

Utilização de ERP no contexto de Planeamento e Programação de Produção

(Caso Pedagógico)

Rui Alexandre Dias Pimenta de Simões Pimentel

Projecto de Mestrado em Gestão de Serviços e da Tecnologia

Orientador:

Professor Doutor Carlos Manuel Jorge da Costa, Prof. Auxiliar, Escola de Tecnologia
e Arquitectura, Departamento de Ciências e Tecnologias de Informação

Co-Orientador:

Professor Doutor J. M. Vilas-Boas da Silva, Prof. Auxiliar, ISCTE Business School,
Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

Outubro 2012

"Eu não me envergonho de corrigir os meus erros e mudar as minhas opiniões, porque não me envergonho de raciocinar e de aprender."

(Alexandre Herculano)

Agradecimentos

Agradeço ao meu Orientador, Professor Doutor Carlos Manuel Jorge da Costa, por toda paciência, disponibilidade e auxílio prestado na realização deste trabalho.

Agradeço ao meu Co-Orientador, Professor Doutor João Vilas-Boas, por toda a ajuda, dedicação e encorajamento prestado.

Uma palavra de apreço e de obrigado ao Senhor Engenheiro Paulo Cruz e à empresa onde trabalha - PRIMAVERA BSS, por todo o interesse e o apoio demonstrado no trabalho desenvolvido.

Por último e não menos importante à minha família pelo interesse, o apoio, a inspiração e a compreensão transmitida no decorrer da realização deste trabalho académico.

Índice

Conteúdo

AGRADECIMENTOS.....	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VI
ÍNDICE DE TABELAS.....	X
RESUMO.....	XII
ABSTRACT	XIII
1 CASO PEDAGÓGICO.....	1
1.1 APRESENTAÇÃO DO CASO PEDAGÓGICO - TOYS R FUN, INC.....	1
1.2 QUESTÕES PEDAGÓGICAS.....	6
1.3 RECAPITULAÇÃO DO PROBLEMA	7
1.4 DADOS ORGANIZADOS.....	8
2 NOTA PEDAGÓGICA	10
2.1 PÚBLICO-ALVO.....	10
2.2 OBJECTIVOS PEDAGÓGICOS.....	10
2.3 REVISÃO DA LITERATURA.....	13
2.3.1 <i>SI – Sistemas de Informação.....</i>	<i>13</i>
2.3.2 <i>ERP – Enterprise Resource Planning.....</i>	<i>14</i>
2.3.3 <i>PRIMAVERA Business Software Solutions.....</i>	<i>17</i>
2.3.4 <i>Gestão de Operações</i>	<i>18</i>
2.3.5 <i>MPS – Master Production Schedule</i>	<i>19</i>
2.3.6 <i>MRP – Material Requirement Planning</i>	<i>19</i>
2.3.7 <i>Secções.....</i>	<i>20</i>
2.3.8 <i>Centros de Trabalho.....</i>	<i>20</i>
2.3.9 <i>Ordens de Fabrico</i>	<i>21</i>
2.3.10 <i>Lista de Materiais.....</i>	<i>22</i>
2.3.11 <i>Inventário.....</i>	<i>22</i>
2.3.12 <i>Lot Size</i>	<i>23</i>
2.3.13 <i>Lead Time.....</i>	<i>23</i>
2.3.14 <i>Gráfico de Gantt.....</i>	<i>23</i>
2.4 METODOLOGIA.....	24
2.5 APRESENTAÇÃO DO CONJUNTO DE FERRAMENTAS DE ANÁLISE	25
2.6 PLANO DE ANIMAÇÃO.....	26

2.7	QUESTÕES DE ANIMAÇÃO.....	30
2.8	RESOLUÇÃO – ANÁLISE DOS DADOS.....	31
2.8.1	Questão 1.....	31
2.8.2	Questão 2.....	73
2.8.3	Questão 3.....	77
2.8.4	Questão 4.....	81
2.8.5	Questão 5.....	86
2.8.6	Questão 6.....	95
2.9	SLIDES DE RESOLUÇÃO.....	99
2.10	ILAÇÕES A RETIRAR DO PRESENTE CASO PARA A GESTÃO.....	105
2.11	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	108
3	ANEXOS.....	110
3.1	ANEXO I – INSTALAÇÃO PRIMAVERA PROFISSIONAL v7.5.....	111

Índice de Figuras

FIGURA 1: CENTROS DE TRABALHO E RESPECTIVAS SECCÇÕES	9
FIGURA 2: OPERAÇÕES CORRESPONDENTES AOS BRINQUEDOS	9
FIGURA 3: SISTEMA ERP, ADAPTADO DO MODELO DE PINTO (2010).....	14
FIGURA 4 - ADAPTADA DO MODELO DE KALAKOTA & ROBINSON (2001).....	17
FIGURA 5 – FUNCIONAMENTO DO SISTEMA MRP (PINTO, 2010).....	20
FIGURA 6: LAYOUT PRINCIPAL DO PRIMAVERA PROFISSIONAL – ADMNISTRADOR V7.50	31
FIGURA 7: OPÇÃO “NOVA EMPRESA”	32
FIGURA 8: ASSISTENTE DE CRIAÇÃO DE EMPRESAS.....	32
FIGURA 9 – TIPO DE EMPRESA.....	33
FIGURA 10: TIPO DE EXERCÍCIO E LOCALIZAÇÃO DA SEDE.....	33
FIGURA 11: SELECÇÃO DA CONFIGURAÇÃO BASE.....	34
FIGURA 12: APLICAÇÕES INSTALADAS – PARTE 1	35
FIGURA 13: APLICAÇÕES INSTALADAS – PARTE 2	35
FIGURA 14: FICHEIROS DA BASE DE DADOS	36
FIGURA 15: PLANO DE MANUTENÇÃO	37
FIGURA 16: DADOS DA EMPRESA – PARTE 1	37
FIGURA 17: DADOS DA EMPRESA – PARTE 1	38
FIGURA 18: PERMISSÕES	39
FIGURA 19: TERMINAR O ASSISTENTE DE CRIAÇÃO DE EMPRESAS.....	39
FIGURA 20: ABRIR EMPRESA – TOYS R FUN, INC	40
FIGURA 21: LAYOUT PRIMAVERA PROFISSIONAL V7.5	41
FIGURA 22: CRIAÇÃO DE SECCÇÕES.....	42
FIGURA 23: LISTA DE SECCÇÕES.....	42
FIGURA 24: CRIAÇÃO DE OPERADORES.....	43
FIGURA 25: LISTA DE OPERADORES.....	43
FIGURA 26: CRIAÇÃO DE CENTROS DE TRABALHO	44
FIGURA 27: LISTA DE OPERADORES A INCLUIR NOS CENTROS DE TRABALHO	45
FIGURA 28: LISTA DE CENTROS DE TRABALHO	46
FIGURA 29: CRIAÇÃO DE OPERAÇÕES	46
FIGURA 30: LISTA DE OPERAÇÕES	47
FIGURA 31: FAMÍLIAS DE PRODUTOS.....	48
FIGURA 32: EXEMPLO DE CRIAÇÃO DE UMA FAMÍLIA DE PRODUTO	48
FIGURA 33: CRIAÇÃO DO ARMZÉM DE COMPONENTES.....	49
FIGURA 34: LISTA DE ARMAZÉNS.....	49
FIGURA 35: LISTA DE FORNECEDORES.....	50
FIGURA 36: EXEMPLO DE CRIAÇÃO DO FORNECEDOR 1.....	51
FIGURA 37: EXEMPLO DE CRIAÇÃO DO ARTIGO TOY AUTO, SEPARADOR GERAL.....	52
FIGURA 38: EXEMPLO DE CRIAÇÃO DO ARTIGO TOY AUTO, SEPARADOR PRODUÇÃO	52

FIGURA 39: EXEMPLO DE CRIAÇÃO DO ARTIGO TOY AUTO, SEPARADOR <i>STOCKS</i>	53
FIGURA 40: EXEMPLO DE CRIAÇÃO DO ARTIGO TOY AUTO, SEPARADOR UNIDADES.....	54
FIGURA 41: EXEMPLO DE CRIAÇÃO DO ARTIGO CAR BODY, SEPARADOR GERAL	55
FIGURA 42: EXEMPLO DE CRIAÇÃO DO ARTIGO CAR BODY, SEPARADOR PRODUÇÃO	55
FIGURA 43: EXEMPLO DE CRIAÇÃO DO ARTIGO CAR BODY, SEPARADOR <i>STOCKS</i>	56
FIGURA 44: CRIAÇÃO DE FICHA TÉCNICA – TOY AUTO.....	60
FIGURA 45: CRIAÇÃO DE OPERAÇÕES CORRESPONDENTES AO ARTIGO TOY AUTO	61
FIGURA 46: COMPONENTES UTILIZADOS NO ARTIGO TOY AUTO.....	62
FIGURA 47: SEQUENCIAMENTO DE OPERAÇÕES PARA A PRODUÇÃO DO ARTIGO TOY AUTO....	63
FIGURA 48: FICHA TÉCNICA – TOY AUTO	63
FIGURA 49: CRIAÇÃO DE FICHA TÉCNICA – TOY TRUCK.....	64
FIGURA 50: CRIAÇÃO DE OPERAÇÕES CORRESPONDENTES AO ARTIGO TOY TRUCK.....	65
FIGURA 51: COMPONENTES UTILIZADOS NO ARTIGO TOY TRUCK	66
FIGURA 52: SEQUENCIAMENTO DE OPERAÇÕES PARA A PRODUÇÃO DO ARTIGO TOY TRUCK. 67	
FIGURA 53: FICHA TÉCNICA – TOY TRUCK.....	67
FIGURA 54: CRIAÇÃO DE FICHA TÉCNICA – TOY ROBOT.....	68
FIGURA 55: CRIAÇÃO DE OPERAÇÕES CORRESPONDENTES AO ARTIGO TOY ROBOT	69
FIGURA 56: COMPONENTES UTILIZADOS NO ARTIGO TOY ROBOT	70
FIGURA 57: SEQUENCIAMENTO DE OPERAÇÕES PARA A PRODUÇÃO DO ARTIGO TOY ROBOT. 71	
FIGURA 58: FICHA TÉCNICA – TOY ROBOT	71
FIGURA 59: ÁRVORE DE PRODUTO – TOY AUTO	72
FIGURA 60: ÁRVORE DE PRODUTO – TOY TRUCK.....	72
FIGURA 61: ÁRVORE DE PRODUTO – TOY ROBOT	73
FIGURA 62: DOCUMENTO INTERNO – SOTCK INICIAL	74
FIGURA 63: CONFIGURAÇÃO DA SÉRIE TEMPORAL – <i>STOCK</i> INICIAL	74
FIGURA 64: INSERÇÃO DO <i>STOCK</i> INICIAL - BODY.....	75
FIGURA 65: INSERÇÃO DO <i>STOCK</i> INICIAL – ARMS.....	76
FIGURA 66: INSERÇÃO DO <i>STOCK</i> INICIAL - LEGS	76
FIGURA 67: INSERÇÃO DO <i>STOCK</i> INICIAL - HEAD	77
FIGURA 68: ORDENS DE FABRICO	78
FIGURA 69: CRIAÇÃO DA ORDEM DE FABRICO	78
FIGURA 70: LISTA DE COMPONENTES NECESSÁRIOS.....	79
FIGURA 71: OPERAÇÕES DA ORDEM DE FABRICO.....	80
FIGURA 72: PLANEAMENTO DA PRODUÇÃO (DIAS).....	80
FIGURA 73: PLANEAMENTO FINO DA PRODUÇÃO	81
FIGURA 74: CRIAÇÃO DO DOCUMENTO INTERNO – PLANO DE PRODUÇÃO.....	82
FIGURA 75: CRIAÇÃO DE SÉRIE TEMPORAL NO PLANO DE PRODUÇÃO.....	82
FIGURA 76: PLANO DE PRODUÇÃO – TOY ROBOT	83
FIGURA 77: PLANO DE PRODUÇÃO – TOY ROBOT, SEPARADOR CONDIÇÕES	83
FIGURA 78: CRIAÇÃO DO CÁLCULO DAS NECESSIDADES.....	84

