Base”.
- ☞ Em qualquer ficheiro, o campo “Notas/ Notas Internas” serve para inserir informações que pretendam que sejam visíveis em determinados relatórios ou documentos.

- ☞ Toda a informação inserida no campo “Observações” somente é visível no Silex, no respetivo campo.
- ☞ No canto inferior esquerdo de cada tabela, ficheiro ou registo consta uma barra de ferramentas com diversos ícones que permitem realizar a(s) tarefa(s) correspondente(s) a cada um (Tabela 2).
- ☞ Por defeito todas as tabelas e ficheiros possuem uma visualização máxima de dez linhas. Contudo, esta pode ser alterada, para vinte ou trinta, no canto superior direito das tabelas ou no corpo de alguns ficheiros.

A seguinte tabela contém uma identificação dos ícones mais recorrentes e utilizados no SI e uma breve explicação das funções de cada um.

Tabela 2. Ícones mais utilizados no Silex

Ícones	Designação	Funcionalidade
	Adicionar	Adiciona ficheiros, linhas, itens ou registos
	Editar	Edita ficheiros, linhas, itens ou registos
	Eliminar	Elimina ficheiros, linhas itens ou registos
	Copiar	Copia ficheiros, linhas ou itens
	Gerar Documentos/Relatórios	Produz documentos em pdf
	Procurar/Filtrar	Pesquisa de artigos
	Aprovar	Confirma aprovações do ficheiro encomenda
	Sincronizar	Atualiza FT nas encomendas
	Atualizar Dados	Atualiza os dados editados
	Visualizar	Visualizar ficheiros ou linha
	Acerto de <i>Stock</i>	Altera as existências
	Gerar Etiquetas	Cria e imprimir etiquetas de volume com o código de barra
	Imprimir	Imprimir etiquetas de artigos com código, designação e código de barras
	Gerar Nova Versão	Cria uma outra versão de FT existente
	Substituir Materiais	Substitui artigos nas FT

A. Pasta “Formulário”

Esta pasta (Figura 28) contém as subpastas “Gerir Encomendas” e “Gerir OC” que abarcam os ficheiros de venda e compra de artigos, respetivamente.

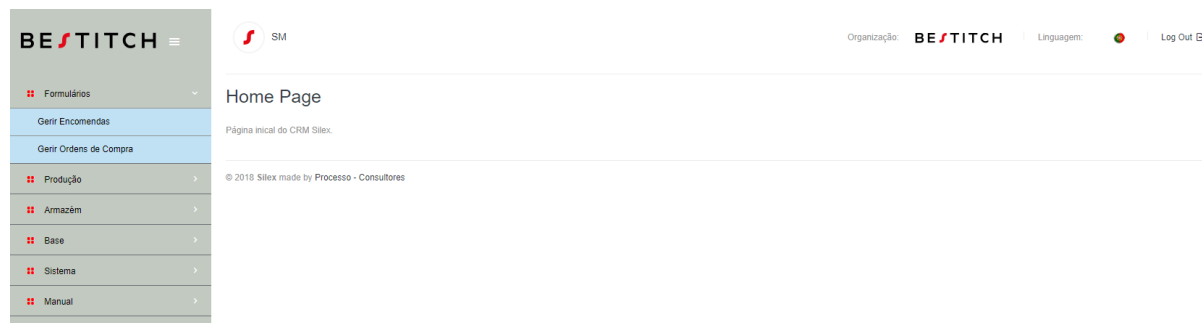


Figura 28. Menu da pasta “Formulários”

Subpasta “Gerir Encomendas”

Neste ficheiro encontrar-se uma tabela (Figura 29) que contém as encomendas que já estão lançadas no sistema, sendo composta por de treze colunas que indicam pela seguinte ordem: o nome da organização, o número da encomenda interna, o descritivo de cada encomenda, o nome do agente (comercial responsável), o nome do cliente, a data de entrega, a data de solicitação (data de conclusão de emissão da encomenda), a data prevista de entrega (data pedida pelo cliente) a referência da encomenda (PO number), as aprovações efetuadas (Té – Técnica, Co – Comercial, Ec – Económica, Pz – Prazo Entrega e Cr – Crédito), as fases concluídas (C – Códigos, F – Materiais e P – Planeamento) e o estado (Aberto, Aprovação, Aprovado, Ativo, Fechado e Anulado).

Organização	Encomenda	Descritivo	Agente	Cliente	Cliente Designação	Data Entrega	Data Solicitação Aprovação	Data Prevista Entrega	Aprovações	Referência	Fase	Estado
BeStitch	787	ROUPA DE MESA LINHO	AnaMaria				2018-09-20	2018-10-26	Te		C	Aprovação
BeStitch	786	FRONHA ELINA AMPM	BeStitch				2018-09-20	2018-11-22	Te		CFP	Aprovação
BeStitch	785	FITADO ELINA AMPM	BeStitch				2018-09-20	2018-11-22	Te		CFP	Aprovação
BeStitch	783	ROUPA DE CAMA-LINHO	AnaMaria				2018-09-25	2018-10-26				Aprovação
BeStitch	782	ROUPA DE CAMA-LINHO	AnaMaria					2018-10-26				Aberto
BeStitch	781	LENÇOL ELINA AMPM	AnaMaria				2018-09-20	2018-11-22	Te		CFP	Aprovação
BeStitch	780	FRONHAS DECORATIVAS + SACOS-CAMA	AnaMaria				2018-09-19	2018-10-26				Aprovação
BeStitch	779	roupa cama fitado	AnaMaria				2018-09-19	2018-10-11			CFP	Aprovação
BeStitch	778	FITADO ELINA AMPM	BeStitch				2018-09-20	2018-11-22	Te		CFP	Aprovação
BeStitch	777	ROUPA DE CAMA LINHO ORIGINAL	AnaMaria				2018-09-21	2018-11-16				Aprovação

Figura 29. Subpasta “Gerir Encomendas” – Tabela das Encomendas.

Na Figura 30 consta um exemplo do ficheiro de uma encomenda preenchida.

The screenshot shows a web application interface for managing orders. The main form is titled 'Adicionar/Editar uma encomenda' and contains various fields for order details. Below the form is a table of order lines (Linhas) with columns for Line, Description, Reference, Description of Reference, EAN Code, Color, Design, Quantity, Unit, Unit Price, Total Value, Unit Value, Items, and Status.

Linhas	Requisitos	Expedição	Anexos	Ordens de Compra	Aprovações									
Linhas	Descrição	Referência	Descrição da Referência	Código EAN	Cor	Desenho Tecelagem	Desenho Estampado	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Unidade Valor	Items	Estado
6	LENÇOL US 290x295 AZUL 367	917740	DRAP PLAT ORIGINEL OCEAN US 290x295		C0367			10	LN	35,030	350,300	EUR	1	Aprovação
5	FITADO US 190x215+43.5 AZUL 367	917897	DRAP HOUSSE ORIGINEL OCEAN US 190x215+43.5		C0367			10	LN	32,660	326,600	EUR	1	Aprovação
4	FITADO US 160x205+45.5 AZUL 367	917896	DRAP HOUSSE ORIGINEL OCEAN US 160x205+45.5		C0367			10	LN	29,620	296,200	EUR	1	Aprovação
3	FITADO FR 160x200+33.5 AZUL 367	917866	DRAP HOUSSE ORIGINEL OCEAN FR 160x200+33.5		C0367			10	LN	26,150	261,500	EUR	1	Aprovação
2	FITADO FR 160x200+33.5 AZUL 367	917865	DRAP HOUSSE ORIGINEL OCEAN FR 160x200+33.5		C0367			69	LN	24,250	1.673,250	EUR	1	Aprovação
1	FITADO FR 140x200+33.5 AZUL 367	917864	DRAP HOUSSE ORIGINEL OCEAN FR 140x200+33.5		C0367			31	LN	22,360	693,160	EUR	1	Aprovação

Figura 30. Exemplo do ficheiro de uma Encomenda.

Para uma melhor compreensão da forma como os artigos simples e compostos, as seguintes figuras exemplificam os três tipos de situações que podem ocorrer, como mencionado na [secção 6.2.1](#). Tal se deve ao facto da informação dos materiais do artigo (BOM) ser tratada de forma diferente, podendo os mesmos serem inseridos no ficheiro FT ou no separador conjunto do ficheiro Artigo. Assim tem-se:

1ª Situação – No caso de se tratar de um artigo simples, isto é, faturado individualmente, toda a informação sobre os seus materiais é inserida no ficheiro FT que é sincronizado ao nível do item. Portanto, nesta situação o código do artigo na linha é igual ao do item (Figura 31).

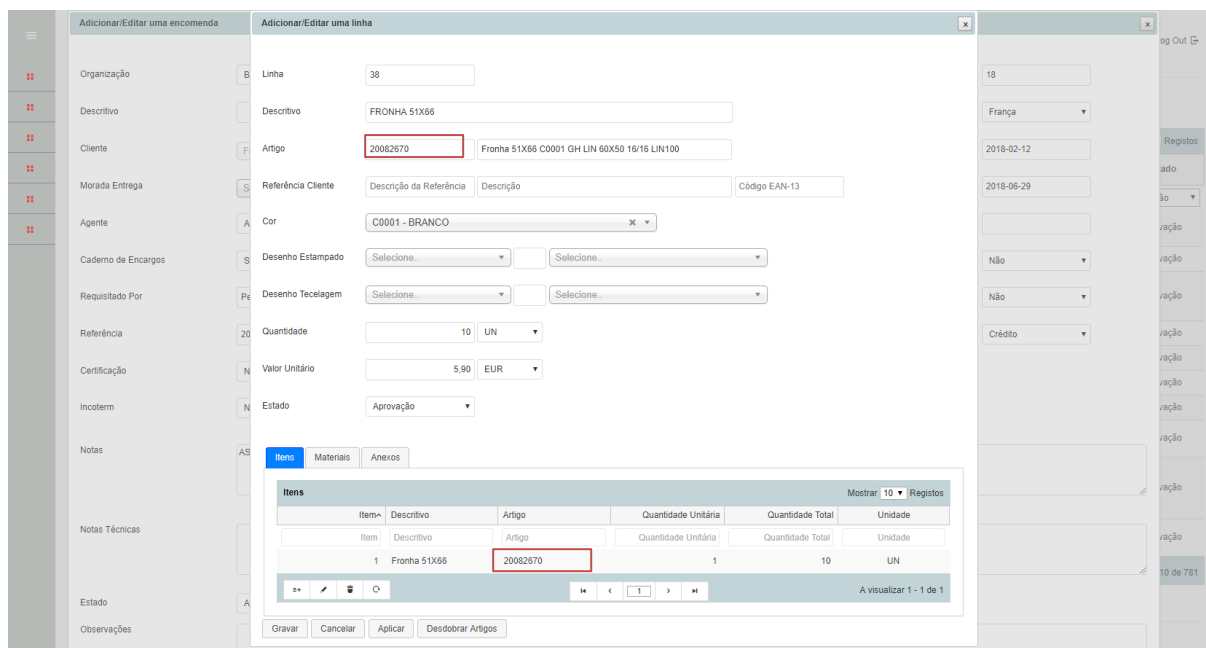


Figura 31. Exemplo do ficheiro linha no separador item composto por um artigo individual.