FIGURA 79: LISTA DE CÁLCULO DAS NECESSIDADES	85
FIGURA 80: PROPOSTAS DE FABRICO.....	85
FIGURA 81: ORDENS DE FABRICO POR INICIAR	86
FIGURA 82: LANÇAMENTO DA COMPRA.....	87
FIGURA 83: LANÇAMENTO DA COMPRA, SEPARADOR CONDIÇÕES	88
FIGURA 84: CRIAÇÃO DA SÉRIE TEMPORAL – LANÇAMENTO DE COMPRA	89
FIGURA 85: MOVIMENTO PARA A CONTABILIDADE - COMPRA.....	90
FIGURA 86: CRIAÇÃO DO CLIENTE 1	91
FIGURA 87: LANÇAMENTO DA VENDA.....	92
FIGURA 88: LANÇAMENTO DA VENDA, SEPARADOR CONDIÇÕES.....	92
FIGURA 89: CRIAÇÃO DA SÉRIE TEMPORAL – LANÇAMENTO DE VENDA.....	93
FIGURA 90: ALTERAÇÕES A EFECTUAR NO DOCUMENTO - FACTURA.....	94
FIGURA 91: MOVIMENTOS REALIZADOS NA CONTABILIDADE COM A COMPRA AO FORNCEDOR	94
FIGURA 92: MOVIMENTOS REALIZADOS NA CONTABILIDADE COM A VENDA AO CLIENTE 1	95
FIGURA 93: CRIAÇÃO DO FUNCIONÁRIO DIOGO BRITO	96
FIGURA 94: DADOS FISCAIS	96
FIGURA 95: INFORMAÇÃO PROFISSIONAL	97
FIGURA 96: CARREIRA.....	97
FIGURA 97: PROCESSAMENTO	98
FIGURA 98: LISTA DE FUNCIONÁRIOS ACTIVOS.....	98
FIGURA 99: ÍNDICE – SLIDES DE RESOLUÇÃO	99
FIGURA 100: RECAPITULAÇÃO DO CASO – PARTE 1	99
FIGURA 101: RECAPITULAÇÃO DO CASO – PARTE 2	100
FIGURA 102: QUESTÃO 1 – PARTE 1.....	100
FIGURA 103: QUESTÃO 1 – PARTE 2.....	101
FIGURA 104: QUESTÃO 1 – PARTE 3.....	101
FIGURA 105: QUESTÃO 2.....	102
FIGURA 106: QUESTÃO 3.....	102
FIGURA 107: QUESTÃO 4.....	103
FIGURA 108: QUESTÃO 5 – PARTE 1.....	103
FIGURA 109: QUESTÃO 5 – PARTE 2.....	104
FIGURA 110: QUESTÃO 6.....	104
FIGURA 111: INTERFACE AUTORUN	111
FIGURA 112: CONTEÚDO DVD	112
FIGURA 113: SELECÇÃO DO MERCADO PRETENDIDO	112
FIGURA 114: SELECÇÃO DE IDIOMA.....	113
FIGURA 115: PRIMEIRO PASSO DE INSTALAÇÃO	113
FIGURA 116: CONTRATO E LICENÇA.....	114
FIGURA 117: TIPO, PASTA DESTINO E GRUPO DE INSTALAÇÃO	114

FIGURA 118: APLICAÇÕES A INSTALAR.....	115
FIGURA 119: INSTALAÇÃO DE MÓDULOS A INSTALAR.....	116

Índice de Tabelas

TABELA 1: CENTROS DE TRABALHO E RESPATIVAS SECÇÕES.....	1
TABELA 2: OPERAÇÕES TOY AUTO	2
TABELA 3: OPERAÇÕES TOY ROBOT	2
TABELA 4: OPERAÇÕES TOY TRUCK.....	2
TABELA 5: FORNECEDORES	3
TABELA 6: COMPONENTES	4
TABELA 7: COMPONENTES TOY AUTO.....	5
TABELA 8: COMPONENTES TOY ROBOT.....	5
TABELA 9: COMPONENTES TOY TRUCK.....	5
TABELA 10: PRODUTOS FINAIS – CUSTOS DE PRODUÇÃO E VENDA.....	6
TABELA 11: <i>STOCK</i> DISPONÍVEL – PRODUTOS FINAIS	6
TABELA 12 - LISTA DE TODOS OS ARTIGOS.....	8
TABELA 13: QUESTÕES PEDAGÓGICAS E OBJECTIVOS A ATINGIR.....	11
TABELA 14: COTAÇÕES DAS DIFERENTES RESPOSTAS	12

Tabela de Abreviaturas

ARMCP	Armazém de Componentes
ARMPA	Armazém de Produtos Acabados
BOM	<i>Bill of Material</i>
BSS	<i>Business Software Solutions</i>
CMP	Componentes
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
CT	Centros de Trabalho
DRP	<i>Distribution Resources Plannig</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
MPS	<i>Master Production Schedule</i>
MRP	<i>Material Requirement Planning</i>
MRP II	<i>Manufacturing Resource Planning</i>
PA	Produtos Acabados
PME	Pequenas e Médias Empresas
SI	Sistemas de Informação
SNC	Sistema de Normalização Contabilístico
UN	Unidade
UC	Unidade Curricular

Resumo

O presente trabalho apresenta uma proposta de um Caso Pedagógico – Toys R Fun, Inc – que aborda como temática principal, a Gestão de Produção.

No Caso, pretende-se fazer o planeamento da produção de três produtos finais, sendo necessário começar por criar centros de trabalho com os respectivos operadores, criar secções, definir a gama operatória e criar armazéns de matérias-primas e produto acabado. Depois deste trabalho de parametrização e inserção dos dados técnicos efectuar-se-ão algumas actividades de planeamento da produção, a saber: planeamento das necessidades de materiais e carregamento dos Centros de Trabalho.

Para a resolução deste Caso Pedagógico considera-se imprescindível a utilização do *software* ERP PRIMAVERA Professional. A utilização do *software* permite ao utilizador conhecer esta aplicação informática, numa perspectiva *hands on*, pois é exigido o domínio da ferramenta, principal objectivo do caso pedagógico.

É também efectuada uma revisão da literatura, que inclui uma preocupação relevante com a semântica do planeamento da produção e os ERP, servindo de suporte e enquadramento temático para o trabalho desenvolvido.

A resolução das questões do caso é realizada com o suporte do sistema informático, em que os passos seguidos são acompanhados por *printscreens* exaustivos dos ecrãs que o PRIMAVERA vai gerando, com a sua devida explicação.

Como principal contribuição do trabalho salienta-se a operacionalização e a utilização de um sistema informático integrado de gestão, por parte dos destinatários do caso, mais concretamente, por alunos de mestrado. Assim, estes podem, de uma forma prática, implementar procedimentos de planeamento previamente ministrados noutras unidades curriculares. Isto permite-lhes aperceberem-se, por um lado da complexidade da ferramenta e, por outro, das vantagens da integração dos vários módulos do *software* na resolução do seu problema de planeamento da produção.

Palavras-chave: Caso Pedagógico; Gestão da Produção; Sistemas de Informação.

JEL Classification: Y40 – Dissertation; M11 – Production Management; M15 - IT Management.

Abstract

This work presents a proposal of a Pedagogical Case - Toys R Fun, Inc - which addresses as main theme, the Production Management.

In the Case, it's intended to make the planning of production of three final products, to which is imperative to start by creating working centers with their operators, create sections, define the operative range and create raw-material and final product warehouses. After this work of parameterization and integration of technical data it will be carried out some production planning activities, namely: material requirements planning and loading of Work Centers.

For the resolution of this Pedagogical Case it's indispensable the use of ERP PRIMAVERA Professional software. The use of software allows the user to know this computer application, in hands on perspective, because it is required mastery of the tool, which is the main objective of this pedagogical case.

It's also carried out a literature review, which includes a relevant concern with the semantics of production planning and ERP, serving as support and thematic framework for the work developed.

The resolution of the case questions is held with the support of the computer system, where the followed steps are accompanied by exhaustive printscreens from the screens that PRIMAVERA will generate, with its proper explanation.

As the main contribution of this work it's important to highlight the operationalization and the use of an integrated computerized system of management, in terms of the receivers of the case, more specifically, by the master students. Thus, they can, by practical means, implement planning procedures previously taught in other curricular units. This allows them to realize on one hand the complexity of the tool and secondly the advantages of the integration of the several modules of the software in the resolution of its production planning.

Key Words: Pedagogical Case; Production Management; Information Systems.

JEL Classification: Y40 – Dissertation; M11 – Production Management; M15 - IT Management.

1 Caso Pedagógico

1.1 Apresentação do Caso Pedagógico - Toys R Fun, Inc¹

A empresa Toys R Fun, Inc , com sede em Carnaxide, na Av. dos Brinquedos, dedica-se à montagem e distribuição de brinquedos, tendo como grande sucesso de vendas, os seus principais brinquedos: TOY AUTO, TOY ROBOT e TOY TRUCK. Para além destes três brinquedos a empresa produz outros tipos de brinquedos, tais como, jogos e bonecos.

Cada tipo de brinquedo tem a sua linha de montagem e os seus respectivos trabalhadores, sendo que os três brinquedos, TOY AUTO, TOY ROBOT e TOY TRUCK são fabricados na mesma linha de montagem. Esta linha de montagem é constituída pelas operações de montagem, inspeção e embalamento. Durante o processo de fabrico só será permitido a produção num centro de trabalho de um só tipo de brinquedo, ou seja, só após terminada a operação no centro de trabalho do tipo de brinquedo pretendido se poderá proceder à operação de outro tipo de brinquedo no mesmo centro de trabalho.

Actualmente existem três centros de trabalhos, com as respectivas secções: MON – Montagem, INSPEC – Inspeção e EMBAL – Embalamento.

Tabela 1: Centros de Trabalho e respetivas Secções

Centro de Trabalho		Secções
CT1	Centro de Trabalho 1	MON
CT2	Centro de Trabalho 2	INSPEC
CT3	Centro de Trabalho 3	EMBAL

Dentro de cada secção existem três tipos de operações distintas para cada tipo de brinquedo, isto é, cada brinquedo tem o seu tipo de montagem, inspeção e embalamento, tal como se observa nas figuras que se seguem.

¹ Adaptação do Caso Toys Plus, Inc (in Schroeder, 1993: 704-708)

Através das tabelas que se seguem podem ser consultadas as operações correspondentes a cada brinquedo com os respectivos tempos de operação, de máquina e de mão-de-obra. A unidade de tempo utilizada é minutos.

Tabela 2: Operações TOY AUTO

Código	Designação da Operação	Tempo de Operação	Tempo de máquina	Tempo de mão-de-obra
MON-A	Montagem Auto	2	2	2
INSPEC-A	Inspecção Auto	2	2	2
EMPAC-A	Embalamento Auto	2	2	2

Tabela 3: Operações TOY ROBOT

Código	Designação da Operação	Tempo de Operação	Tempo de máquina	Tempo de mão-de-obra
MON-R	Montagem Robot	4	4	4
INSPEC-R	Inspecção Robot	4	4	4
EMPAC-R	Embalamento Robot	4	4	4

Tabela 4: Operações TOY TRUCK

Código	Designação da Operação	Tempo de Operação	Tempo de máquina	Tempo de mão-de-obra
MON-T	Montagem Truck	3	3	3
INSPEC-T	Inspecção Truck	3	3	3
EMPAC-T	Embalamento Truck	3	3	3

Os centros de trabalho só têm um turno de trabalho, 40 horas semanais e um horário das 9:00 às 18:00, com uma hora de almoço. Anteriormente, o coeficiente de eficiência de trabalho era de 90% mas com a contratação de mais e melhores trabalhadores, a referida eficiência deparou-se com uma melhoria significativa, chegando a atingir os 95%. Os colaboradores da empresa ligados à actividade operacional são 10: Francisco Faísca, Nelson Madeira, Luís Alves, José Sacramento, António Aguiar, Pedro Caetano, Martim Freire, João Vieira, Manuel Costa e João Gomes. Os operadores Francisco Faísca, Nelson Madeira e Luís Alves fazem a respectiva montagem dos componentes que irão dar origem ao produto final. O José Sacramento, o António Aguiar e o Pedro Caetano encarregam-se de fazer a inspecção do produto final, isto é, verificam se está tudo bem montado e se não existe nenhum defeito tanto na montagem como no produto em si. Os restantes - Martim Freire, João Vieira, Manuel Costa e João Gomes fazem o embalamento do produto final, cujo pacote tem um *design* atractivo e apelativo. Cada trabalhador ligado à produção ganha 6€ à hora.

A empresa mantém relações comerciais com quatro fornecedores: ERP – Empresa Revendedora de Plástico, Lda; EPCF - Empresa Produtora de Componentes de Ferro, Lda; DCB – Distribuição de Componentes de Borracha, Sa e EPCV - Empresa Produtora de Componentes de Vidro, Lda. Cada fornecedora tem os seus prazos de entregas, sendo eles diferentes uns dos outros. Pode-se então, consultar na tabela os respectivos prazos de entrega, dos referidos fornecedores.

Tabela 5: Fornecedores

Código	Firma	Prazos de Entrega
F1	ERP – Empresa Revendedora de Plástico, Lda	7 dias
F2	EPCF - Empresa Produtora de Componentes de Ferro, Lda	15 dias
F3	DCB – Distribuição de Componentes de Borracha, Sa	21 dias
F4	EPCV - Empresa Produtora de Componentes de Vidro, Lda	28 dias

Os respectivos brinquedos são compostos por vários componentes, sendo estes comprados aos respectivos fornecedores.

Na tabela que se segue, é possível verificar todos os componentes com os respectivos custos, fornecedores e os seus inventários iniciais.

Tabela 6: Componentes

Artigo	Produto	Custo Padrão (EUR)	Fornecedor	Inventário Inicial (unidades)
Componente	Car Body	1,45	F3	2500
Componente	Wheels	0,30	F2	9800
Componente	Side Windows	0,15	F1	4300
Componente	Windshield	0,25	F2	2620
Componente	Cab	1,70	F3	1200
Componente	Wheels dual	0,25	F2	9900
Componente	Wheels single	0,30	F2	2500
Componente	Trailer	2,20	F4	4600
Componente	Body	1,80	F2	1600
Componente	Arms	0,35	F2	3500
Componente	Legs	0,25	F1	4020
Componente	Head	1,10	F2	2150

A empresa decidiu que devia ter dois armazéns em vez de um, para haver uma melhor distinção entre os seus artigos. Assim sendo existem dois armazéns: o armazém onde são guardados todos os componentes, Armazém de Componentes, e o Armazém de Produtos Acabados, onde se encontram os produtos finais, mais propriamente os brinquedos para venda. A movimentação de *stocks* é feita por lotes e todos os artigos são utilizados na produção. A unidade base e todas as unidades de movimentação são a unidade (UN).

Relativamente aos brinquedos para obter um TOY AUTO, é necessário utilizar os componentes na produção:

Tabela 7: Componentes TOY AUTO

Designação do Componente	Quantidade (componentes)
Car Body	1
Wheels	4
Side Windows	2
Windshield	1

Para obter um TOY ROBOT, são necessários os seguintes componentes:

Tabela 8: Componentes TOY ROBOT

Designação do Componente	Quantidade (componentes)
Body	1
Arms	2
Legs	2
Head	1

No Caso do TOY TRUCK, são necessários:

Tabela 9: Componentes TOY TRUCK

Designação do Componente	Quantidade (componentes)
Cab	1
Wheels Dual	8
Wheels Single	2
Trailer	1

Cada brinquedo tem o seu custo de produção associado e o seu preço de venda:

Tabela 10: Produtos Finais – custos de produção e venda

Designação do Produto Final	Custo de Produção (EUR)	Preço de Venda (EUR)
TOY AUTO	3,90	10
TOY ROBOT	6,50	16
TOY TRUCK	5,40	15

A tabela seguinte, contém o *stock* disponível de cada um dos seus produtos finais:

Tabela 11: Stock disponível – Produtos Finais

Designação do Produto Final	Stock Disponível
TOY AUTO	4000
TOY ROBOT	1500
TOY TRUCK	2000

1.2 Questões Pedagógicas

Pretende-se a realização de um relatório reflectindo as questões seguidamente enunciadas. Estas deverão ainda ser ilustradas através de *printscreen* ao longo do relatório.

Questão 1

Parametrize e introduze no PRIMAVERA Professional, todos os dados contidos no enunciado do Caso que sejam essenciais para a resolução desta questão. Com o recurso à árvore do artigo, confirme que está tudo bem parametrizado, desde a criação das secções, dos centros de trabalho, das operações, dos operadores, etc.

Questão 2

Insira os *Stocks* Iniciais para as quatro componentes correspondentes à produção do Produto Final TOY ROBOT no PRIMAVERA Professional, de acordo com as tabelas do enunciado.

Questão 3

Realize do Planeamento gráfico para 10 dias. É necessário que crie uma Ordem de Fabrico para o Produto Final TOY ROBOT de 150 unidades, apresente o gráfico de Gantt obtido através do Planeamento gráfico e retire as conclusões necessárias.

Questão 4

Elabore o Planeamento da Produção para uma quantidade de 180 unidades do artigo TOY e, de seguida, realize o Cálculo das Necessidades para o mesmo artigo.

Questão 5

Identifique como é que os dados da área operacional (Produção) podem ter reflexos na contabilidade. Exemplifique com uma compra e uma venda, demonstre os seus movimentos em termos contabilísticos e indique o módulo utilizado.

Questão 6

Explique como poderão ser criados novos operadores, recorrendo a outros módulos no Primavera Profissional em alternativa ao módulo Produção. Crie um novo operador chamado Diogo Brito e indique o módulo utilizado. Identifique ainda as principais dimensões a parametrizar e respectivo impacto a nível de gestão de recursos humanos, fiscalidade e contabilidade.

1.3 Recapitulação do problema

Objectivo do Caso:

Com a realização do presente Caso pretende-se que utilize um *software*, ERP PRIMAVERA Profissional v7.5.

O objectivo do Caso passará pela criação de uma Empresa que fabrica brinquedos, destacando a produção de três brinquedos em específico: TOY AUTO, TOY ROBOT e TOY TRUCK. Para tal é necessário criar centros de trabalho, secções, operações, artigos (produtos acabados e componentes), armazéns e criar operadores. Após parametrizado o programa e inseridos todos os dados do Caso pretende-se que se elaborado o planeamento de produção com o respectivo cálculo das necessidades.

1.4 Dados Organizados

Os dados que são apresentados de seguida, são referentes aos principais dados extraídos do Caso, que permitiram a resolução das questões pedagógicas propostas.

Dados Importantes:

A tabela que se segue contém todo o tipo de artigos, produtos acabados e componentes, e toda a informação referente aos mesmos.

Tabela 12 - Lista de todos os artigos

Tipo de Artigo	Produto	Número de componentes Necessários	Custo Padrão	Origem	Inventário Inicial
Produto Acabado	TOY AUTO		3,90	Fabricado	4000
Componente	- Car Body	1	1,45	Comprada	2500
Componente	- Wheels	4	0,30	Comprada	9800
Componente	- Side Windows	2	0,15	Comprada	4300
Componente	- Windshield	1	0,25	Comprada	2620
Produto Acabado	TOY TRUCK		6,50	Fabricado	2000
Componente	- Cab	1	1,70	Comprada	1200
Componente	- Wheels dual	8	0,25	Comprada	9900
Componente	- Wheels single	2	0,30	Comprada	2500
Componente	- Trailer	1	2,20	Comprada	4600
Produto Acabado	TOY ROBOT		5,40	Fabricado	1500
Componente	- Body	1	1,80	Comprada	1600
Componente	- Arms	2	0,35	Comprada	3500
Componente	- Legs	2	0,25	Comprada	4020
Componente	- Head	1	1,10	Comprada	2150

Na realização do Caso será necessário distinguir a família de produtos, as quais passo referir:

- Componentes que são comprados;
- Produtos acabados que são fabricados e compostos pelos componentes comprados.

A figura seguinte, representa os centros de trabalho com as respectivas secções associadas.

Centros de Trabalho /Secções:

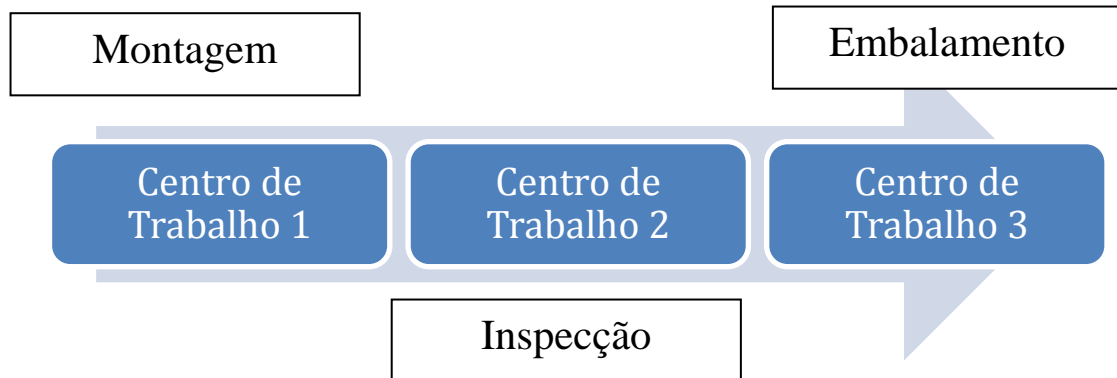


Figura 1: Centros de Trabalho e respectivas Secções

Na figura seguinte, é possível observar-se a sequência das operações, às quais os brinquedos estão sujeitos durante o seu processo produtivo.

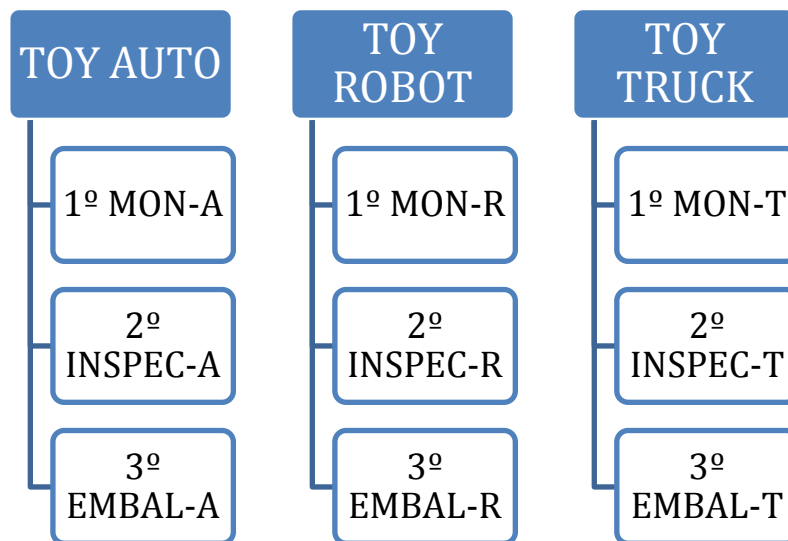


Figura 2: Operações correspondentes aos brinquedos

Ao longo do Caso Pedagógico é necessário realizar:

- O Planeamento gráfico para 10 dias, relativo à ordem de fabrico de 150 unidades do produto final TOY ROBOT;
- O Planeamento da produção de 180 unidades do brinquedo TOY ROBOT e o seu respectivo cálculo das necessidades.

2 Nota Pedagógica

2.1 Público-alvo

O Caso apresentado tem como base um outro caso - “ToysPlus, Inc.”², o qual tem por objectivo uma resolução analítica. No entanto, o caso por mim apresentado, é uma adaptação, de modo a que a resolução seja elaborada recorrendo ao *software* ERP PRIMAVERA Profissional.

Este Caso tem como temática principal a Gestão de Produção, no qual se pretende efectuar o cálculo das necessidades de materiais e do tempo produção necessário. Estes cálculos serão aplicados no caso apresentado, referindo-se mais concretamente à produção de três brinquedos. O presente caso aborda, também, vários conceitos relevantes, interligados ao tema de Gestão de Produção, tais como: Centros de Trabalho, Secções, Operações, Operadores, *Stocks*, Armazéns, entre outros.

Para a resolução deste Caso pretende-se que se utilize o ERP Primavera Profissional. Para tal, é necessário que exista uma breve preparação com recurso a um tutorial, dado pelo docente, no qual é pretendido que se forneçam as funções necessárias para a futura resolução do Caso.

Este Caso Pedagógico destina-se a alunos de Mestrado e requiere familiarização dos temas e conceitos referidos anteriormente. Assim sendo, pretende-se que seja aplicado o conhecimento de Gestão da Produção na implementação de Sistemas de Informação, tornando o caso o mais prático e real possível.

2.2 Objectivos Pedagógicos

Para a realização do Estudo de Caso, o aluno, deverá ser capaz de:

- **Objectivo 1:** Compreender o conceito de Sistemas de Informação, a aplicação e a sua importância na actividade de uma empresa;
- **Objectivo 2:** Aplicar o conhecimento teórico acerca da Gestão de Produção relacionando as várias temáticas acerca do mesmo;

² Caso Toys Plus, Inc (*in* Schroeder, 1993: 704-708)

- **Objectivo 3:** Compreender o Caso em questão para seja possível uma correcta identificação dos dados pertinentes a utilizar;
- **Objectivo 4:** Operacionalizar o Caso, tornando o mais real possível, recorrendo a uma ferramenta de software ERP;
- **Objectivo 5:** Analisar resultados obtidos através do *software* ERP com caracter crítico distinguindo as várias diferenças dos resultados consoante a parametrização utilizada;
- **Objectivo 6:** Elaborar o planeamento e o cálculo das necessidades de materiais de uma dada produção;
- **Objectivo 7:** Interligar o módulo produção com outros módulos importantes na actividade de uma empresa;

Com as tabelas que se seguem, é possível verificar os objectivos pretendidos em cada questão – Tabela 13, e qual a cotação que deverá ser atribuída consoante os objectivos atingidos – Tabela 14.

Tabela 13: Questões Pedagógicas e Objectivos a Atingir

Questões/ Objectivos	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7
Questão 1	X	X	X	X			
Questão 2			X	X			
Questão 3			X	X	X		
Questão 4			X	X	X	X	
Questão 5	X		X	X			X
Questão 6	X		X	X			X

Tabela 14: Cotações das Diferentes Respostas

Respostas /Questões	R1 (Sem cotação)	R2 (Metade da Cotação)	R3 (Cotação total)
Questão 1	Parametrização muito incompleta e com erros	Parametrização incompleta	Parametrização sem erros e completa
Questão 2	Inserção de dados muito incompleta	Inserção de dados com alguns erros	Inserção de dados completa e sem erros
Questão 3	Não realizou nem criou correctamente o planeamento gráfico nem a ordem de fabrico	Realizou correctamente o planeamento gráfico e incorrectamente a ordem de fabrico ou vice-versa	Realizou correctamente o planeamento gráfico e a ordem de fabrico
Questão 4	Não realizou o plano de produção nem calculou as necessidades de materiais correctamente	Realizou o plano de produção correctamente e incorrectamente o cálculo das necessidades de materiais ou vice-versa	Realizou o plano de produção e o cálculo das necessidades de materiais correctamente
Questão 5	Não identificou a interligação de módulos, o módulo utilizado nem exemplificou a compra e venda	Identificou a interligação de módulos e o módulo utilizado mas não exemplificou a compra e venda ou vice-versa	Identificou a interligação de módulos, o módulo utilizado e exemplificou a compra e venda correctamente
Questão 6	Não explica como poderão ser criados novos operados, não cria o novo operador e não indica o módulo utilizado	Explica como poderão ser criados novos operadores e não cria o novo operador nem indica o módulo utilizado ou vice-versa	Explica como poderão ser criados novos operadores, cria o novo operador e indica o módulo utilizado correctamente

2.3 Revisão da Literatura

A elaboração da Revisão da Literatura será fundamental para perceber e adquirir o conhecimento necessário na realização deste trabalho, tendo como objectivo o de fornecer as principais temáticas e definições que são abordadas ao longo do Caso Pedagógico.