2ª Situação – Para artigos compostos iguais, em que o mesmo artigo é vendido de forma agrupada, como por exemplo pares de fronha (Figura 32) ou jogos de guardanapos, o código da linha (artigo composto) é diferente do item (artigo base). Isto porque, no separador “Conjunto” do ficheiro do Artigo composto é mencionado que este artigo é constituído por determinada quantidade do artigo base (note-se que este artigo tem de ser do tipo produto acabado), sendo também incluído neste separador todos os materiais correspondentes ao conjunto (neste caso o artigo já é do tipo material). Os materiais correspondentes ao artigo base são mencionados na FT do mesmo.

Ao sincronizar nas encomendas os materiais do artigo composto serão apresentados ao nível da linha (separador “Materiais”) enquanto que os materiais do artigo base serão apresentados ao nível do item (separador “Materiais” – Figura 33).

Figura 32. Exemplo do ficheiro linha de um artigo simples composto numa encomenda.

Figura 33. Exemplo do ficheiro item de uma Encomenda.

3ª Situação – Esta situação é similar à anterior, simplesmente o artigo composto (exemplo: jogo de cama) é constituído por artigos base diferentes (exemplo: fronhas, lençol e fitado), sendo também a mesma forma de tratamento (Figura 34).

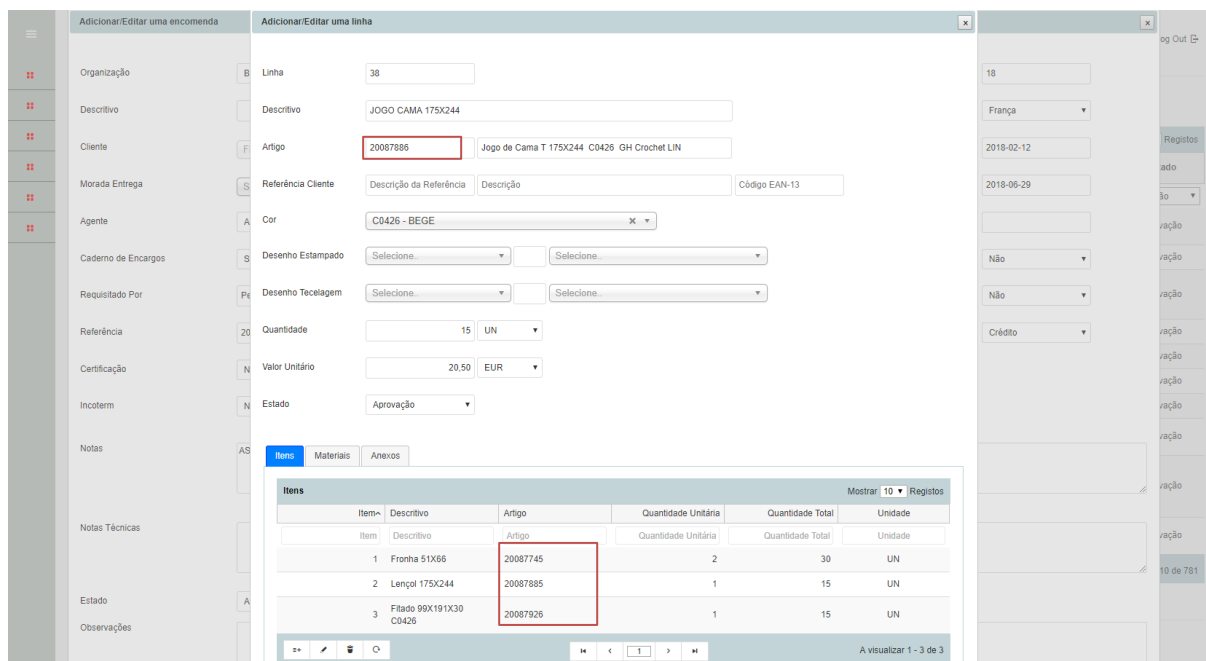


Figura 34. Exemplo do ficheiro linha de um artigo composto numa encomenda.

Subpasta “Gerir Ordens de Compra”

A tabela das OC (Figura 35), existente no ficheiro “Gerir Ordens de Compra” é composta por doze colunas que indicam, respetivamente, o nome da organização, o número da OC (gerado sequencialmente), a designação atribuída, o número do armazém onde a mercadoria será rececionada, o código da entidade a que se dirige a OC, a sua designação, a data em que se criou o ficheiro, a data em que a compra/serviço foi concluída, o grupo a que pertence (exemplo: lavandaria, estamperia, felpos, planeamento, entre outros), o número do ficheiro da receção (só surge nos casos em que os artigos da OC movimentam *stock*) e, por fim, o estado em que se encontra (Aberto, Ativo ou Fechado).

Organização	Ordem	Designação	Armazém	Entidade	Entidade Designação	Data Emissão	Data Fecho	Grupo	Receção	Estado
BeStitch	2272	LAVANDARIA	07			2015-09-25		Lavandaria		Ativo
BeStitch	2271	ENC. ACABAMENTO FIO TINTO	02			2015-09-25		Planeamento	1768	Ativo
BeStitch	2270	Intay MONTELEONE Protege Materiais DUO	01			2015-09-25		Acessórios	1767	Ativo
BeStitch	2269	ENC. TINTURARIA	03			2015-09-25		Tecelagem		Ativo
BeStitch	2268	ENC. TINTURARIA	03			2015-09-25		Tecelagem		Ativo
BeStitch	2267	ENC. ACABAMENTO FIO TINTO	04			2015-09-25		Planeamento	1766	Ativo
BeStitch	2266	Sacos PVC 35x40x8+18/ 18x38-7	01			2015-09-25		Acessórios	1765	Ativo
BeStitch	2265	ENC. TINTURARIA	03			2015-09-25		Tecelagem		Ativo
BeStitch	2264	Etiqueta coser 100%Lin Yves Delorme	01			2015-09-25		Acessórios	1764	Ativo
BeStitch	2263	Placas Micro BB 20x29 S/ FC 13x70-S/ 25x35	01			2015-09-25		Acessórios	1763	Ativo

Figura 35. Subpasta “Gerir Ordens de Compra” – Tabela das OC.

Adicionar/Editar uma Ordem de Compra

Ordem: BeStitch 2385 Sacos PP 0.08 30x42xh/ 31x42x8 Grupo: Acessórios

Fornecedor: Sede Data Emissão: 03-10-2018

Morada Entrega: Rua Albano Martins Coelho Lima, 462 4835-302 - SELHO S.JORGE Data Prevista de Entrega: 10-10-2018

Armazém: 01 - Acessórios/Pevidem Data Fecho:

Documento Fornecedor:

Data Aprovação: 03-10-2018

Recepção: 1861

Estado: Ativo

Notas:

Notas Internas:

Observações:

Linhas	Artigo	Artigo Designação	Referência Artigo	Referência Designação	Quantidade	Quantidade Confirmada	Unidade	Valor Total	Unidade	Familia	SubFamilia	Estado
2	20000631	Saco PVC 16x38x7 c/ fita ades			500	0	UN	52,500	EUR	Acessórios	Sacos	Ativo
1	20093345	Saco PVC 25x40x16 c/ fita adesiva			0,500	0,000	ML	0,001	EUR	Acessórios	Sacos	Ativo

Gravar Cancelar Aplicar

Figura 36. Ficheiro de uma OC.

Adicionar/Editar uma Linha

Linha:

Familia: Seleccione

Subfamilia: Seleccione

Artigo: Seleccione

Referência Artigo: Código Designação

Quantidade: Seleccione

Valor Unitário: 0 EUR

Desconto: 0 %

Valor Total:

Descritivo Auxiliar:

Estado: Ativo

Gravar Cancelar Aplicar

Figura 37. Ficheiro da linha de uma OC.

B. Pasta “Armazém”

Esta pasta (Figura 38) contém todas as subpastas relacionadas com os movimentos e controlo dos materiais nos armazéns da empresa, sendo estas: “Gerir Receções”, “Gerir Expedições”, “Gerir Existências”, “Gerir Movimentos”, “Consultar Volumes” e “Consultar Stock 4Tex”.

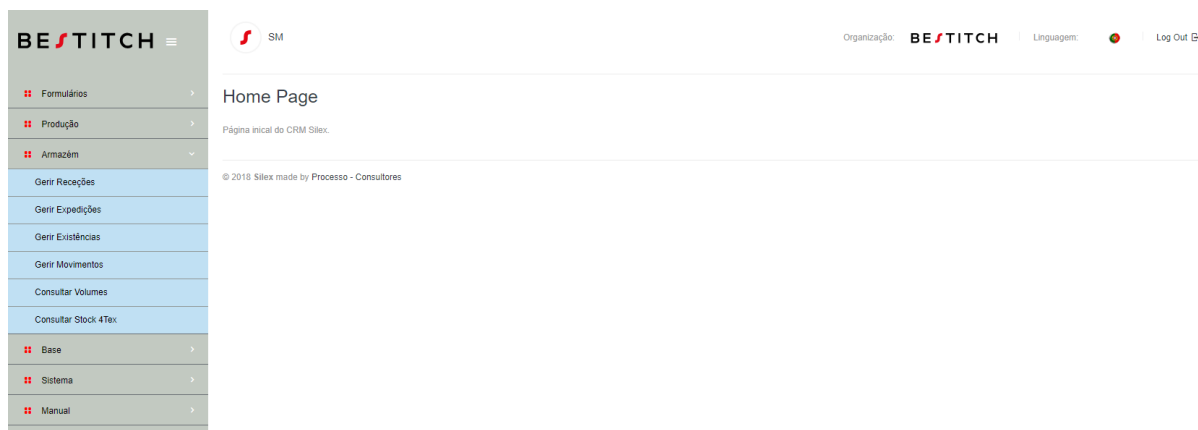


Figura 38. Menu da pasta “Armazém”.

Subpasta “Gerir Receções”

Tabela com os ficheiros que permitem registar entradas de artigos no armazém (Figura 39)

Organização	Receção	Armazém	Data Prevista Receção	Entidade	Nome	Referência	Operação	Guia	Ordem de Compra	Estado
BeStitch	1127	01	2018-06-20			FT 18/1784	OP		1444	Fechado
BeStitch	1126	07	2018-06-19						1443	Aberto
BeStitch	1125	01	2018-06-20			FT 18/1784	OP		1441	Ativo
BeStitch	1124	01	2018-06-20			FA 20180/02261	OP		1440	Ativo
BeStitch	1123	01	2018-06-19			FT S18/1195	OP		1439	Ativo
BeStitch	1122	03	2018-06-25						1438	Aberto
BeStitch	1121	01	2018-06-20			5126-5139	OP		1436	Ativo
BeStitch	1120	02	2018-07-02						1435	Aberto
BeStitch	1119	01	2018-06-25						1434	Aberto
BeStitch	1118	01	2018-06-22			FA 20180/02274	OP		1433	Ativo

Figura 39. Subpasta “Gerir Receções” – Tabela das Receções.

Na Figura 40 está representado o exemplo do ficheiro de uma receção, sendo através destes ficheiros que se consegue emitir (pressionando no botão *Executar*), a informação do artigos a rececionar, para a pistola PDT (exemplo dos ecrãs no Anexo III), como explicado na [secção 6.4.2](#). Note-se que um artigo só poderá ser rececionado se a receção e respetiva linha estiverem no estado “Ativo”.