2.3.1 SI – Sistemas de Informação

Laudon (2005), afirma que um Sistema de Informação é caracterizado como um conjunto de componentes inter-relacionados que recuperam, processam e distribuem a informação no apoio à decisão e no controlo de uma organização. Para além disso, os Sistemas de Informação também podem servir de auxílio aos trabalhadores na análise de problemas, na visualização de temas complexos e na criação de novos produtos.

Ainda segundo o mesmo autor, os Sistema de Informação podem conter informações relativas a pessoas, lugares e matérias que constituem a organização ou ao meio que a rodeia. Este tipo de informação corresponde a dados recolhidos pelas organizações, que são adaptados de forma a tornar prática a utilização destes mesmos sistemas. Os dados representam eventos ocorridos nas organizações ou no ambiente físico, sendo depois organizados e trabalhados de maneira a facilitar a sua compreensão e a sua utilização.

Lauden (2005), afirma que o papel dos Sistemas de Informação torna-se cada vez mais importante para os gestores, tendo em conta o evoluir da tecnologia e a constante mudança global e interna num ambiente de negócios. Este autor refere cinco factores que devem ter sidos em conta, quando se avalia o impacto crescente dos Sistemas de Informação, em empresas actuais e numa perspectiva de longevidade de dez anos, os quais passo a citar: o crescimento da Internet e a convergência tecnológica; a transformação do negócio da empresa; o crescimento de uma economia globalmente interligada; o crescimento das economias com conhecimento e informação e o aparecimento de empresas digitais.

2.3.2 ERP – Enterprise Resource Planning

Segundo Pinto (2010), o ERP é um sistema de informação que possibilita um agrupamento e a interligação de vários módulos numa organização empresarial, tendo em comum a sua base de dados, como se pode verificar na figura 3. O ERP é um tipo de sistema composto por módulos altamente configuráveis (Kalus et al. 2000).

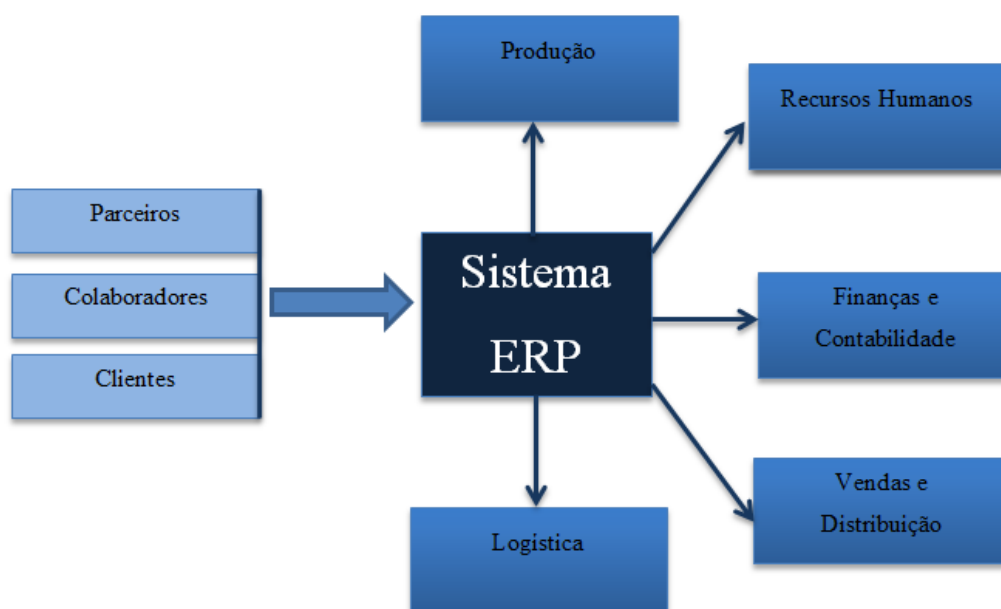


Figura 3: Sistema ERP, adaptado do modelo de Pinto (2010).

Os ERPs são sistemas muito parametrizáveis, permitem a personalização para uma eficiente gestão de recursos organizacionais, integrando processos de todas as áreas organizacionais e acomodam várias necessidades de utilizadores utilizando uma base de dados única (Costa, 2007, Lopes & Costa, 2008).

Segundo Pinto (2010), a utilização do sistema é realizada consoante as necessidades específicas de cada empresa.

Segundo Kalakota & Robinson (2001), o ERP constitui-se como não só a espinha dorsal do comércio electrónico mas também como uma plataforma de trabalho transaccional de toda a empresa com ligações no processamento de vendas, no controlo e gestão de inventário, na logística, na produção e distribuição, nos recursos humanos, no planeamento e nas finanças, permitindo deste modo, que os gestores verifiquem o que se passa detalhadamente em todos os departamentos da empresa.

A arquitectura actualmente adoptada para estes sistemas é a arquitectura cliente-servidor (Bingi, Sharma, & Godla, 1999). Os ERPs são compostos por um conjunto

de aplicações modulares integradas (Chou & Tripuramallu, 2005, Davenport, 1998), que suportam todas as áreas funcionais (Chou & Tripuramallu, 2005), permitindo com isto a implementação de uma selecção de módulos consoante as áreas de actuação e as especificações de cada organização. Permitem também a parametrização desses módulos com o fim de adaptá-los às características dos processos de negócio vigentes na organização (Davenport, 1998, Bingi, Sharma, & Godla, 1999).

A adopção deste tipo de sistemas pode ainda ser motivada pela necessidade de uniformizar a cultura da organização, uma vez que obriga à padronização de processos. O estabelecimento de uma cultura uniforme pode ser aplicado às várias dependências de uma organização, ou ainda na fusão e aquisição de empresas (Bingi, Sharma, & Godla, 1999).

Pinto (2010), destaca as principais vantagens na utilização do sistema ERP: maior integração e flexibilidade; diminuição de erros; aumento da rapidez e eficiência; maior rapidez e maior qualidade no acesso à informação; redução de custos, *stocks* e tempos de processamento; maior oferta; maior fiabilidade nos dados e informação; maior qualidade nos produtos, processos e serviços e melhor coordenação global da cadeia de abastecimento.

Contudo, o mesmo autor alerta que na implementação do sistema ERP também existem riscos inerentes que não devem ser ignorados, uma vez que os mesmos podem colocar em causa o bom funcionamento e o futuro de uma organização. Os principais riscos que o autor enumera são: projectos demasiado dispendiosos em termos financeiros e em termos de tempo de implementação; dependência elevada na utilização do ERP por parte das empresas; dificuldade na aplicação do conhecimento para o sistema de informação; dificuldade na utilização do sistema por parte da empresa derivado ao grau de complexidade de funcionamento do mesmo.

2.3.2.1 Evolução do conceito ERP

Kalakota & Robinson (2001), destacam quatro fases em termos da evolução do ERP, as quais irão ser referidas de seguida.

2.3.2.1.1 Primeira fase: Integração da Produção

O conceito de ERP teve origem nos primeiros *softwares* de gestão e controlo de inventários durante a década de 60 (Kalakota & Robinson, 2001).

Segundo Chou & Tripuramallu (2005), em resposta à necessidade de existir uma aplicação que gerisse os *stocks* de uma organização e traduzisse o plano de produção em materiais e quantidades necessárias, surgiram os Material Requirements Planning (MRP) na década de 70. A evolução destes sistemas permitiu ainda a optimização dos processos de produção e distribuição, dando lugar aos sistemas Manufacturing Resource Planning (MRP II), nos anos 80. Segundo os mesmos autores, contudo, as transacções relativas a materiais e à produção não eram ainda conciliadas com as áreas financeira e de contabilidade, de vendas e de recursos humanos, algo que só foi atingido no início dos anos 90. Este último tipo de sistema totalmente integrado passou a ser apelidado de *Enterprise Resource Planning* (ERP), que é a denominação ainda utilizada actualmente.

2.3.2.1.2 Segunda fase: Integração da Empresa

Kalakota & Robinson (2001), referem que o conceito de MRP para evoluir e se tornar em ERP sofreu várias alterações uma vez que passou a incluir uma gestão global, sendo que os sistemas mais antigos foram substituídos por *softwares* cada vez mais evoluídos, possibilitando deste modo, um maior controlo e maior integração entre as várias secções de uma empresa.

Com o decorrer do tempo, os consumidores tornam-se cada vez mais exigentes criando uma maior pressão aos fabricantes para que fornecessem produtos de alta qualidade em intervalos de tempo cada vez menores, o que induziu a uma focalização no uso da tecnologia, neste caso o ERP, com o intuito de melhorar e desenvolver processos de standardização em volta das múltiplas unidades de negócio de modo a gerar a sua expansão e o retorno de capital (Kalakota & Robinson, 2001).

2.3.2.1.3 Terceira fase: Integração Centrada no Cliente

Segundo Kalakota & Robinson (2001), com o decorrer do tempo, a tecnologia evoluiu consideravelmente, pelo que surgiram cada vez mais *softwares* deste tipo, o que significou que as empresas nesta área, de modo a se destacarem, optaram por orientar cada vez mais os seus programas para os clientes, de modo a os satisfazer, fornecendo para tal uma integração centrada no cliente.

Os requisitos para o negócio dos ERP's centram-se no corte dos custos, na eficiência, e na produtividade focando-se no valor do cliente, na eficácia e no melhorando o serviço de entregas. Um bom exemplo desta aplicação é o da empresa Erickson que

melhorou o seu sistema ERP, através de reduções de tempos de espera de processamento de pedidos de vendas e compras, da redução do tempo de agendamento da produção garantindo quase totalmente a entrega de encomendas dentro do prazo estabelecido (Kalakota & Robinson, 2001).

2.3.2.1.4 Quarta fase: Integração Entre Empresas

Com o avanço das ERP's tornou-se necessário para as empresas estarem em constante actualização. Deste modo, surgiram novas aplicações no seguimento das ERP's - o XRP (Extended Resource Planning). O principal objectivo do XRP é fornecer uma melhor sincronização com os parceiros comerciais de maneira a reduzir os inventários, a promover preços estratégicos, a melhorar os ciclos de tempo e aumentar a satisfação dos clientes através da cadeia de fornecimento (Kalakota & Robinson, 2001).

A figura seguinte representa a evolução do ERP. A figura que se segue representa a evolução do ERP.

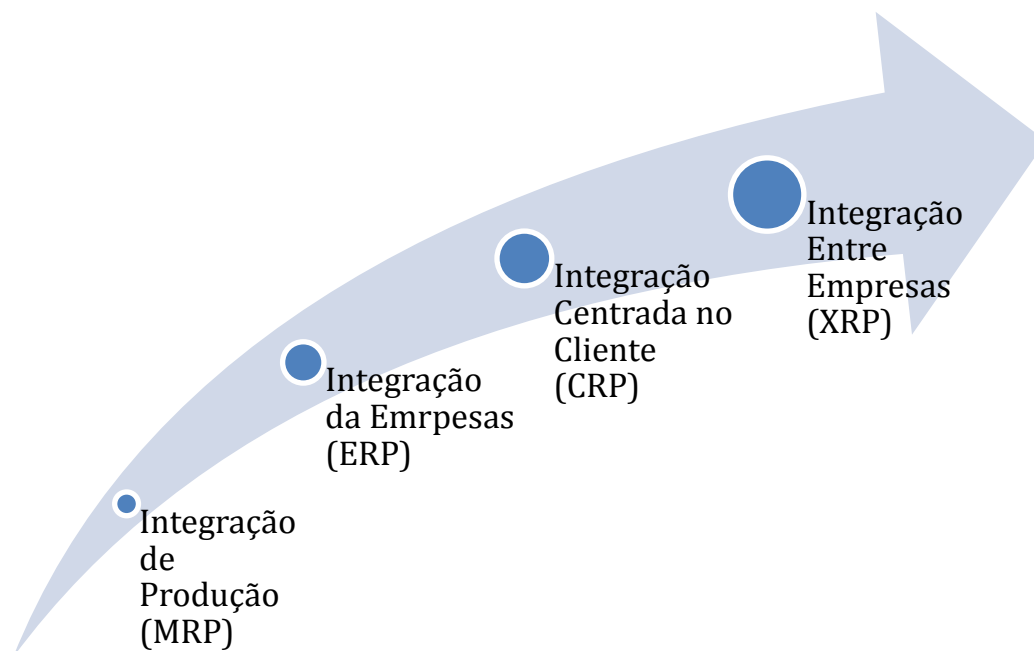


Figura 4 - Adaptada do modelo de Kalakota & Robinson (2001)

2.3.3 PRIMAVERA Business Software Solutions

A PRIMAVERA BSS foi criada em 1993 e desde então não tem parado de crescer, estando presente em diversos mercados. A empresa tem clientes em mais de 20 países, sendo líder de mercado em Portugal, Angola, Moçambique e Cabo Verde. Entre os principais clientes, destacam-se: A Vida é Bela, Lanidor, RE/MAX ou Vitacress.

Actualmente, as soluções Primavera já são utilizadas em mais de 40 mil empresas, um pouco por todo o mundo (PRIMAVERA BSS, 2011).