Adicionar/Editar uma Receção

Organização: BeStitch

Receção: 353

Armazém: 01

Receção Tipo: Ordem de Compra

Operação: OP

Ordem Compra: 453

Data: 2018-03-06

Operação: Saços e Fita

Data Aprovação: 2018-03-06 11:34

Entidade: Sede

Data Prevista Entrega: 05-03-2018

Colaborador Aprovação: Susana Martins, Susana Silva Martins

Referência: FA 20180/00817

Data Fecho:

Guia:

Estado: Ativo

Observações:

Linhas	Entradas	Volumes
1	20082178	Saco PP 0.06 15X25-5
2	20082179	Saco PP 0.06 17X35-5
3	20080799	FITA BIADESIVA 25X50

Figura 40. Exemplo do ficheiro de uma receção no estado “Ativo”.

Subpasta “Gerir Expedições”

Esta tabela (Figura 41) , pode-se considerar o oposto da anterior, no sentido em que, em vez da entrada de materiais regista-se a sua saída de materiais.

Gerir Expedições

Organização	Expedição	Armazém	Data	Entidade	Nome	Estado
BeStitch	15	01	2018-01-05	506592910	BE STITCH INDUSTRIA TEXTIL LDA.	Fechado
BeStitch	14	01	2018-01-05	506592910	BE STITCH INDUSTRIA TEXTIL LDA.	Fechado
BeStitch	13	01	2017-12-20	506592910	BE STITCH INDUSTRIA TEXTIL LDA.	Fechado
BeStitch	12	01	2017-12-15	506592910	BE STITCH INDUSTRIA TEXTIL LDA.	Fechado
BeStitch	11	01	2017-12-12	506592910	BE STITCH INDUSTRIA TEXTIL LDA.	Fechado
BeStitch	10	01	2017-12-12	506592910	BE STITCH INDUSTRIA TEXTIL LDA.	Fechado
BeStitch	9	01	2017-12-12	506592910	BE STITCH INDUSTRIA TEXTIL LDA.	Fechado
BeStitch	8	01	2017-12-05	506592910	BE STITCH INDUSTRIA TEXTIL LDA.	Fechado
BeStitch	7	01	2017-12-05	506592910	BE STITCH INDUSTRIA TEXTIL LDA.	Fechado
BeStitch	6	01	2017-12-05	506592910	BE STITCH INDUSTRIA TEXTIL LDA.	Fechado

Figura 41. Subpasta “Gerir Expedições” – Tabela das Expedições.

Atualmente, os ficheiros das expedições (Figura 42) não podem ser gerados automaticamente, como no caso das receções que podem ser geradas através das Ordens de Compra. No entanto, posteriormente, este ficheiro irá poder ser gerado através das necessidades das encomendas.

Adicionar/Editar uma Expedição

Expedição: BeStitch | Expedição: 6

Armazém: 01 | Acessórios/Pevidém | Tipo: Saída

Entidade: 506592810 | BE STITCH INDUSTRIA TEXTIL LDA. | Confecção

Operação: OP

Colaborador Aprovação: Susana Martins | Susana Silva Martins

Data: 2017-12-05

Referência: REF

Data Aprovação: 05-12-2017

Estado: Fechado | Data Fecho: 2017-12-05

Observações:

Linhas	Artigo	Designação	Unidade	Ord. Administrativa	Ord. Confirmada	Estado
1	20000996	Etiqueta Autoc BSETCRB00028 SONG H 40X40 POUFRE	UN	250	250	Fechado
2	20000997	Etiqueta Autoc BSETCRB00027 SONG H 40X40 CURRY	UN	250	250	Fechado
3	20000998	Etiqueta Autoc BSETCRB00028 SONG LIT TO POUFRE	UN	250	250	Fechado
4	20001000	Etiqueta Autoc BSETCRB00039 SONG LIT TAM POUFRE	UN	750	750	Fechado

Figura 42. Exemplo de ficheiro de uma expedição no estado “Fechado”.

Subpasta “Gerir Existências”

Tabela que contém toda a informação (código e designação do material, quantidades, volumes e localizações) de cada artigo em *stock* nos diversos armazéns da empresa. De momento, só uma percentagem reduzida de artigos existentes na empresa se encontra inventariada (Figura 43).

Gerir Existências

Organização	Armazém	Artigo	Designação	Quantidade Total	Quantidade Livre	Quantidade Control	Quantidade Reservada	Unidade
BeStitch	01	20000338	SACOS LIXO 80*120	0,00	0,00	0,00	0,00	kg
BeStitch	01	20001719	SARJA 100%ALG. BRANCO	0,00	0,00	0,00	0,00	MT
BeStitch	01	20000211	Caixa 40x30x12	300	300	0	0	UN
BeStitch	01	20000212	Caixa 40x30x20	2.666	2.666	0	0	UN
BeStitch	01	20000213	Caixa 40x30x30	2.478	2.478	0	0	UN
BeStitch	01	20000214	Caixa 40x30x40	5.348	5.348	0	0	UN
BeStitch	01	20000215	Caixa 40x30x45	717	717	0	0	UN
BeStitch	01	20000217	Caixa 60x30x40	904	904	0	0	UN
BeStitch	01	20000218	Caixa 60x40x30	3.125	3.125	0	0	UN
BeStitch	01	20000219	Caixa 60x40x40	800	800	0	0	UN

Figura 43. Subpasta “Gerir Existências” – Tabela das Existências/Stocks.

Subpasta “Gerir Movimentos”

Os registos de todas as transações (entrada, saída, acerto, entre outras) de artigos efetuadas encontram-se assinalada nesta tabela (Figura 44).

Organização: BE/TITCH | Linguagem: | Log Out

Gerir Movimentos

Movimentos							Mostrar 10 Registos
Organização	Tipo Movimento	Movimento	Armazém	Tipo Documento	Documento	Data	
BeStitch	Saída	4189	01	Saída	17	2018-10-04 16:32	
BeStitch	Entrada	4168	01	Ordem de Compra	1810	2018-10-04 14:17	
BeStitch	Entrada	4167	01	Ordem de Compra	1748	2018-10-04 14:14	
BeStitch	Acerto Stock	4166	01	Acerto Stock		2018-10-03 12:38	
BeStitch	Acerto Stock	4165	01	Acerto Stock		2018-10-03 12:38	
BeStitch	Acerto Stock	4164	01	Acerto Stock		2018-10-03 12:38	
BeStitch	Acerto Stock	4163	01	Acerto Stock		2018-10-03 12:37	
BeStitch	Acerto Stock	4162	01	Acerto Stock		2018-10-03 12:36	
BeStitch	Acerto Stock	4161	01	Acerto Stock		2018-10-02 15:47	
BeStitch	Acerto Stock	4160	01	Acerto Stock		2018-10-02 12:54	

A visualizar 1 - 10 de 4185

Figura 44. Subpasta “Gerir Movimentos” – Tabela dos Movimentos.

Subpasta “Consultar Volumes”

Como um volume pode ter um ou mais artigos a si associados, esta tabela (Figura 45) permite mais facilmente identificar que artigos estão contidos nesse volume e onde este se encontra arrumado.

Organização: BE/TITCH | Linguagem: | Log Out

Consultar Volumes

Volumes								Mostrar 10 Registos
Organização	Armazém	Volume	Volume Externo	Localização	Tipo Localização	Operação	Bloqueado	
BeStitch	01	10003229	10003229	R00-00-000	Buffer	OP	Não	
BeStitch	01	10003230	10003230	R00-00-000	Buffer	OP	Não	
BeStitch	01	10003231	10003231	D03-01-000	Normal	OP	Não	
BeStitch	01	10003232	10003232	D02-01-500	Normal	OP	Não	
BeStitch	01	10003234	10003234	D02-01-400	Normal	OP	Não	
BeStitch	01	10003239	10003239	D02-01-400	Normal	OP	Não	
BeStitch	01	10003240	10003240	D02-01-400	Normal	OP	Não	
BeStitch	01	10003241	10003241	D02-01-400	Normal	OP	Não	
BeStitch	01	10003242	10003242	R00-00-000	Buffer	OP	Não	
BeStitch	01	10003243	10003243	R00-00-000	Buffer	OP	Não	

A visualizar 1351 - 1360 de 1383

Figura 45. Subpasta “Consultar Volumes” – Tabela dos Volumes em utilização.

Subpasta “Consultar Sotck 4Tex”

Esta subpasta (Figura 46) é semelhante à das Existências, mas correspondente aos artigos registados no programa 4Tex correspondente à unidade de Tinturaria e Acabamentos da empresa.

Organização	Entrada	Artigo	Designação	Produto 4Tex	Taço	Gramagem	Largura	Pecas	Quantidade	Quantidade Executada	Quantidade Reservada	Quantidade Disponivel
BeStitch	1	20082030	PER CO100 110X90 40/40 315 CRU	TCBE4085000TP315	VARIOS	0,00	0,00	0	79.313,00	79.273,00	40,00	0,00
BeStitch	2	20083497	LIN LIN100 58x44 16/16 320 114	TCBELINH1/4TP320	2015/1531	0,00	0,00	0	8.202,00	4.000,00	0,00	4.202,00
BeStitch	260	20001601	CET CO100 185X90 60/60 315 CRU	TCBE60185000TP315	15/600	120,00	3,15	0	5.040,00	5.000,00	40,00	0,00
BeStitch	288	20082394	LIN LIN100 24x24 3,5/3,5 320	TCBECANA000FL320	2015/1642	359,00	3,20	3	535,00	500,00	3,00	32,00
BeStitch	334	20083503	TAF CO100 76X68 30/30 315 CRU	TCBE3076000TP315	0405235	128,00	3,15	0	20,00	0,00	0,00	20,00
BeStitch	383	20083499	CR05 CO100 185X90 60/60 315 CR	TCBE60RIS000TP315	2015/45	119,00	3,15	9	4.379,00	2.000,00	40,00	2.339,00
BeStitch	389	20083503	TAF CO100 76X68 30/30 315 CRU	TCBE3076000TP315	STOCK	130,00	3,15	0	40,00	0,00	0,00	40,00
BeStitch	489	20082252	TAF CO100 76X68 30/30 290 CRU	TCBE3076000TP290	11452	134,00	2,90	0	6.082,00	6.042,00	40,00	0,00
BeStitch	546	20083499	CR05 CO100 185X90 60/60 315 CR	TCBE60RIS000TP315	45/2015	119,00	3,15	0	9.646,00	7.646,00	0,00	2.000,00
BeStitch	668	20083500	CR05 CO100 185X90 60/60 260 CR	TCBE60185R0TP260	2015/10	117,00	2,60	0	4.499,00	3.500,00	0,00	999,00

Figura 46. Subpasta “Consultar Stock 4Tex” – Tabela dos artigos 4Tex existentes no Silex.

C. Pasta “Base”

Na pasta “Base” (Figura 47), como o nome indica, contém todos os ficheiros que servem como suporte para abastecer ficheiros de outras tabelas. Dada à diversidade de grupos de dados necessários inserir, esta pasta já contém dezasseis subpastas, sendo que este número aumentará consoante o desenvolvimento do sistema informático Silex.