2.3.3.1 ERP PRIMAVERA Professional

O Software Primavera – ERP foi desenvolvido como uma ferramenta que tem o objectivo de promover a produtividade na actividade das empresas e organizações permitindo assim um elevado desempenho aos seus utilizadores. O ERP Primavera pode ser utilizado em vários sectores de actividade: Construção, Indústria, Ensino, Retalho e Serviços, e, abrange vários tipos de áreas tais como Financeira, Logística, Tesouraria, Recursos Humanos, CRM, Activos, Projectos, entre outras mais. Este tipo de *software* tem como destino as pequenas e médias empresas e micro e pequenas empresas que procurem uma boa solução de *software* que possa responder a qualquer tipo de mercado e, preferencialmente, aos mais exigentes (PRIMAVERA BSS, 2012).

2.3.4 Gestão de Operações

Segundo Slack et al. (2005), a Gestão de Operações consiste na gestão dos recursos que produzem e entregam produtos e serviços. Segundo este autor, a Gestão de Operações é vital para a actividade de uma empresa porque para além da gestão da produção e entrega de bens e serviços, são aliadas outras duas funções: a função do marketing responsável pela comunicação dos produtos e serviços e a função do desenvolvimento do produto/serviço responsável por criar novos e modificados produtos e serviços.

Segundo Pinto (2010), a Gestão de Operações tem grande peso nas empresas e assume-se como uma função crítica uma vez que gere os recursos envolvidos na satisfação do cliente. Segundo o mesmo autor, é possível melhorar a Gestão de Operações através de:

- Produtividade - através de uma optimização de recursos e de processos, evitando cometer erros, atrasos e problemas que poderão ocorrer. O autor afirma, que com uma maior produtividade a empresa poderá aumentar também os lucros;
- Capacidade de satisfação das necessidades do cliente - através de fornecimento de produtos e serviços com a respectiva qualidade/preço dentro dos prazos estabelecidos e prestar um serviço melhor que os concorrentes;

- Criação de uma imagem e de uma reputação de forma sólida perante o cliente oferecendo produtos e serviços de elevada qualidade e valor a preços competitivos.

2.3.5 MPS – *Master Production Schedule*

Para uma melhor compreensão do MRP, irá ser demonstrado o papel do MPS e o seu funcionamento dentro da empresa.

Segundo Pinto (2010), o MPS tem um papel fundamental no planeamento de operações uma vez que detém informação sobre o tipo de produto a produzir, as suas quantidades e as datas de entrega. Toda esta informação referida anteriormente será processada no MRP, sendo deste modo possível que este último seja executado.

Segundo Tommey (1996), a responsabilidade do MPS engloba toda a empresa, uma vez que cada departamento executa determinada função que permite auxiliar a execução do MPS. No departamento de Marketing é calculado as previsões de venda do produto; no departamento de Engenharia é estruturada lista de materiais que deverão ser sujeitas a revisões contínuas; no departamento Financeiro a responsabilidade de aprovar os activos necessários e relativamente ao produtor tem de desenvolver e executar o plano, isto é, produzir o produto.

Ainda segundo o mesmo autor, o MPS necessita de uma revisão contínua para que seja possível assegurar que as previsões sejam correctas, que as ordens do MPS respeitem o tempo estipulado e que a capacidade de carga seja real.

2.3.6 MRP – *Material Requirement Planning*

A elaboração do cálculo das necessidades de material é um dos principais objectivos a alcançar com a realização do Caso Pedagógico, por isso, é importante perceber o seu papel e funcionamento no processo produtivo.

Segundo Toomey (1996), o MRP é um conjunto de técnicas que calcula os requisitos pretendidos para todos os artigos estruturados na lista de materiais.

Pinto (2010), afirma que este sistema permite o cálculo das necessidades de fabrico ou compra para cada componente do produto acabado. Ainda segundo Pinto (2010), o objectivo principal do MRP é garantir que os materiais para fabrico dos produtos finais existam em quantidades de maneira a respeitar o tempo de fabrico e de entrega.

Pinto (2010) afirma ainda que a sua simplicidade de funcionamento tornou possível a utilização em sistemas informáticos.

Através da figura que se segue, pode-se observar os *inputs* e *outputs* do sistema MRP.

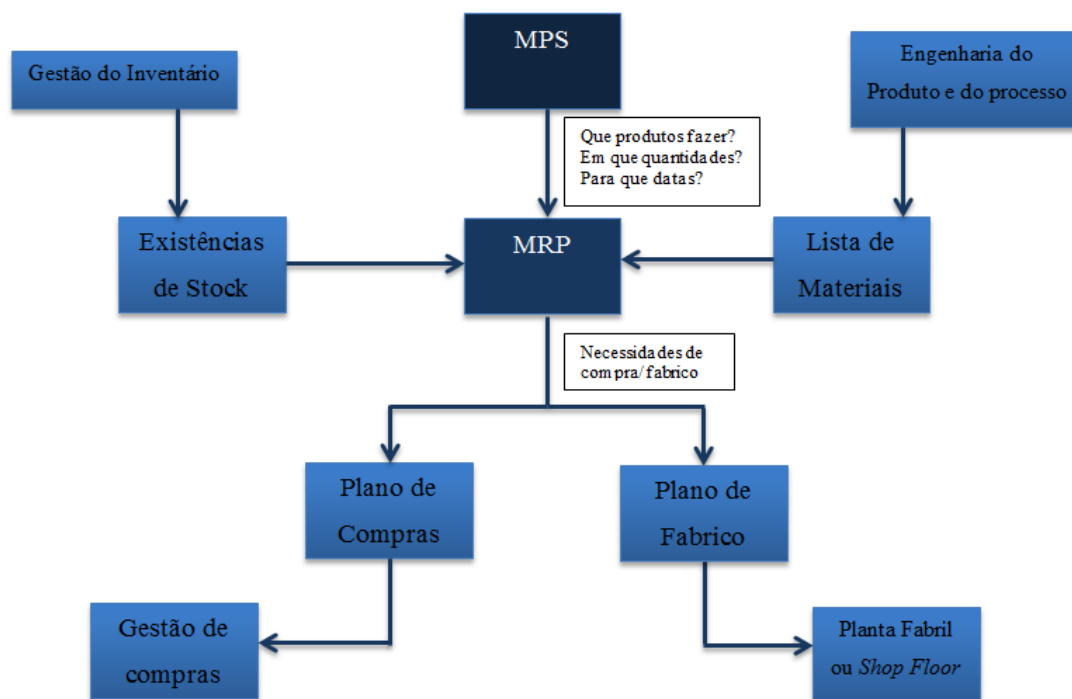


Figura 5 – Funcionamento do sistema MRP (Pinto, 2010)

2.3.7 Secções

Para que não existam dúvidas em relação à interpretação da secção, foi utilizada a definição que se encontra no apoio ao utilizador que o próprio PRIMAVERA Profissional oferece, sendo importante destacar o que é a secção e o seu papel no ERP em questão e no Caso de Pedagógico. Assim sendo, as secções “representam a localização na empresa dos centros de trabalho associados, permitindo agrupar centros de trabalho por secção para análise de indicadores. Exemplo: tinturaria, corte, embalagem, etc. A Tabela secções permite identificar secções de trabalho que irão afectar o ciclo produtivo. Uma secção pode estar dividida em vários Centros de Trabalho.” (PRIMAVERA BSS, 2012).

2.3.8 Centros de Trabalho

Segundo Burbidge (1962), um centro de trabalho é um local fixo, onde é fornecido trabalho e ferramentas para um executar um dado tipo de trabalho. No entanto, o autor considera que nem sempre se aplica esta definição, uma vez que afirma que um centro

de trabalho pode ser móvel, fazendo referência ao caso de um canalizador com as suas ferramentas; e pode ser feita sem trabalho exemplificando o caso de funcionamento de uma estação de comboios onde existem linhas de transferência automática.

Segundo o mesmo autor e aceitando a definição geral de centro de trabalho como local fixo, este destaca a existência de dois tipos de centro de trabalho:

- Para fins gerais – Centros de Trabalho que são utilizados para uma grande variedade de diferentes operações.
- Para fins especiais – Centros de Trabalho que são utilizados em operações particulares num produto específico, ou famílias de produtos que são semelhantes entre si.

“Os Centros de Trabalho são todas as Entidades intervenientes no processo produtivo: Máquinas, Postos de Trabalho manuais, Secções, Subcontratados, entre outros”. (PRIMAVERA BSS, 2012)

2.3.9 Ordens de Fabrico

Segundo Burbidge (1962), existem vários tipos de ordens de fabrico, mas todas elas devem sempre obedecer ao conjunto de regras, usualmente conhecidas como Sistema de Ordens de Fabrico, as quais passo a referir:

1. Nenhum trabalho pode ser feito sem ter sido realizada uma ordem.
2. Todas as ordens autorizadas relativamente ao fabrico, compra, ou qualquer outra despesa deverão ser emitidas por escrito num formulário padrão.
3. Todas as ordens corresponderão a um número e terão a data respectiva.
4. As ordens só podem ser emitidas por pessoas autorizadas a emití-las.

Segundo este autor, a vantagem de se ter estas regras consiste na prevenção de compras e fabricos não autorizados, e simplifica o controlo da produção com o máximo da eficiência.

Segundo o mesmo, para requerer uma ordem é necessária informação, a qual é proveniente: do Programa de Produção, que revela quantos produtos são necessários para terminar o programa e as quantidades que devem estar feitas durante determinados intervalos de tempos desse programa; da Especificação do Produto, que revela quanto material é necessário para perfazer o produto e por fim o *Layout* da

Operação de Planeamento de Produção, que indica a origem de cada item, onde vai ser processado, e qual o gestor atribuído para a realização das ordens.

2.3.10 Lista de Materiais

A elaboração da Lista de Materiais ou *Bill of Material, BOM*, é um dos objectivos a atingir na resolução do Caso Pedagógico, e como tal, deverá ser compreendida para que seja possível aplicar no próprio ERP.

Segundo Pinto (2010), é uma base de dados que identifica e contém toda a informação relativa ao tipo de material que irá constituir o produto final, podendo esse material ser matérias-primas, componentes, sub-montagens e materiais subsidiários. O mesmo autor afirma que a lista de materiais também pode ser designada por estrutura ou árvore de produto.

Segundo o autor, a lista deve conter o tipo de material, identificando se foi comprado ou fabricado, a quantidade e a sua posição na árvore de produto. O autor afirma também, que a lista de materiais é realizada pelo departamento de Engenharia e deve ser analisada com regularidade para que os produtos em causa e os processos se tornem cada vez mais eficientes.

Segundo Toomey (1996), existem dois tipos de listas de materiais:

- Listas com um único nível de material que revelam a sua origem, os seus componentes e as quantidades necessárias, a qual consiste em dois níveis do artigo.
- Listas multi-niveladas de materiais que revelam todos os componentes e as quantidades necessárias para a montagem. Esta lista pressupõe uma estruturação feita de nível para nível, sendo que um artigo pode estar na referida estrutura em mais do que um nível.

2.3.11 Inventário

Segundo Bubidge (1987), o inventário corresponde aos artigos que estão em *stock* ou a ser processados, servindo para separar operações sucessivas de fabricação e distribuição do produto para o consumidor. Os inventários podem ser produtos acabados prontos para venda, ou artigos intermediários ou partes ainda em processo de fabricação ou poderão ser matérias-primas.

2.3.12 Lot Size

Na realização do Caso Pedagógico será necessário a atribuição de lotes no plano de produção, bem como a afectação do lote nas compras e vendas.

Segundo Toomey (1996), a quantidade de encomendas compradas e fabricadas afecta o inventário e é dependente da técnica utilizada para a determinação do tamanho do lote.

Segundo o mesmo autor, o investimento total do inventário é a soma da quantidade de cada artigo multiplicado pelo custo padrão desse artigo.

2.3.13 Lead Time

Segundo o Burbidge (1987), o *Lead Time* corresponde ao intervalo de tempo necessário para realizar uma determinada actividade. O mesmo autor afirma que num contexto de controlo de uma produção e de um inventário, a actividade em questão é, por norma, o tempo de aquisição de materiais e/ou produtos de um fornecedor exterior ou das próprias instalações da fábrica. Os componentes individuais fabricados podem requerer vários tempos de espera tais como: tempo de preparação, tempo de fila, tempo de transporte, tempo de recepção e inspecção.

Como o *Lead Time*, aplicado no ERP, estará relacionado com os fornecedores internos e externos, será o tempo que o fornecedor levará a realizar a entrega da encomenda feita pelo comprador.

2.3.14 Gráfico de Gantt

O Gráfico de Gantt será fundamental na resolução de uma questão do Caso Pedagógico. Assim sendo, deve ser entendido como utilizar e qual a sua finalidade.

Pinto (2010) afirma que Henry Gantt desenvolveu sistemas de apoio à programação e, como tal, criou o gráfico de Gantt. O gráfico de Gantt é a principal ferramenta utilizada para a programação e para alguns métodos de carga (Burbidge, 1987).

Segundo Burbidge (1962), neste gráfico a linha vertical é sempre utilizada para dividir a escala horizontal em unidades de tempo, como por exemplo, minutos, horas, dias, meses, anos, dependendo do que é pretendido no gráfico. A linha horizontal divide o gráfico em secções, que são utilizadas para representar ou tarefas de trabalho ou centros de trabalho. Ainda segundo o mesmo autor, trata-se de um gráfico de

Agendamento de Trabalho (*Working Schedule*) quando o gráfico mostra só tarefas de trabalho, tais como, produtos, ordens, ou operações que devem ser completadas. Contudo o autor o mesmo autor, afirma que quando estas referidas tarefas aparecem relacionadas com os centros de trabalho onde são produzidas, quer seja em fábricas, departamentos, máquinas ou homens, é denominado Gráfico de Carga (*Load Chart*).

Ainda segundo o mesmo autor, as unidades utilizadas neste gráfico são sempre tarefas de trabalho, que, por norma, correspondem sempre a um intervalo de tempo conhecido (desde que começam até ao seu término). Estas tarefas podem ser produtos, ou partes a serem executadas ou operações de trabalho a serem efectuadas aquando a fabricação.

2.4 Metodologia

O Caso proposto foi inspirado noutra Caso já existente, “ToysPlus, Inc.”³, com o objectivo de criar um resultado simplificado com o recurso a uma ferramenta, ERP PRIMAVERA Profissional.

O Caso criado aborda como tema principal a Gestão de Produção, sendo necessário criar e simular o planeamento e controlo do processo produtivo. Como tal, serão necessários: efectuar o carregamento dos centros de trabalho, o lançamento de ordens de fabrico, a elaboração do planeamento de produção com o devido sequenciamento de operações, e o cálculo das necessidades de materiais.

Durante a realização do Caso, será necessário recorrer ao *software* ERP PRIMAVERA Profissional, no qual deverá parametrizar e carregar todos os dados necessários fornecidos no Caso em questão.

As respostas às questões do Caso abordado deverão ser realizadas com o recurso a *print screens* e com um texto bem fundamentado, onde deverá explicar todos os passos efectuados até à solução final.

³ Adaptação do Caso Toys Plus, Inc (*in* Schroeder, 1993: 704-709)

2.5 Apresentação do conjunto de ferramentas de análise

As ferramentas necessárias para a realização do caso são:

- PRIMAVERA Professional – Administrador v7.50, ferramenta utilizada para: configurar Empresas, permitindo criar ou eliminar as Empresas; configurar parâmetros da instalação do ERP PRIMAVERA Profissional e alterar preferências; gerir os diferentes módulos do ERP; configurar a segurança do ERP PRIMAVERA possibilitando adicionar utilizadores e os seus acessos ao ERP em questão; elaborar as manutenções necessárias das bases de dados existentes. Para a realização do Caso Pedagógico só será utilizada a função de configuração da nova da Empresa, Toys R Fun, Inc..
- PRIMAVERA Professional v7.50 que serve como ferramenta fundamental para a realização de todo o Caso utilizando como módulo essencial o da Produção. Serão também utilizados os módulos de Contabilidade e de Recursos Humanos que irão ser interligados com o módulo de Produção.

Para a realização do Caso, pretende-se que utilize como principal módulo o da Produção, e como tal, é necessário que os conceitos da Gestão da Produção estejam presentes na resolução do presente Caso Pedagógico. Assim sendo, o docente poderá rever alguns conceitos importantes, relativos ao Caso, para que os alunos possam aplicar o conhecimento no ERP em questão. Será necessário também, introduzir um breve tutorial prático com introdução à utilização da Primavera Profissional fornecendo funções e noções básicas acerca do mesmo para que o aluno tenha algum conhecimento do funcionamento deste *software*.

O Caso abrange outros módulos importantes na actividade de uma empresa, como é o caso do módulo de Recursos Humanos e do módulo de Contabilidade. Como tal, é necessário estabelecer a interligação dos módulos referidos anteriormente com o módulo de Produção, lançando para tal, uma compra e venda no caso do módulo de Contabilidade e criando novos funcionários no módulo de Recursos Humanos.

2.6 Plano de Animação

Pretende-se que o Caso em questão seja elaborado como trabalho do processo de avaliação contínua para uma Unidade Curricular (UC) em Sistemas de Informação e ERP. Exige para tal, a aplicação de conceitos abordados na UC, bem como a aplicação dos mesmos recorrendo à ferramenta, PRIMAVERA Profissional, através de um tutorial e de exercícios práticos realizados na aula.

Para uma boa realização do Caso, o docente deverá seguir as seguintes etapas no tutorial:

1ª Etapa

**Revisão de
Conceitos
relativos ao Tema
de Gestão de
Produção**

Objetivo: Revisão de conceitos importantes utilizados na resolução do Caso

Temas Abordados: Gestão de Produção,

Tempo: 20 minutos

2ª Etapa

**Introdução aos
conceitos de
Sistemas de
Informação e
Sistemas ERP**

Objetivo: perceber a utilidade dos Sistemas de Informação e dos Sistemas ERP na empresas actuais

Temas Abordados: ERP's, Sistemas de Informação,

Tempo: 25 minutos

3ª Etapa

Introdução ao software ERP PRIMAVERA Profissional em termos teóricos

Objetivo: Introduzir o software como ferramenta a utilizar para o Trabalho Final

Tema: ERP PRIMAVERA Profissional

Tempo: 10 minutos

4ª Etapa

Iniciação à utilização no ERP Primavera

Objetivo: fornecer funções e noções básicas em termos gerais do próprio software

Temas Abordados: ERP PRIMAVERA Profissional

Tempo: 15 minutos

5ª Etapa

Iniciação à utilização no ERP Primavera - Administrador

Objetivo: Criar empresa, Licença e gestão de base de dados

Temas Abordados: ERP PRIMAVERA Profissional - Administrador

Tempo: 20 minutos

6ª Etapa

Introdução ao Módulo de Produção no ERP PRIMAVERA

Objetivo: criação de secções, operadores, centros de trabalho, operações, família de produtos e armazéns recorrendo a um exemplo prático

Temas Abordados: Processo Produtivo

Tempo: 90 minutos

7ª Etapa

Módulo de Produção - Parte 2

Objetivo: compreensão da utilidade de Ficha Técnica e árvore de produto no ERP PRIMAVERA Profissional recorrendo a um exemplo prático

Temas Abordados: *Bill of Material* ou árvore de produto

Tempo: 25 minutos

8ª Etapa

Módulo de Produção - Parte 3

Objetivo: compreensão da utilização de *Stocks* recorrendo a um exemplo prático

Temas Abordados: Gestão de *Stocks*

Tempo: 10 minutos

9ª Etapa

Módulo de Produção - Parte 4

Objetivo: compreensão da utilidade do planeamento de produção e do cálculo das necessidades de material

Temas Abordados: Ordens de fabrico, MRP, Planos de Produção

Tempo: 45 minutos

10ª Etapa

Módulo de Produção - Parte 5

Objetivo: compreensão da utilidade da interligação entre os vários Módulos no ERP PRIMAVERA Profissional

Temas Abordados: Módulos no ERP PRIMAVERA Profissional

Tempo: 10 minutos

Tempo total necessário na realização das nove etapas do Tutorial: 270 minutos

Para além das etapas de Tutorial, é necessário seguir vários, passos, a saber:

- Entregar a Ficha de Grupo ao docente com a constituição do Grupo (máximo 4 elementos);
- O Caso Pedagógico será disponibilizado na plataforma *online* utilizada pelos alunos;
- Deverá ser entregue em formato de papel e digital, o relatório de avaliação, ao docente com as devidas respostas, recorrendo a *printscreens* na ferramenta utilizada;
- Avaliação por parte do docente dos vários relatórios de avaliação elaborados pelos grupos de alunos;
- Discussão do Trabalho Final, entre os elementos de cada grupo e o docente. Na discussão, é pretendido fazer-se uma avaliação e uma atribuição de nota individual a cada elemento do grupo com o recurso a demonstrações práticas

na ferramenta e a perguntas teóricas acerca do caso ou conceitos abordados no caso.

- A respectiva pontuação de cada pergunta é: Questão 1 – 7 valores, Questão 2 – 2 valores, Questão 3 – 3 valores, Questão 4 – 4 valores, Questão 5 – 3 valores e Questão 6 – 1 valores. A nota atribuída ao relatório será de 0 a 20.
- A nota final do trabalho será atribuída consoante a seguinte ponderação: 65% da nota do relatório mais 35% da nota da discussão do trabalho.

Os dois últimos pontos podem ser alterados pelo docente, no caso de o achar conveniente.

2.7 Questões de animação

Questão de Animação 1

Qual a utilidade e quais as vantagens da utilização de um Sistema ERP?

Questão de Animação 2

Qual a diferença entre parametrização e inserção de dados?

Questão de Animação 3

Qual a diferença entre as funcionalidades do Primavera Profissional v7.5 e do PRIMAVERA Profissional – Administrador v7.5?

Questão de animação 4

As operações criadas serão iguais para todos os produtos finais? Porquê?

Questão de Animação 5

Quantos armazéns serão necessários criar? Porquê?

Questão de Animação 6

O que é uma árvore de produto ou *Bill of Materials* e qual a sua principal utilidade?

Questão de Animação 7

Indique qual ou quais as vantagens de utilização do gráfico de Gantt no planeamento de produção?

Questão de Animação 8

Como é elaborado o plano de produção, o cálculo das necessidades e qual a sua utilidade no processo produtivo?

Questão de Animação 9

Como se poderão interligar os vários módulos utilizados no Primavera Profissional e qual a sua utilidade?

2.8 Resolução – Análise dos Dados

Para resolver as Questões de Avaliação é necessário que os alunos utilizem o ERP PRIMAVERA Profissional como ferramenta.

A instalação do ERP PRIMAVERA, pode ser consultada em anexo, ver Anexo I.

2.8.1 Questão 1

Pretende-se que parametrize no PRIMAVERA Profissional, todos os dados constantes no enunciado do Caso. Com o recurso à Árvore do artigo, confirme que está tudo bem parametrizado.

2.8.1.1 Iniciar o PRIMAVERA Profissional – Administrador v7.50

Abrir o *Primavera Profissional – Administrador* para se dar início à criação da empresa em questão. Como se pode verificar na figura que se segue, é-lhe apresentado o seguinte *layout*.

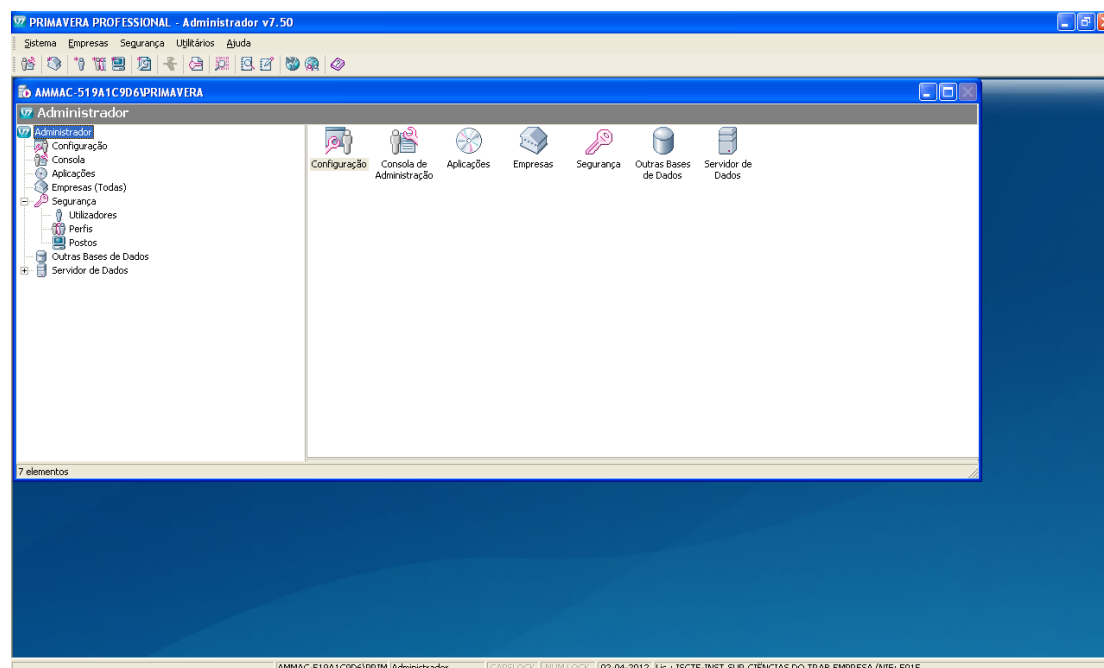


Figura 6: Layout principal do PRIMAVERA Profissional – Administrador v7.50

2.8.1.2 Criar empresa

A criação da empresa é feita através do *PRIMAVERA Professional – Administrador*.

Na Barra de Utilizador / Menu clica-se na opção “Empresas” -> “Novas Empresas”.

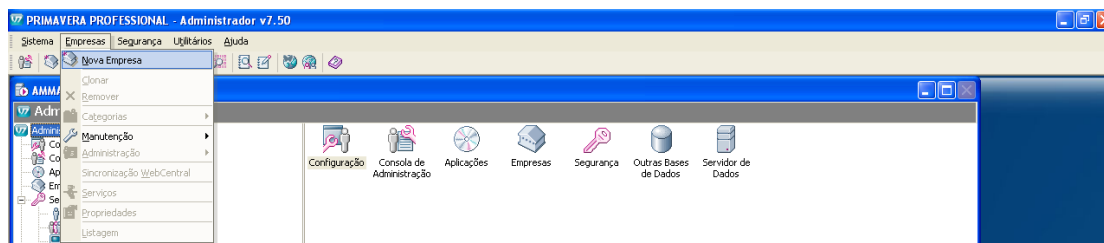


Figura 7: Opção “Nova Empresa”

Após clicar na opção “Nova Empresa” irá abrir-se uma nova janela que é o “Assistente de Criação de Empresas”.