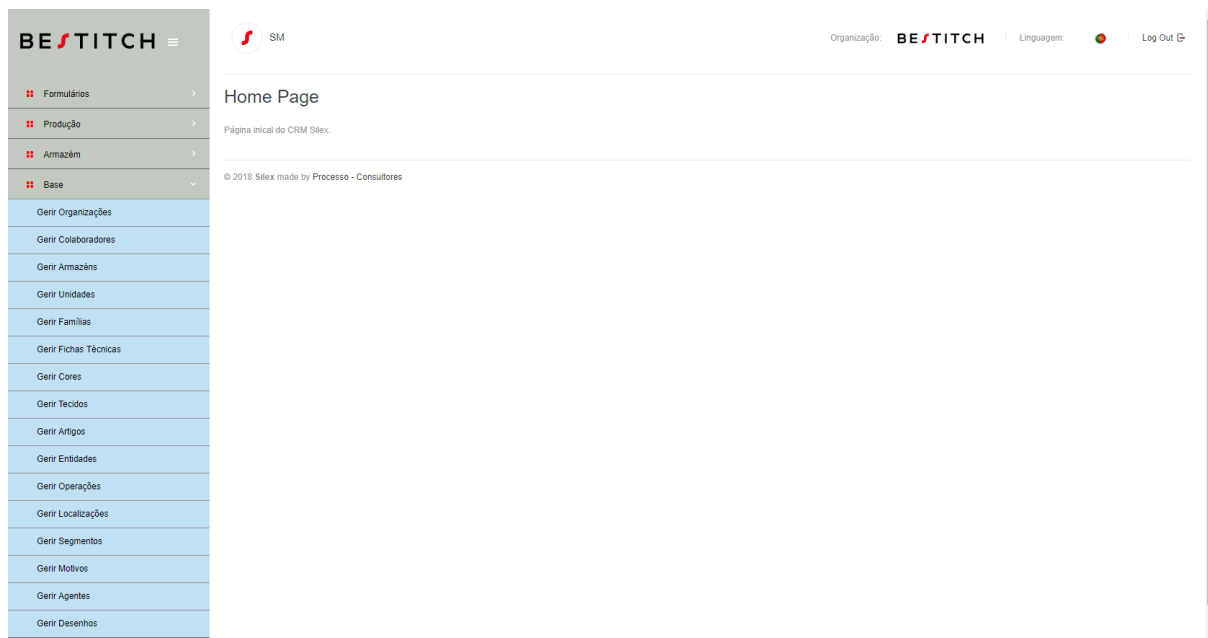


Figura 47. Menu da pasta “Base”.

Subpasta “Gerir Armazéns”

Organizações

Mostrar 10 Registos

Organização	Armazém	Designação	Estado
BeStitch	01	Acessórios/Pevidém	Ativo
BeStitch	02	Acabamentos/Lordelo	Ativo
BeStitch	03	Tecelagem/Gondar	Ativo
BeStitch	04	Corte/Pevidém	Ativo
BeStitch	05	Confecao/Gondar	Ativo
BeStitch	06	Expedicao/Gondar	Ativo
BeStitch	07	Urgezes	Ativo

A visualizar 1 - 7 de 7

Figura 48. Subpasta “Gerir Armazéns” – Tabela dos Armazéns da Be Stitch.

Subpasta “Gerir Unidades”

Unidades

Mostrar 10 Registos

Organização	Unidade	Designação	Dimensão	Formato	Fração	Decimais	Estado
BeStitch	CE	Centenas	Adimensional	###0.00	Não	2	Ativo
BeStitch	cm	Centímetro	Medida Linear	###0.00	Sim	2	Ativo
BeStitch	cx	Caixa	Adimensional	###0	Não	0	Ativo
BeStitch	dm	Decímetro	Medida Linear	###0.00	Sim	2	Ativo
BeStitch	EM	em	Adimensional	###0	Não	0	Ativo
BeStitch	EUR	Euro	Monetária	###0.000	Sim	3	Ativo
BeStitch	F'	Fios por polegada	Urdidura	###0	Sim	2	Ativo
BeStitch	g	Gramma	Massa	###0.00	Sim	2	Ativo
BeStitch	gm2	Gramagem	Gramagem	###0.00	Sim	2	Ativo
BeStitch	GBP	Libra	Monetária	###0.00	Sim	2	Ativo

A visualizar 1 - 10 de 23

Figura 49. Subpasta “Gerir Unidades” – Tabela da identificação e formatação das Unidades.

Subpasta “Gerir Famílias”

Famílias

Mostrar 10 Registos

Organização	Família	Designação	Estado
BeStitch	PrestServ	Prestação de Serviços	Ativo
BeStitch	Qui	Químicos	Ativo
BeStitch	RoupaBanho	Roupa de Banho	Ativo
BeStitch	RoupaCama	Roupa de Cama	Ativo
BeStitch	RoupaMesa	Roupa de Mesa	Ativo
BeStitch	Sub	Subcontratos - Serv Produção	Ativo
BeStitch	Tec	Tecidos Crús	Ativo
BeStitch	Telas	Telas BeStitch	Ativo
BeStitch	Tmerc	Transporte de Mercadorias	Ativo
BeStitch	Vestuario	Vestuário e Acessórios	Ativo

A visualizar 21 - 30 de 30

Figura 50. Subpasta “Gerir Famílias” – Tabela das Famílias e Subfamílias.

Na Figura 51 estão indicadas 10 das 21 subfamílias existente na família Roupa de Cama, sendo que este número varia conforma a família.

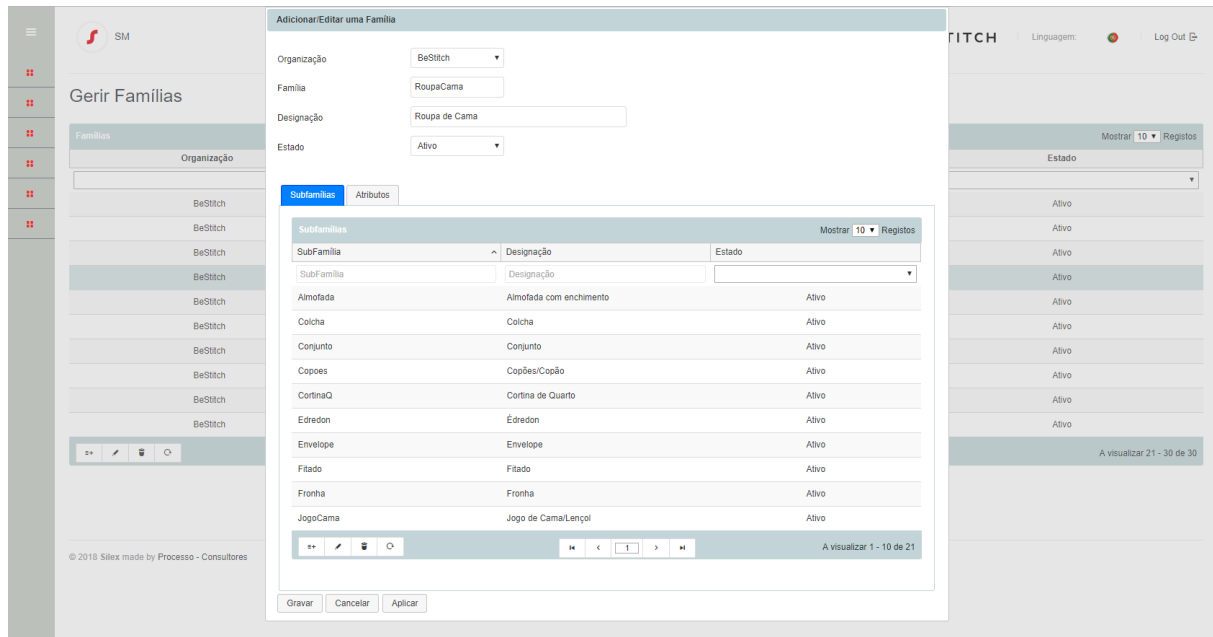


Figura 51. Ficheiro da Família Roupa de Cama.

Na Figura 52 consta um exemplo da expressão regular explicada na [secção 5.5.3](#).

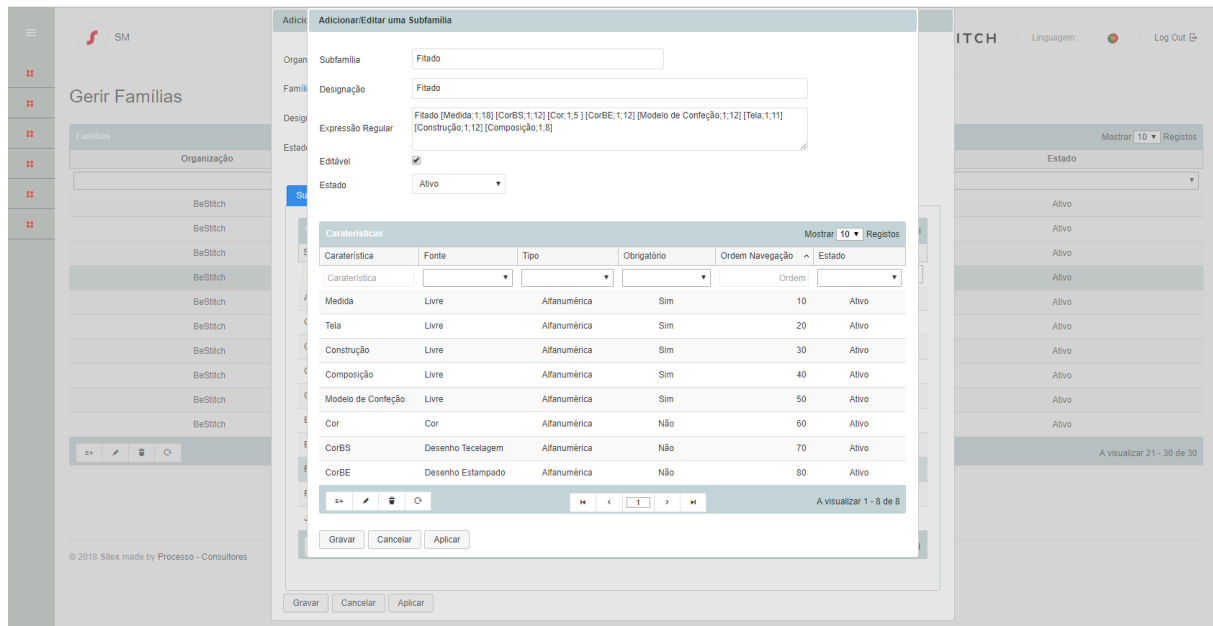
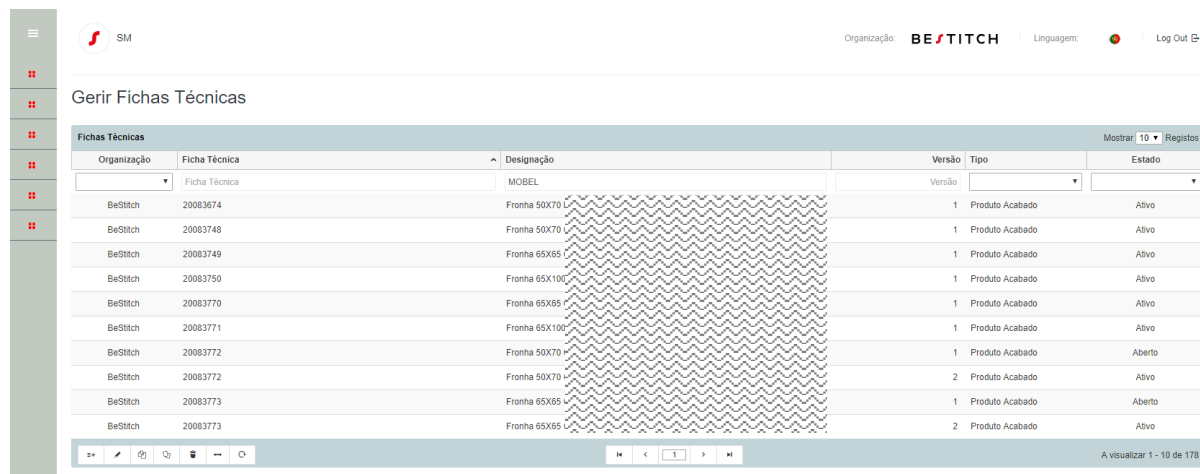


Figura 52. Ficheiro para definir a expressão regular da subfamília Fitado.

Subpasta “Gerir Fichas Técnicas”

Uma Ficha Técnica pode ser do tipo Produto Acabado, de Tecelagem ou Estamparia. Como a empresa possui o programa 4Tex que trata dos dois últimos tipos, todas as FT inseridas no Silex são de artigos Produto Acabado (Figura 53).



The screenshot shows a web application interface for managing technical sheets. The header includes the company logo 'SM', the organization name 'BE:STITCH', and a 'Log Out' button. The main content area is titled 'Gerir Fichas Técnicas' and contains a table with the following data:

Organização	Ficha Técnica	Designação	Versão	Tipo	Estado
BeStitch	20083674	Fronha 50X70	1	Produto Acabado	Ativo
BeStitch	20083748	Fronha 50X70	1	Produto Acabado	Ativo
BeStitch	20083749	Fronha 65X65	1	Produto Acabado	Ativo
BeStitch	20083750	Fronha 65X100	1	Produto Acabado	Ativo
BeStitch	20083770	Fronha 65X65	1	Produto Acabado	Ativo
BeStitch	20083771	Fronha 65X100	1	Produto Acabado	Ativo
BeStitch	20083772	Fronha 50X70	1	Produto Acabado	Aberto
BeStitch	20083772	Fronha 50X70	2	Produto Acabado	Ativo
BeStitch	20083773	Fronha 65X65	1	Produto Acabado	Aberto
BeStitch	20083773	Fronha 65X65	2	Produto Acabado	Ativo

Figura 53. Subpasta "Gerir Fichas Técnicas" – Tabelas das FT.

Num ficheiro FT, exemplo na Figura 54, ao indicar um material que a compõem, tem de se indicar se este possui ou não corte, dado que o ficheiro interno difere conforma a opção seleccionada. Face a um mesmo artigo poder ser cortado com telas provenientes de fornecedores diferentes que, por sua vez alteram a ficha de corte, foi concebido o conceito de versões que permite seleccionar na encomenda a versão que se pretende utilizar.

Atente-se que, os artigos com corte só aparecem no documento da Ficha de Corte, enquanto que os sem corte somente aparecem no Relatório de Materiais, ambos representados no Anexo II - A.

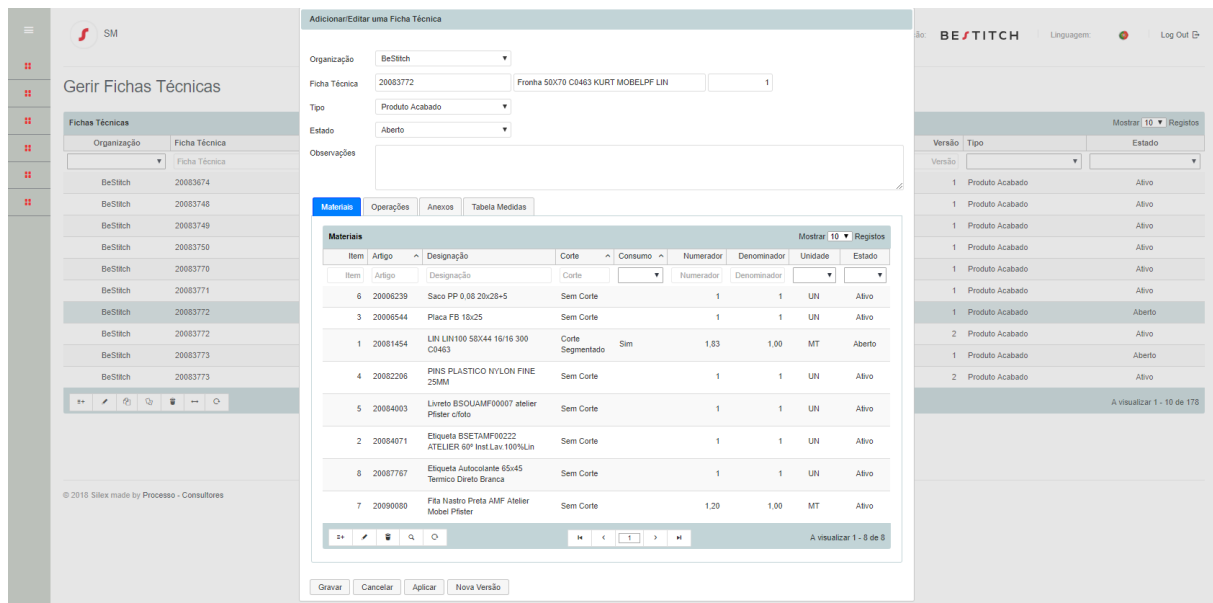


Figura 54. Ficheiro de uma FT no separador “Materiais”.

Subpasta “Gerir Cores”

O catálogo da Be Stitch aumenta perante a necessidade da abertura de novas cores ou desenhos para satisfazer as encomendas dos seus clientes. Deste modo, quando o departamento de amostras aprova um *Lab Dip* é criado no Silex uma nova cor ou desenho, dependendo do que se trata.

A tabela existente na subpasta “Gerir Cores” (Figura 55) contém as cores de tela tingida, fio tinto e felpos que, como explicitado [na secção 5.3.4.](#), são caracterizadas por uma letra inicia C, Y e F, respetivamente, e quatro algarismos.

Nesta tabela constam duas colunas que facilitam a visualização e pesquisa de cores através do seu código ou da designação atribuída. Outra coluna visível e igualmente útil é a que indica o estado em que cada cor se encontra podendo estar num dos seguintes estados:

Aberto – cor aprovada e atribuída pelo departamento de amostras, mas cuja informação ainda não foi inserida no Silex;

Ativo – cor aprovada e cuja informação já consta no Silex;

Inativo – cor que deixou de ser produzida pela empresa ou anulada pelo cliente.

! Quando se insere novas informações nos diversos ficheiros do programa que contém o campo cor, este só permite utilizar as cores que se encontram no estado Ativo.

Organization: BESTITCH | Language: | Log Out

Gerir Cores

Organização	Cor	Designação	Meio	Grupo	Pantone	Estado
BeStitch	C1210	AZUL	Tela tingida	Escura		Ativo
BeStitch	C1211	ROSA	Tela tingida	Clara		Ativo
BeStitch	C1212	TURQUESA	Tela tingida	Escura		Ativo
BeStitch	C1213	SALMÃO	Tela tingida	Clara		Ativo
BeStitch	C1214	ROSA	Tela tingida	Escura		Ativo
BeStitch	C1215	OCRE	Tela tingida	Escura		Ativo
BeStitch	C1216	A preencher	Tela tingida	Média		Inativo
BeStitch	C1217	TAN	Tela tingida	Clara		Ativo
BeStitch	C1218	GREY	Tela tingida	Média		Ativo
BeStitch	C1219	SHORE	Tela tingida	Clara		Ativo

A visualizar 1211 - 1220 de 1606

Figura 55. Subpasta "Gerir Cores" – Tabela das Cores de Tela Tingida, Fio Tinto, Felpo e Peça.

Organization: BESTITCH | Language: | Log Out

Gerir Cores

Adicionar/Editar uma Cor

Organização: BeStitch

Meio: Tela tingida

Cor: C1210 AZUL

Grupo: Escura Pantone:

Estado: Ativo

Observações: QUALIDADE: CET 200TC
COR DE LINHA:
COR DO FECHO: 3030

Idiomas | Entidades

Idioma	Designação	Estado

A visualizar 0 - 0 de 0

Gravar Cancelar Aplicar

A visualizar 1211 - 1220 de 1606

Figura 56. Ficheiro de uma cor de Tela Tingida no separador "Idiomas".

Subpasta "Gerir Tecidos"

Organization: BESTITCH | Language: | Log Out

Gerir Tecidos

Organização	Tecido	Composição	Contextura	Gramagem	Unidade	Estado
BeStitch	1/2Panamá	100%Algodão	44x40 16/8	180,00	g/m2	Ativo
BeStitch	20/20	100%Algodão	60x60 20/20	150,00	g/m2	Ativo
BeStitch	30/30	100%Algodão	76x68 30/30	120,00	g/m2	Ativo
BeStitch	44/40	100%Algodão	44x44 16/16	140,00	g/m2	Ativo
BeStitch	Algodão/linho	60Alg/40Lin	60x50 16/16	165,00	g/m2	Ativo
BeStitch	Algodão/linho	60Alg/40Lin	66x38 16/16	165,00	g/m2	Ativo
BeStitch	Algodão/linho	Algodão/linho	66x38 16/16	165,00	g/m2	Ativo
BeStitch	Cetim 200	100%Algodão	133x70 40/40	120,00	g/m2	Ativo
BeStitch	Cetim 300	100%Algodão	185x90 60/60	120,00	g/m2	Ativo
BeStitch	Cetim 300 Giza	100%Algodão	185x90 60/60	120,00	g/m2	Ativo

A visualizar 1 - 10 de 41

Figura 57. Subpasta "Gerir Tecidos" – Tabela com as características de cada Tecido.

Subpasta “Gerir Artigos”

Organização	Artigo	Designação	Grupo	Unidade	Familia	SubFamilia	Designação SubFamilia	Estado
BeStitch	20091627	Guardanapo 56X56 C0428	Individual	UN	RoupaMesa	Guardanapo	Guardanapos	Ativo
BeStitch	20091628	Saco Cama 160X240 C095	Individual	UN	RoupaCama	Sacocama	Saco Cama	Ativo
BeStitch	20091629	Saco Cama 240X240 C096	Individual	UN	RoupaCama	Sacocama	Saco Cama	Ativo
BeStitch	20091630	Prot Acolchoado 160X200	Individual	UN	RoupaCama	PrCoAco	Protetor Colchão Acolchoado	Ativo
BeStitch	20091631	FLA CO100 44X36 20/08 3	Individual	MT	Telas	TelaCru	Telas em Cru / Fio Tinto	Ativo
BeStitch	20091632	Avental 2563 88X112 C043	Individual	UN	RoupaMesa	Avental	Avental	Ativo
BeStitch	20091633	Prot Acolchoado 180X220	Individual	UN	RoupaCama	PrCoAco	Protetor Colchão Acolchoado	Ativo
BeStitch	20091634	Prot Acolchoado 355X205	Individual	UN	RoupaCama	PrCoAco	Protetor Colchão Acolchoado	Ativo
BeStitch	20091635	Prot Acolchoado 270X200	Individual	UN	RoupaCama	PrCoAco	Protetor Colchão Acolchoado	Ativo
BeStitch	20091636	Cantoneiras Cartão 1200 0	Individual	UN	Acessórios	Outros	Outros Acessórios	Ativo

Figura 58. Subpasta "Gerir Artigos" - Tabela dos artigos/serviços produzidos ou adquiridos.

Dada à relevância do ficheiro Artigo, na secção 6.5.1 é detalhado os campos de existentes (Figura 59) e cada um dos separadores (Figura 60, 61, 62, 63, 64 e 65)

Característica	Tipo	Fonte	Valor	Unidade	Obrigatório	Estado
Característica	Alfanumérica	Libre	PP	Unidade	Sim	Ativo
Medidas	Alfanumérica	Libre	0,08 25x35+5		Sim	Ativo
Texto	Alfanumérica	Libre			Não	Ativo

Figura 59. Ficheiro do Artigo a subfamília Saco Cama no separador “Características”.