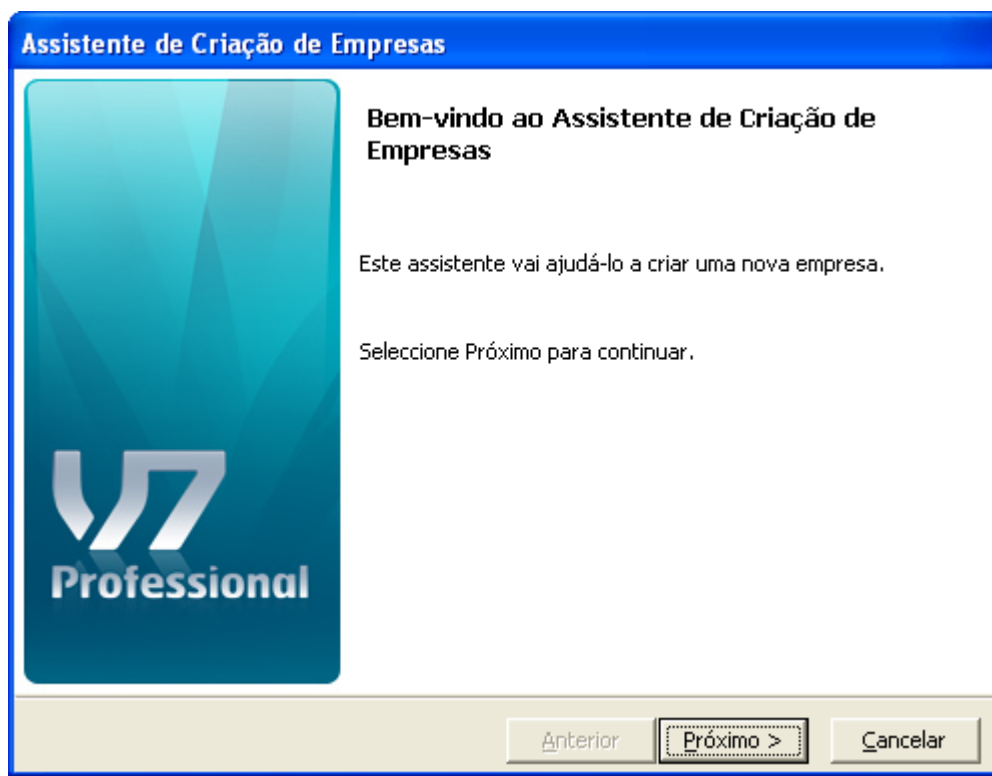


Figura 8: Assistente de Criação de Empresas

Clique botão “Próximo” para que inicie a criação da Empresa. A janela que irá aparecer será acerca do Tipo de Empresa.

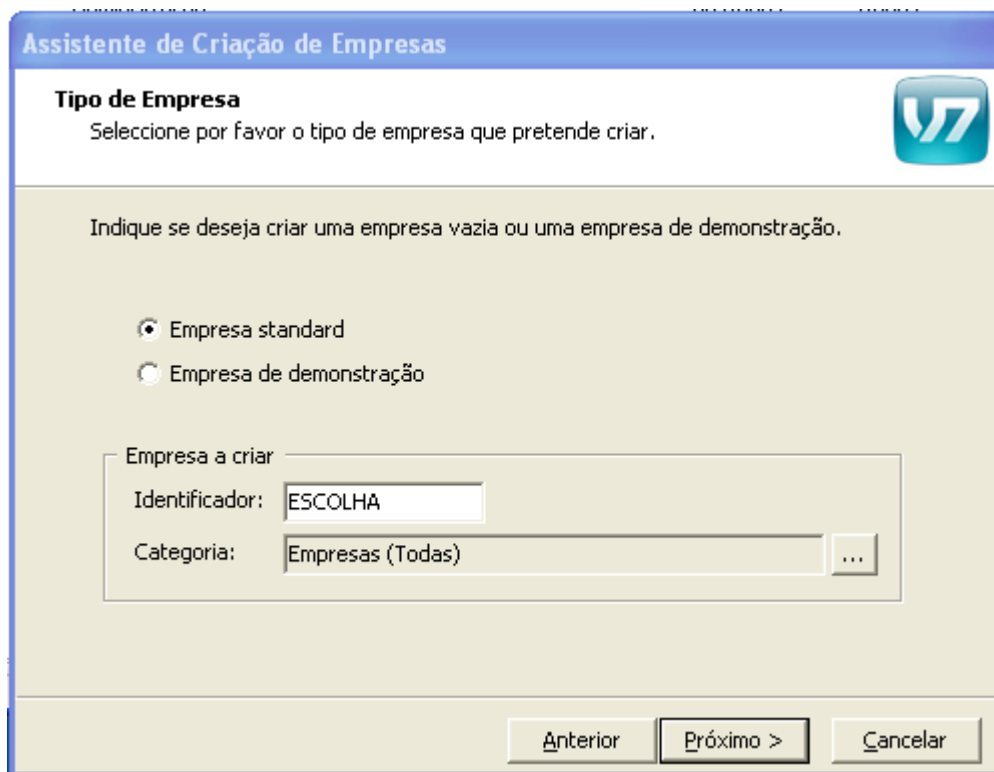


Figura 9 – Tipo de Empresa

Depois de escolhido o “Identificador”, clique no botão “Próximo” para passar ao passo seguinte, “Tipo de Exercício e Localização da Sede”.

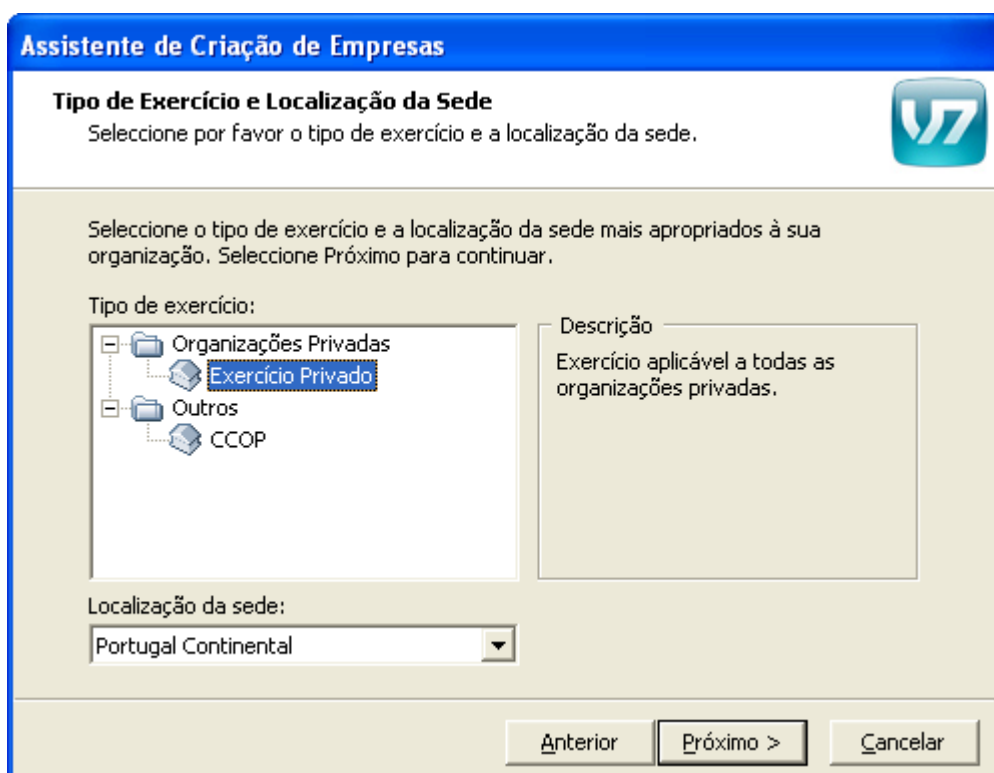


Figura 10: Tipo de Exercício e Localização da Sede

Terá que escolher “Exercício Privado” e na “Localização da sede:” Portugal Continental. Depois de escolhidas estas opções, deverá clicar no botão “Próximo”.

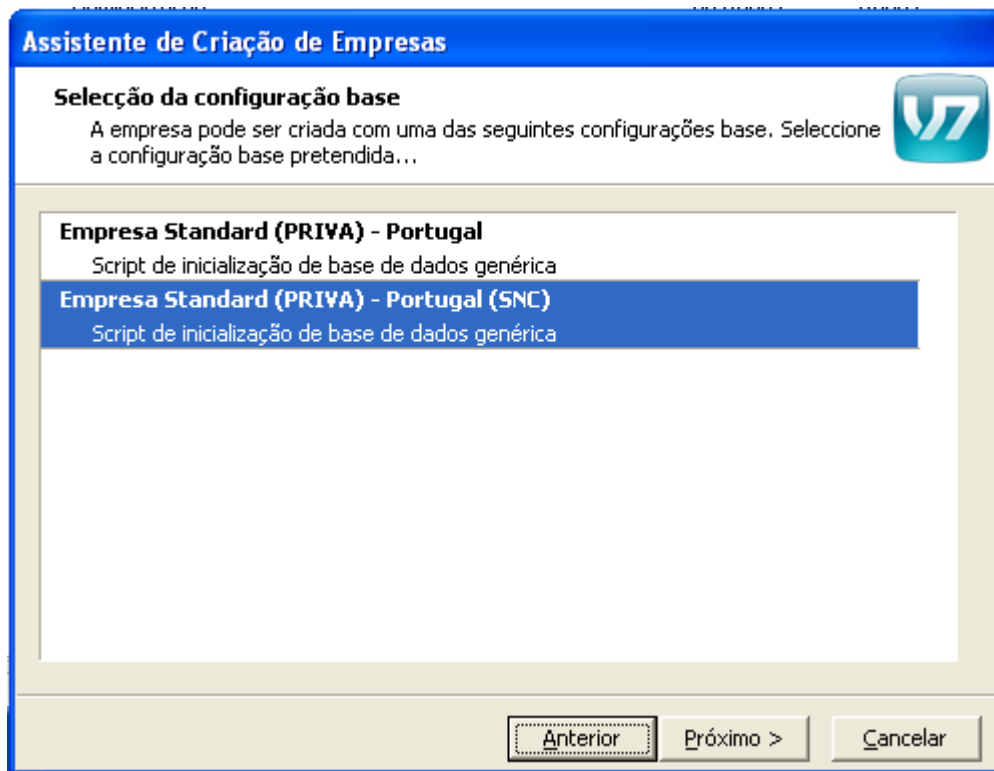


Figura 11: Seleção da configuração base

Na “Seleção da configuração base”, deverá escolher a opção “Empresa Standard (PRIVA) – Portugal (SNC) ” e clicar no botão “Próximo”.

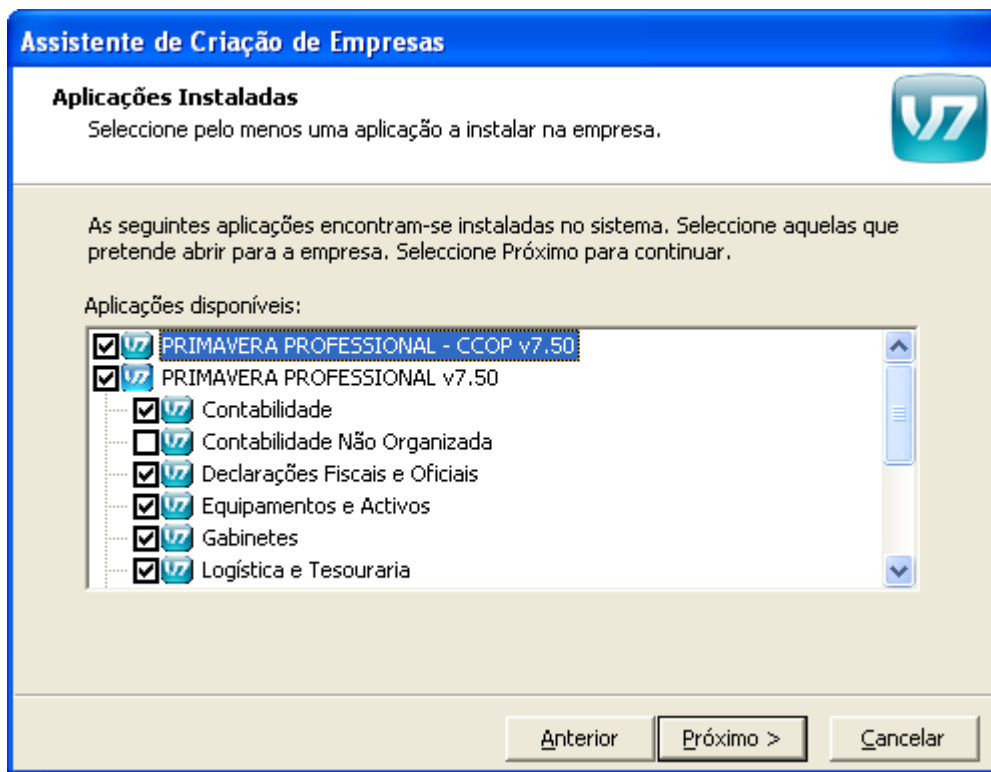


Figura 12: Aplicações Instaladas – parte 1

Nesta janela, “Aplicações Instaladas”, deverá tirar o visto a “Contabilidade Não Organizada”, uma vez que é escolhida a opção “Contabilidade”.