Atributo	Valor	Estado

Figura 60. Separador “Atributos” do ficheiro Artigo.

Características Atributos **Entidades** Unidades Fotos Conjunto Localização Referência

Entidades Mostrar 10 Registos

Entidade	Nome	Código	Designação	Código EAN-13	Estado
Entidade	Nome	Código	Designação	Código EAN-13	

A visualizar 0 - 0 de 0

Figura 61. Separador "Entidades" do ficheiro Artigo.

Características Atributos Entidades **Unidades** Fotos Conjunto Localização Referência

Unidades Mostrar 10 Registos

Unidade	Unidades	Unidade Base	Tem Estiva	Estado
	Unidades			

A visualizar 0 - 0 de 0

Figura 62. Separador "Unidades" do ficheiro Artigo.

Características Atributos Entidades Unidades **Fotos** Conjunto Localização Referência

Fotos Mostrar 10 Registos

Ficheiro Foto	Descrição	Estado
Ficheiro	Descrição	

A visualizar 0 - 0 de 0

Figura 63. Separador "Fotos" do ficheiro Artigo.

Características Atributos Entidades Unidades Fotos **Conjunto** Localização Referência

Conjunto Mostrar 10 Registos

Artigo	Designação	Tipo	Quantidade	Unidade Base	Estado
Artigo	Designação	Tipo	Quantidade		Ativo

A visualizar 0 - 0 de 0

Figura 64. Separador "Conjunto" do ficheiro Artigo.

Características Atributos Entidades Unidades Fotos Conjunto **Localização Referência**

Localização Referência Mostrar 10 Registos

Armazém	Localização Referência	Limiar da Contagem	Estado
	Localização de Referência	Limiar de Contagem	

A visualizar 0 - 0 de 0

Figura 65. Separador "Localização Referência" do ficheiro Artigo.

Subpasta “Gerir Localizações”

Organização	Armazém	Localização	Modelo Etiqueta	Fecho	Tipo	Tipo Leitura	Tipo Ocupação	Tipo Buffer	Peso	Número Max. Volumes	Ordem Preparação	Estado
BeStitch	01	B00-00-000	Modelo 1	RND	Normal	Pistolar	Livre		0,000	100	5003	Ativo
BeStitch	01	D01-00-000	Modelo 1	SKF	Controlo	Pistolar			1000,000	100	5574	Ativo
BeStitch	01	D01-01-000	Modelo 1	ALD	Normal	Pistolar			0,000	100	3952	Ativo
BeStitch	01	D01-01-200	Modelo 1	QFY	Normal	Pistolar	Livre		0,000	100	3954	Ativo
BeStitch	01	D01-01-300	Modelo 1	RAH	Normal	Pistolar	Livre		0,000	100	3955	Ativo
BeStitch	01	D01-01-400	Modelo 1	TXD	Normal	Pistolar	Livre		0,000	100	3956	Ativo
BeStitch	01	D01-01-500	Modelo 1	DPW	Normal	Pistolar	Livre		0,000	100	3957	Ativo
BeStitch	01	D01-02-100	Modelo 1	HLU	Normal	Pistolar	Livre		0,000	100	3958	Ativo
BeStitch	01	D01-02-200	Modelo 1	SPN	Normal	Pistolar	Livre		0,000	100	3959	Ativo
BeStitch	01	D01-02-300	Modelo 1	UVK	Normal	Pistolar	Livre		0,000	100	3960	Ativo

Figura 66. Subpasta “Gerir Localizações” – Tabela das localizações de entrada/saída e arrumação de artigos.

Subpasta “Gerir Motivos”

Nesta tabela (Figura 67) registam-se os motivos que poderão ser utilizados quando se faz um acerto de *stock* na tabela da Existências.

Organização	Motivo	Tipo	Descrição	Sinal	Estado
BeStitch	Expedição	Acerto Stock	Expediu stock	Subtrair	Ativo
BeStitch	Quebra	Acerto Stock	O Artigo partiu-se	Subtrair	Ativo
BeStitch	Recepção	Acerto Stock	Recebeu stock	Somar	Ativo
BeStitch	Recuperação	Acerto Stock	Recuperou Stock do controlo	Ambos	Ativo
BeStitch	Transferência	Acerto Stock	Transferiu stock dum sítio para o outro	Ambos	Ativo

Figura 67. Subpasta “Gerir Motivos” – Tabela dos Motivos dos movimentos.

Subpasta “Gerir Desenhos”

A codificação dos desenhos de tecelagem e estampanaria podem ser consultados na subpasta gerir desenhos (Figura 57). A explicação da codificação atribuída encontra-se na [secção 5.3.5](#).

Organização	Desenho	Designação	Tipo	Estado
BeStitch	BE0104	FOLHAS C/RISCAS	Estampado	Ativo
BeStitch	BE0105	FOLHAS	Estampado	Ativo
BeStitch	BE0106	Estampado 1000pontos	Estampado	Ativo
BeStitch	BE0107	Bolinhas	Estampado	Ativo
BeStitch	BS0009	IDADO	Tecelagem	Ativo
BeStitch	BS0011	TAMMY	Tecelagem	Ativo
BeStitch	BS0012	BATON	Tecelagem	Ativo
BeStitch	BS0013	XADREZ	Tecelagem	Ativo
BeStitch	BS0015	QUADRADOS	Tecelagem	Ativo
BeStitch	BS0016	RISCAS	Tecelagem	Ativo

Figura 68. Subpasta "Gerir Desenhos" – Tabela dos Desenhos de Estamparia e Tecelagem.

Adicionar/Editar um Desenho

Desenho: BeStitch BE0008

Designação: NUVEM RISCA FINA

Tipo: Estampado Data: 27-04-2018

Quadro: Seleccione... Digital: Seleccione... Rotativo: Seleccione...

Nº Cores: 0 Tela:

Estado: Ativo

Observações: JPSOUSA

Coloração	Descritivo	Estado
1	COR 1 AZUL	Ativo
2	COR 2 BEGE	Ativo
3	COR 3 VERDE	Ativo
4	COR 4 ROSA	Ativo

Figura 69. Ficheiro de um desenho de estamparia.

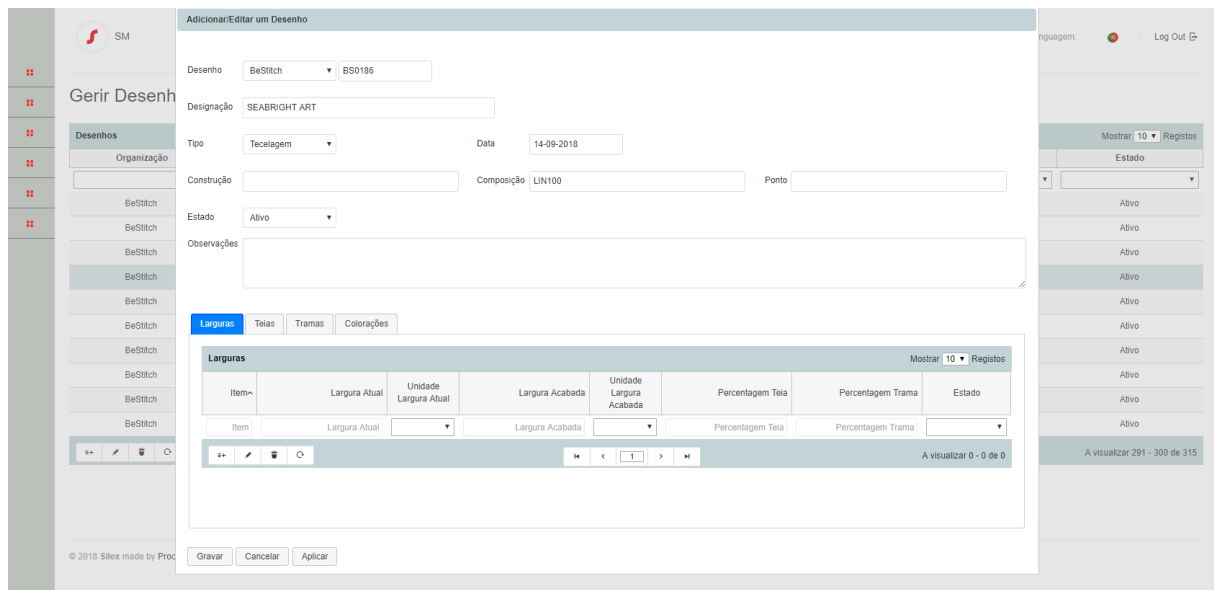


Figura 70. Ficheiro de um desenho de tecelagem no separador "Larguras".

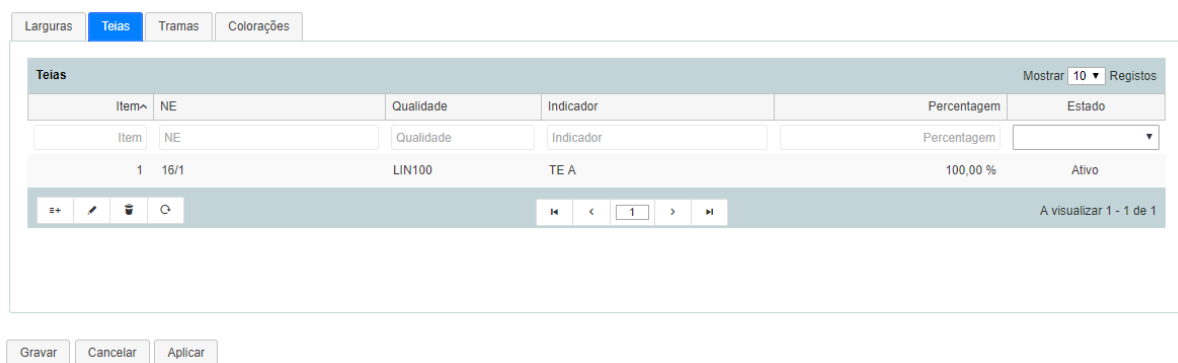


Figura 71. Separador "Teias" do ficheiro de desenhos de tecelagem.

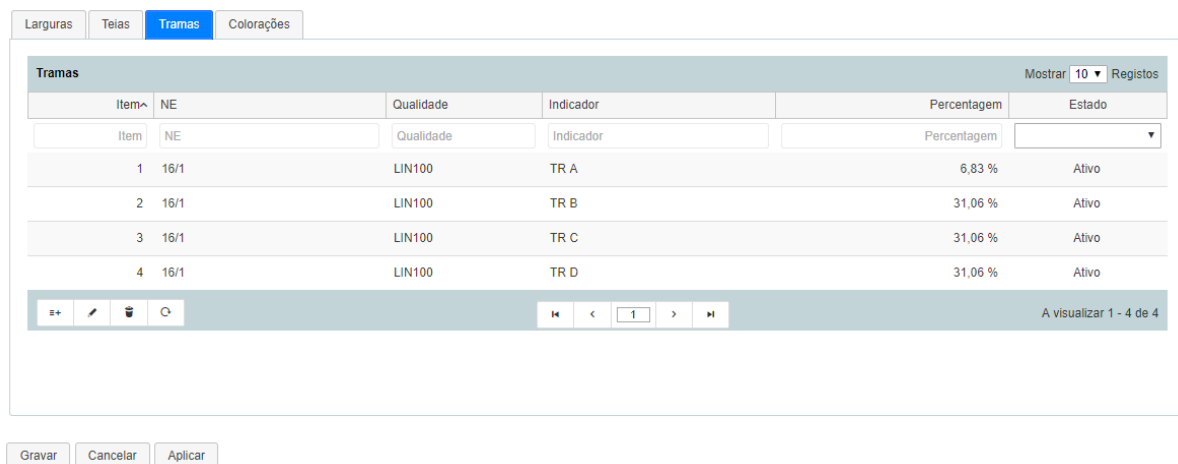


Figura 72. Separador "Tramas" do ficheiro de desenhos de tecelagem.

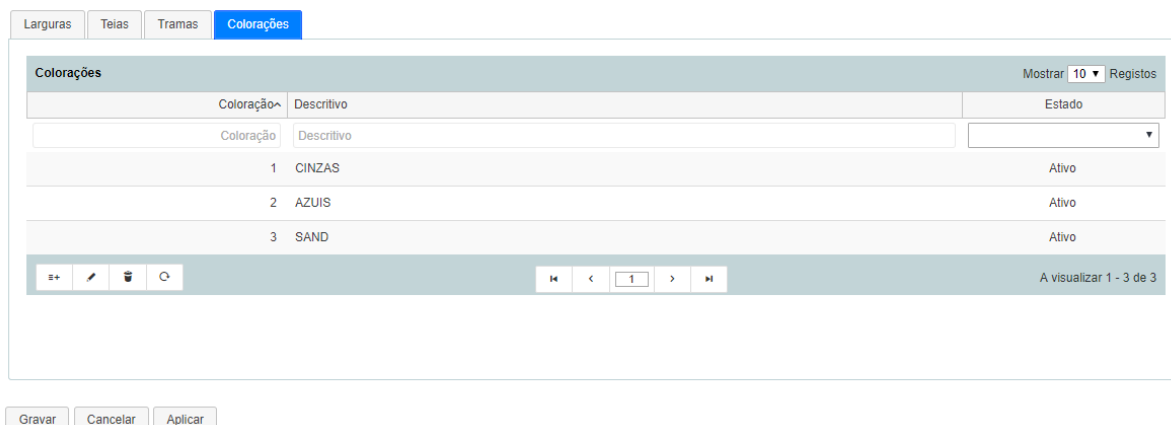


Figura 73. Separador "Colorações" do ficheiro de desenhos de tecelagem.

D. Pasta "Sistema"

Esta pasta é composta por todas as subpastas que permitem gerir o sistema, sendo estas: "Gerir Utilizadores", "Alterar Senha", "Gerir Perfis", "Gerir Lista" e "Gerir Parâmetros".

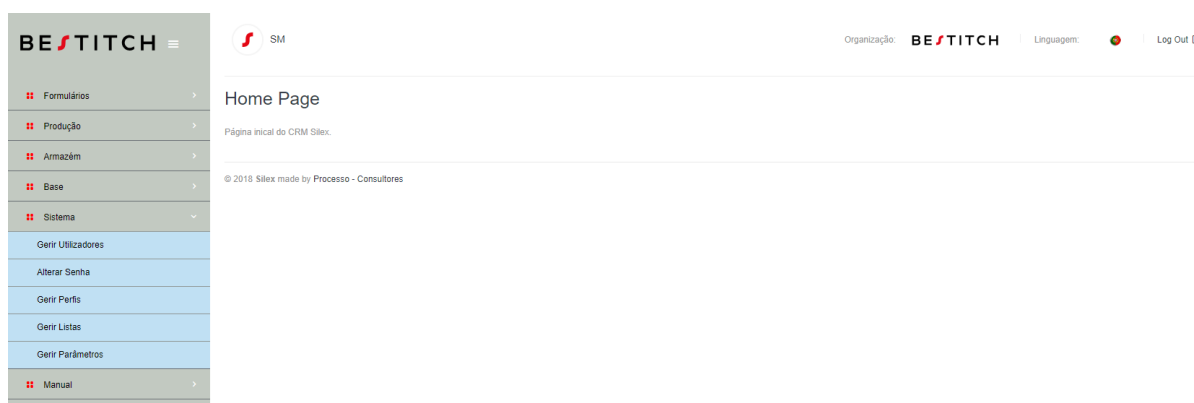


Figura 74. Menu da pasta "Sistema".

E. Pasta "Manual"

Pasta onde consta o manual de utilizador.

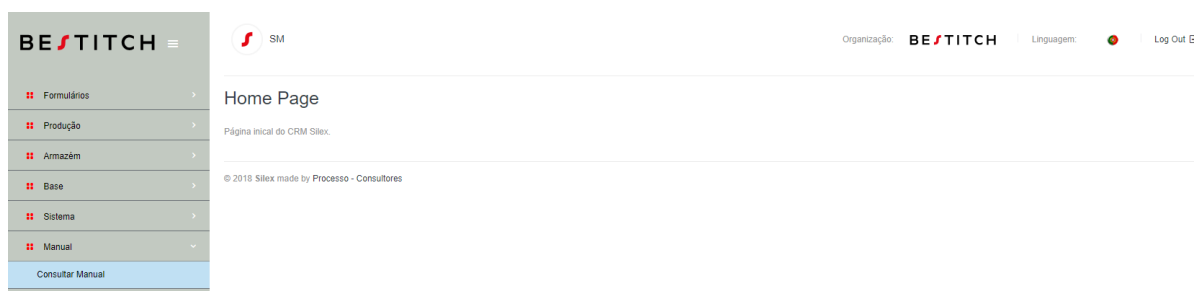


Figura 75. Menu da pasta "Manual".

ANEXO II – DOCUMENTOS EMITIDOS PELO SILEX

A. Subpasta “Gerir Encomendas”

Encomenda 374			BE TITCH			
Cliente: PRB-0000001-2018-00000000000000000000	Referência: PO-000000000000		Agente: Parafina/Alto			
Pagamento:	Data prev. entrega: 2018-06-26		Incoterm: Nenhum			
Inspeção: Não						
<i>Notas técnicas: FT Acessórios</i>						
Linha	Descrição	Artigo	Referência	Cor/Desenhos	Valor	Qtd.
1	PROTECÇÃO DE ALMOFADA 65X65 BRANCO 001	20088034 - Prot Almofada 65X65 C0001 @@@@/White FLA 44X30 10/	BO-95-PROTAICAR - PROTECTION D'OREILLER CARREE 65X65 BLANC EAN	C0001	2,36 EUR	402,00 UN
Item	Descrição	Artigo	Cor/Desenhos	Medidas	Qtd. Unidade	Qtd. Total
1	PROTECÇÃO DE ALMOFADA	20088034 - Prot Almofada 65X65 C0001 @@@@/White FLA 44X30 10/	C0001	65,00 x 65,00	1,00	402,00 UN
Linha	Descrição	Artigo	Referência	Cor/Desenhos	Valor	Qtd.
2	PROTECÇÃO DE ALMOFADA RETANGULAR 50X70 BRANCO 001	20088037 - Prot Almofada 50X70 C0001 @@@@/White FLA 44X30 10/	BO-95-PROTAIREC - PROTECTION D'OREILLER RECTANGULAIRE 50X70 BLANC EAN	C0001	2,36 EUR	204,00 UN
Item	Descrição	Artigo	Cor/Desenhos	Medidas	Qtd. Unidade	Qtd. Total
1	PROTECÇÃO DE ALMOFADA RETANGULAR	20088037 - Prot Almofada 50X70 C0001 @@@@/White FLA 44X30 10/	C0001	50,00 x 70,00	1,00	204,00 UN
Total					4,72	

Figura 76. Documento de Confirmação da Encomenda 374.

beatch Zona Industrial de Mide
4815-169 Lardelo - Guimarães
(+351) 252 840 070
www.beatch.pt
geral@beatch.pt

BEATCH

Order Confirmation 374

Client: PPO40000070-24344000H0UR0UPOUW0UR

Agent: /aravizator

Client Ref: PO 100-000-070

Order Date: 2018-06-26

Payment:

Expedition Date: 2018-06-26

Incoterm: Nenhum

Reference	Description	Quantity	Unit Price	Total
BO-495-PROTAICAR	PROTECTION D'OREILLER CARREE 65x65 BLANC	400,0	UN 2,36	948,72 EUR
BO-495-PROTAIREC	PROTECTION D'OREILLER RECTANGULAIRE 50x70 BLANC	204,0	UN 2,36	481,44 EUR
		604,00		1480,16 EUR

coloflex Rua da Liberdade 899-C, 4885-899 Ovar, Portugal / tel (+351) 258 472 260 **vevoing** Rua da Liberdade 899-T, 4885-899 Ovar, Portugal / tel (+351) 258 472 260 **logitex** Rua Albano Martins Coelho Lima 461, 4885-902 Sobro, São Jorge

Order Confirmation 374

Page 1 of 1

Figura 77. Documento de Confirmação (em Inglês) da Encomenda 374.

Encomenda: 374

Cliente: ~~PRO-000001~~ - ~~SABONEDOS~~

Agente: ~~Agente~~

Data prevista de entrega: 2018-06-26

BE TITCH

Referência: PO ~~000-010-070~~

Certificação: Nenhuma

Inspeção: Não

Linha	Código	Designação						Código EAN-13			
1	BO495-PROTAICA	PROTECTION D'OREILLER CARREE 65X65 BLANC									
Item	Artigo	Designação	Cor	Desenho	Medidas	Quantidade	Testes				
1	20088034	Prot.Almofada 65X65 C0001 FLA 44X30 10/	C0001		65,00 x 65,00	402,00 UN	Não				
Tecidos											
Tipo	Composição	Conteudura	Gramagem	Calandra	Sanfor	Racla	Tumbler	Easy Care	Anti Bactericid	Teflon	Retardador Chama
Flanelas	100%Algodão	44x30 10/08	220,00 g/m2								
Instruções											
Grupo	Parâmetro	Descrição					Quantidade				
Acessórios	Etiqueta autocolante	ETIQ. AUTOCOLANTE DE PREÇO COLOCADA NO VERSO DO INLAY									
Confeção	Bainha ETQ. COMPOSIÇÃO PALA	COM BAINHAS DE ICM NA PALA E NAS COSTAS ETIQ. COMPOSIÇÃO A SEGUIR A PALA NA CORTE PALA DE 20 CM									
Embalagem	InLay Placa Saco	SEMPRE EMBALE... PLACA 11,5X34 SACO PVC 16X38+7									

Encomenda 374

Página 1 de 2

Figura 78. Documento Instruções (Todas – Acessórios, Confeção e Embalagem) da Encomenda 374.

BE TITCH **Ficha de Materiais**

09-08-2018

Encomenda: 374

Cliente: PROTECCAO DE ALMOFADA 65X65 BRANCO 001

Referência: PO 188-012-575

Linha:1 Descrição: PROTECCÃO DE ALMOFADA 65X65 BRANCO 001 402,00 UN

Item	Descritivo	Artigo	Designação	Quantidade
1	PROTECCÃO DE ALMOFADA	20088034	Prot Almofada 65X65 C0001 COCH	402,00 UN

Materiais

20006212	Caixa 40x30x20			34,00 UN
20080590	Etiqueta Autoc. 55x30mm TERMICO C/K			402,00 UN
20083699	Etiqueta Autocolante 100x136 Brancas			34,00 UN
20086599	Etiqueta BSETBS.00269 100% COTON MADE IN CE 60º			402,00 UN
20081194	FITA COLA CASTANHA			2,00 RL
20081668	InLay BSINCK500312 20x10x10x10mm PROTÉGE TAIE			402,00 UN
20006493	Placa FC 11,5x34			402,00 UN
20080631	Saco PVC 16x38x7 c/ fita ades			402,00 UN

Linha:2 Descrição: PROTECCÃO DE ALMOFADA RETANGULAR 50X70 BRANCO 001 204,00 UN

Item	Descritivo	Artigo	Designação	Quantidade
1	PROTECCÃO DE ALMOFADA RE	20088037	Prot Almofada 50X70 C0001 COCK	204,00 UN

Materiais

20006212	Caixa 40x30x20			17,00 UN
20080590	Etiqueta Autoc. 55x30mm TERMICO C/K			204,00 UN
20083699	Etiqueta Autocolante 100x136 Brancas			17,00 UN
20086599	Etiqueta BSETBS.00269 100% COTON MADE IN CE 60º			204,00 UN
20081194	FITA COLA CASTANHA			1,00 RL
20081668	InLay BSINCK500312 20x10x10x10mm PROTÉGE TAIE			204,00 UN
20006493	Placa FC 11,5x34			204,00 UN
20080631	Saco PVC 16x38x7 c/ fita ades			204,00 UN

Encomenda: 374

1 / 2

Figura 79. Documento de Materiais (por artigo) da Encomenda 374.

BE TITCH Ficha de Materiais

09-08-2018

Encomenda: 374

Cliente: PRO-INDUSTRIAL-DE-ALUMINIO-DE-PORTUGAL

Referência: PO 100-010-670

Total Encomenda:

20006212 - Caixa 40x30x20	5,00 UN
20080590 - Etiqueta Autoc. 55x30mm TERMICO C/K	606,00 UN
20083699 - Etiqueta Autocolante 100x136 Brancas	5,00 UN
20086599 - Etiqueta BSETBS.00269 100% COTON MADE IN CE 602	606,00 UN
20088194 - FITA COLA CASTANHA	3,00 RL
20081668 - InLay BSINCK500312 250x100x10mm PROTÈGE TAIE	606,00 UN
20006493 - Placa FC 1,5x34	606,00 UN
20080631 - Saco PVC 16x38+7 c/ fita ades	606,00 UN

Encomenda: 374

2 / 2

Figura 80. Documento de Materiais (Total) da Encomenda 374

Encomenda: 912

Cliente: ~~XXXXXXXXXXXXXX~~

Referência: PO~~XXXXXXXXXX~~

Item	Tela	Cor/Desenho	Largura Tela	Corte Mesa	Largura Corte	Bloco	Medida acabada	Qtd Retalhos	Nec. MT	Notas
GUARDANAPO 50X50 C610	20005502 - LIN LINI00 58x44 16/16 300 C0610	C0610	3,00	0,59	0,57	5	50 x 50	200	23,60	
CAMINHO DE MESA 50x150 C610	20005502 - LIN LINI00 58x44 16/16 300 C0610	C0610	3,00	1,65	0,58	5	50 x 150	50	16,50	
TOALHA DE MESA 155X250 C610	20005502 - LIN LINI00 58x44 16/16 300 C0610	C0610	3,00	1,74	2,68	1	155 x 250	60	104,40	
Toalha de mesa 140x320 C610	20005502 - LIN LINI00 58x44 16/16 300 C0610	C0610	3,00	3,48	1,50	2	140 x 320	50	87,00	

Total

20005502 - LIN LINI00 58x44 16/16 300 C0610	23,50	MT
CINZA		

Figura 81. Ficha de Corte da Encomenda 912.

Encomenda Sillex	Encomenda Cliente	Cliente	País	Descritivo	Data Prev. Entrega	Data Entrega	Qtd. Peças	Peças Prod.	Notas técnicas
510			França		2018-10-26		965		
529			França		2018-10-26		1100		
559			Dinamarca		2018-10-26		665		
608			Estados Unidos		2018-10-26		639		
633			França		2018-10-26		2320		
635			França		2018-10-26		5580		
637			Portugal		2018-10-26		1460		
638			Portugal		2018-10-26		3170		
640			Portugal		2018-10-26		300		
641			Portugal		2018-10-26		120		
661			França		2018-10-26		672		
662			França		2018-10-26		5680		
684			Portugal		2018-10-26		4000		
688			Portugal		2018-10-26		300		
692			Portugal		2018-10-26		110		
694			Portugal		2018-10-26		405		c/FT (faltam materiais de expedição)
697			Dinamarca		2018-10-26		624		
698			Dinamarca		2018-10-26		184		
699			Dinamarca		2018-10-26		290		
700			Dinamarca		2018-10-26		762		
702			Dinamarca		2018-10-26		1615		
728			Dinamarca		2018-10-26		290		
732			Dinamarca		2018-10-26		260		
736			Dinamarca		2018-10-26		28		

Figura 82. Mapa de Planeamento de Encomendas com data de previsão de entrega para 26-10-2018.

B. Subpasta “Gerir Ordens de Compra”

sede Zona Industrial de Mide
4815-169 Lardela Guimarães
(+351) 252 840 070

www.beatitch.pt
gerci@beatitch.pt

Ordem de Compra

Número 1992
Data Emissão 2018-08-09
Data Prevista 2018-09-10
Data Entrega
Encomenda 428
Morada Entrega Rua Albano Martins Coelho Lima,
462-4835-302 - SELHO S JORGE

Fornecedor:
50222470+
@PUB222470+@PUB222470+@PUB222470+
NIF: 50222470+
Rua+Guilherme+Leite+3450+Rua+Colégio

Artigo	Designação	Qtd.	Unidade	Desc %	Valor Unitário
20080468	Saco PP 0,08 18,5x30+5 JUNTAR COM A NOSSA OCI988	5,000	ML	0,00	43,000
Total					215,00 EUR

As entregas das mercadorias, devem sempre colocar nas V.Guias de Remessa ou Transporte o número da nossa requisição.

Notas
@v222222P+

beatitch Rua de Liberdade 309-C, 4815-169 Lardela Guimarães / tel (+351) 252 847 200 beatitch Rua de Liberdade 309-C,
4815-169 Lardela Guimarães / tel (+351) 252 847 200 beatitch Rua Albano Martins Coelho Lima 462, 4835-302 Selho S Joaze

Página 1 de 1

Figura 83. Documento de Confirmação da OC 1992 (Externo – Fornecedor de materiais).

sada Zona Industrial de Mide
4815-169 Lardelo Guimarães
(+351) 252 840 070

www.bestitch.pt
geral@bestitch.pt

Ordem de Compra

Número 1972
Data Emissão 2018-08-08
Data Prevista 2018-08-09
Data Entrega
Encomenda(s)
Morada Entrega Rua da Cerca Velha, 228 4810-497
- URGEZES

BETITCH

Fornecedor:

50070300
<50070300>

NIF: 50070300

<50070300>

Artigo	Designação	Qtd.	Unidade	Desc %	Valor Unitário
20084341	LAVAGEM - SERV LAVANDARIA	15,00	kg	0,00	0,600
					Total 9,00 EUR

As entregarem as mercadorias, devem sempre colocar nas V.Guias de Remessa ou Transporte o número da nossa requisição.

Notas

Muito urgente

Figura 84. Documento de Confirmação da OC 1972 (Externo – Lavandaria).

asda Zona Industrial de Mide
4815-169 Landela Guimarães
(+351) 252 840 070

www.beastitch.pt
gercif@beastitch.pt

Ordem de Compra

Número 1926
Data Emissão 2018-08-02
Data Prevista 2018-09-27
Data Entrega
Morada Entrega Rua Albano Martins Coelho Lima,
462 4835-302 - SELHO S JORGE

BE STITCH

Fornecedor:
506592910
BE STITCH IND. TEXTIL LDA

NIF: 506592910
ZONA INDUSTRIAL DE MIDE

Artigo	Designação	Qtd.	Unidade	Cor/Descrição	Desc %	Valor Unit.
20005076	CET CO100 185x90 60/60 307 C0001	1.000,00	MT	BRANCO	0,00	0,000
20005098	CET CO100 185x90 60/60 307 C0003	500,00	MT	Cinza Escuro	0,00	0,000
20005077	CET CO100 185x90 60/60 263 C0001	2.500,00	MT	BRANCO	0,00	0,000
20005081	CET CO100 185x90 60/60 263 C0090	1.500,00	MT	Taupe	0,00	0,000
20005099	CET CO100 185x90 60/60 263 C0003	2.000,00	MT	Cinza Escuro	0,00	0,000
2009082	CET CO100 185x90 60/60 263 C0092	500,00	MT	Cobre	0,00	0,000
Total 0,00						EUR

Encomenda(s) 525 - PFB-480-119201-Quiza+Material+Design+Internos+Novos

asda Zona Industrial de Mide / tel (+351) 252 840 070 gercif@beastitch.pt
4815-169 Landela Guimarães / tel (+351) 252 840 070
beastitch Rua da Liberdade 309-C, 4015-009 Gondar Guimarães / tel (+351) 252 472 200
4815-029 Gondar Guimarães / tel (+351) 252 472 200
beastitch Rua Albano Martins Coelho Lima 462, 4835-302 Selho S. Jorge

Página 1 de 1

Figura 85. Documento de Confirmação da OC 1926 (Interno – Acabamentos Be Stitch).

Ordens de Compra - Resumo

BE TITCH

Data: de 01-10-2018 a 01-10-2018

Grupo: Sem filtro

Estado: Sem filtro

Entidade: Sem filtro

Ordem Compra	Descritivo	Entidade	Data Aprovação	Data Prevista Entrega	Recepção	Estado	Encomendas	Notas
2075	Fita cola+Manga+Fita LA 82200912		01/10/2018	14/09/2018	1607	Ativo		ARMAZÉM
2241	Placa FC/ FB/ Micro BB		01/10/2018	02/10/2018	1744	Ativo	361,469,470,53 8,570,577,600, 601,738	
2315	Saco PP 0,08 15x38x7		01/10/2018	02/10/2018	1807	Ativo	270	
2332	ENC. TINTURARIA		01/10/2018	22/10/2018	1820	Ativo	769	
2334	ENC. TINTURARIA		01/10/2018	22/10/2018	1821	Ativo	696,704,743,74 5,746,747	
2335	MANTENÇÃO		01/10/2018	01/10/2018		Fechado		
2336	MANTENÇÃO		01/10/2018	01/10/2018		Fechado		
2337	MANTENÇÃO		01/10/2018	01/10/2018		Fechado		
2340	ENC. TINTURARIA		01/10/2018	22/10/2018	1824	Ativo	655,658,659	
2342	Etiquetas auto Adesivas 23x47mm		01/10/2018	02/10/2018	1826	Ativo		
2343	ENC. ACABAMENTO / DESENCOLAR		01/10/2018	18/10/2018	1827	Ativo	469,470	
2347	LAVANDARIA		01/10/2018	02/10/2018		Ativo		

10/12/2018

1 / 1

Figura 86. Resumo das OC aprovadas a 1-10-2018.

ANEXO III – EMULADOR PDT




Figura 87. Login de acesso.



Figura 88. Menu Principal.

Entrada Inicio — □ ×

OK Voltar Atualizar

 Entradas

Atribuídos **1 + 0 = 1**

Entrada

Tipo Doc.

Receção


Armazém

Operação

Figura 89. Menu da Entrada.

Entrada — □ ×

Concluir OK Opções

 Entrada de Artigos

Cais Receção

Normal Controlo

Volume L

Artigo D

Quantidade

	Volume	Lin	Artigo
▶		1	20004884
		2	20004881
*			

Figura 90. Ficheiro da Entrada seleccionada.