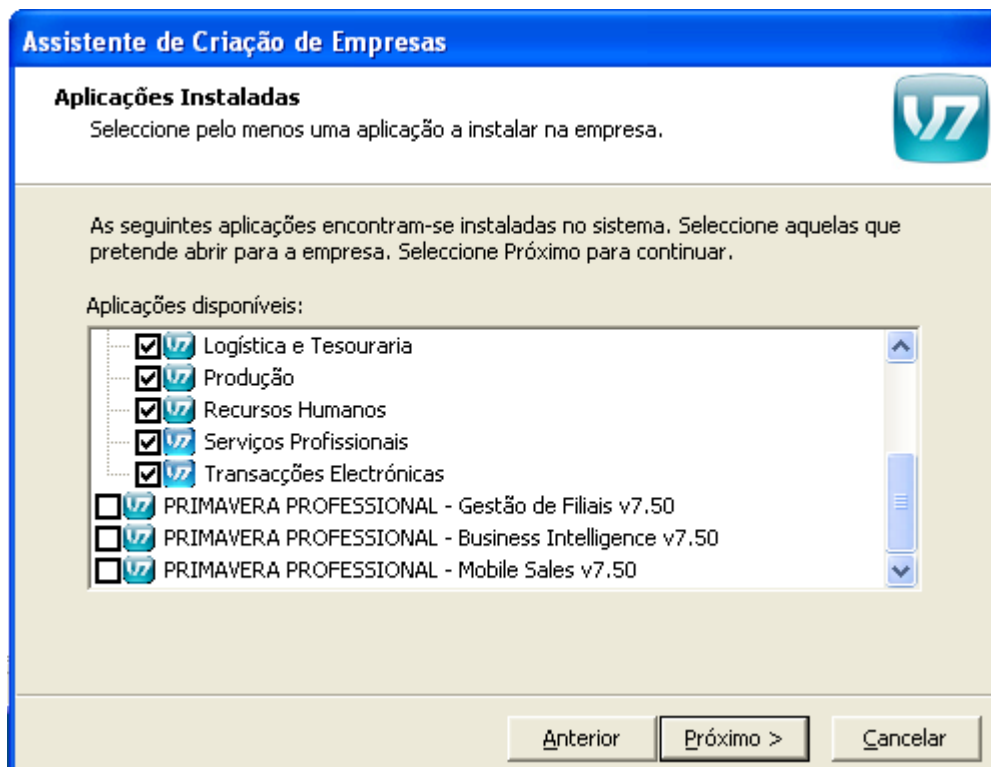


Figura 13: Aplicações Instaladas – parte 2

Ainda na mesma janela, os módulos “Gestão de Filiais”, “*Business Intelligence*” e “*Mobile Sales*” não irão ser utilizados permitindo que a utilização do *software* fique mais leve. Como tal, irão ser desseleccionados os módulos em causa.

Concluído este passo, deverá clicar no botão, “Próximo”.

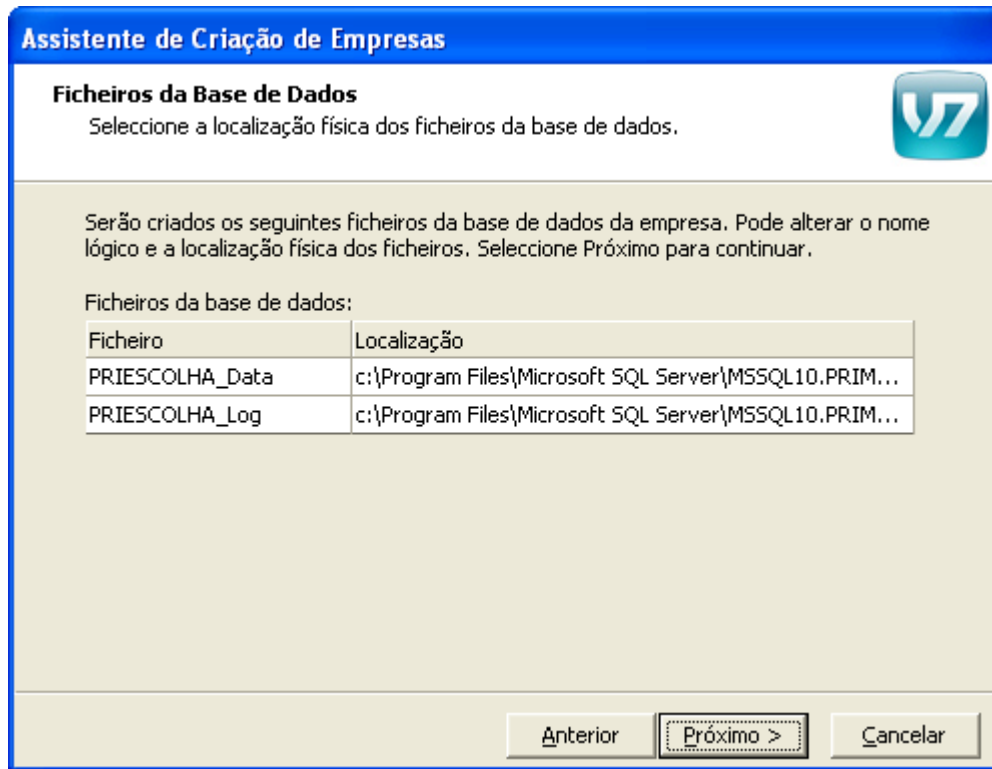


Figura 14: Ficheiros da Base de Dados

Neste passo, não será necessário alterar nada, presumindo que a localização será a escolhida pelo utilizador será a de definição do programa. Clicar em “Próximo” para que sejam instalados os ficheiros da base de dados. Este processo pode demorar uns minutos.

Assistente de Criação de Empresas

Plano de Manutenção
 Seleccione um plano de manutenção para a base de dados.

É recomendado que a nova base de dados seja mantida num plano de manutenção. Pode criar um novo plano ou adicionar a base de dados a um dos planos de manutenção existentes. Seleccione Próximo para continuar.

Incluir a base de dados num novo plano de manutenção
 Não incluir a base de dados em nenhum plano de manutenção (não recomendado)
 Incluir a base de dados num plano de manutenção existente

Anterior Próximo > Cancelar

Figura 15: Plano de Manutenção

Relativamente ao “Plano de Manutenção”, deverá escolher a opção “Incluir a base de dados num novo plano de manutenção” e, de seguida, clicar no botão “Próximo”.

Assistente de Criação de Empresas

Dados da Empresa
 Introduza os dados principais da empresa.

Preencha os dados relativos à empresa em criação. Seleccione Próximo para continuar.

Nome: Toys R Fun, Inc

NIF: 111111110

Moedas de Trabalho

Moeda Base: EUR Sentido de Câmbios: Directo

Moeda Alternativa: EUR Visualizar Valores ao Câmbio Histórico

Moeda Euro: EUR

Anterior Próximo > Cancelar

Figura 16: Dados da Empresa – parte 1

Nesta janela, deverá atribuir o nome da empresa, “Toys R Fun, Inc”, e o NIF respectivo tal como se observa na figura - 111 111 110. Confirme que as “Moedas de Trabalho “ estão todas em “EUR”, euros. Clique em “Próximo”.

Assistente de Criação de Empresas

Dados da Empresa
Introduza os dados principais da empresa.

Regime/Periodicidade do IVA

Normal - mensal

Normal - trimestral

Isento

Exercício

Mês inicial: Janeiro

Mês final: Dezembro

Anterior Próximo > Cancelar

Figura 17: Dados da Empresa – parte 1

Ainda nos “Dados da Empresa”, deverá escolher “Normal – Mensal”, na periodicidade do IVA e o mês inicial e final do exercício.

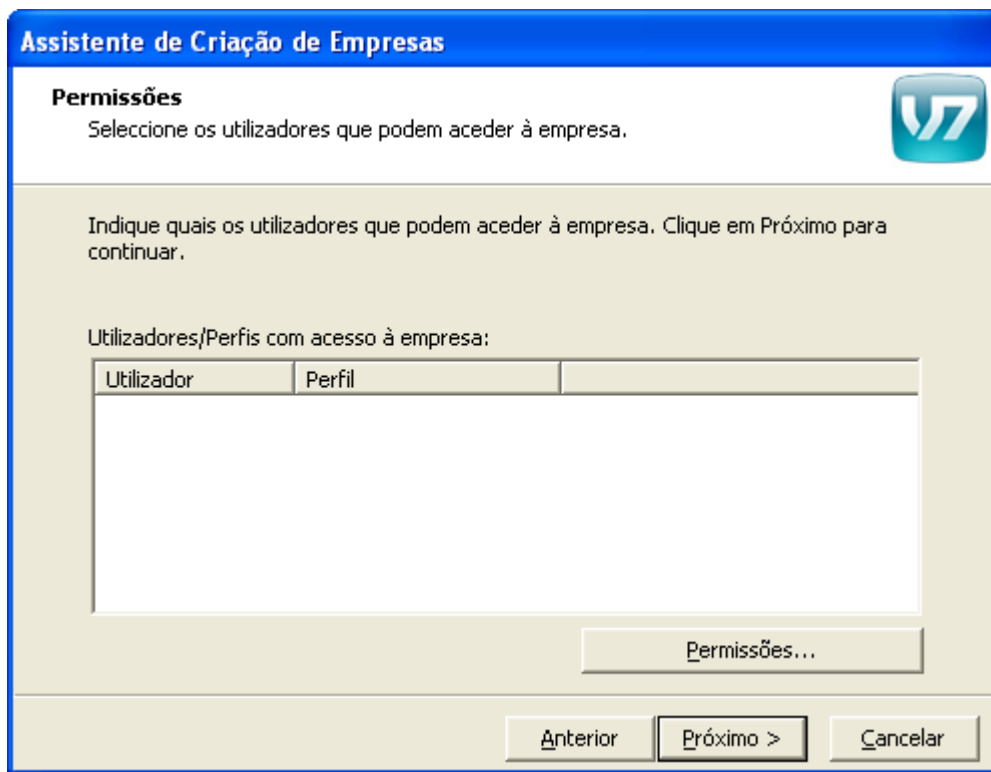


Figura 18: Permissões

Nas permissões, não será necessário dar acesso a um novo utilizador. Clique em “Próximo”.

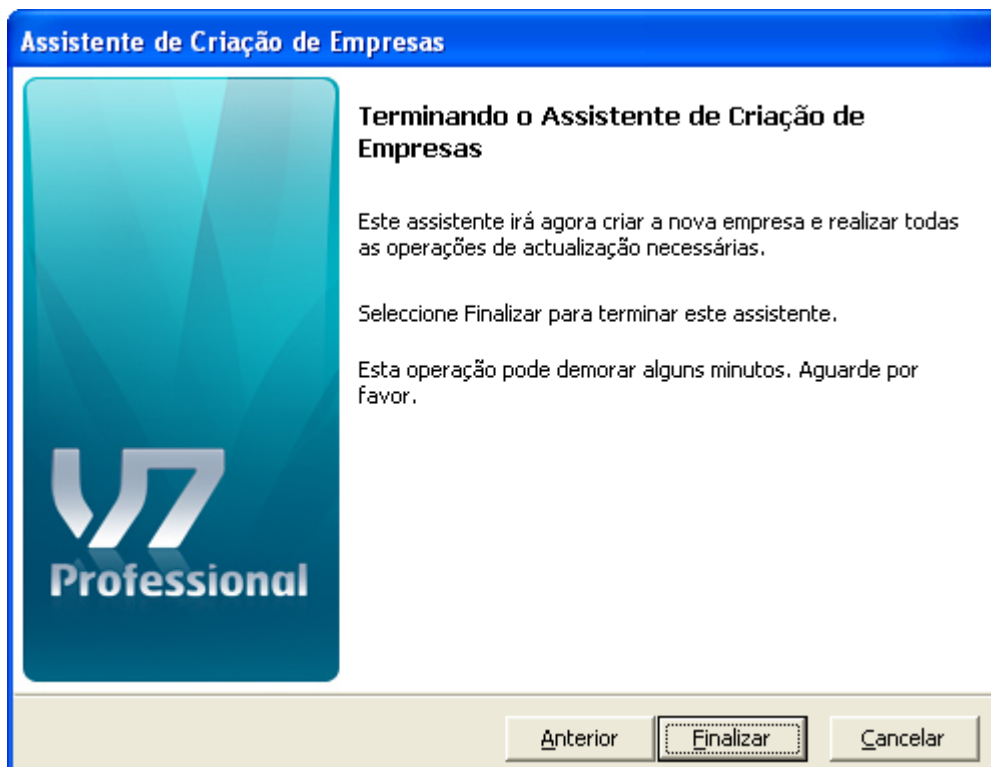


Figura 19: Terminar o assistente de criação de empresas

Por último, deverá clicar no botão “Finalizar” para que a empresa seja criada com os respectivos dados inseridos.

2.8.1.3 Iniciar o PRIMAVERA Professional v7.50

Criada a empresa, deverá fechar o PRIMAVERA Professional – Administrador e abrir o PRIMAVERA Professional, para que se proceda à parametrização de todos os dados da empresa.

Ao abrir o PRIMAVERA Professional, irá aparecer uma janela, onde irá seleccionar a empresa criada, Toys R Fun, Inc, como se pode verificar na figura em baixo.

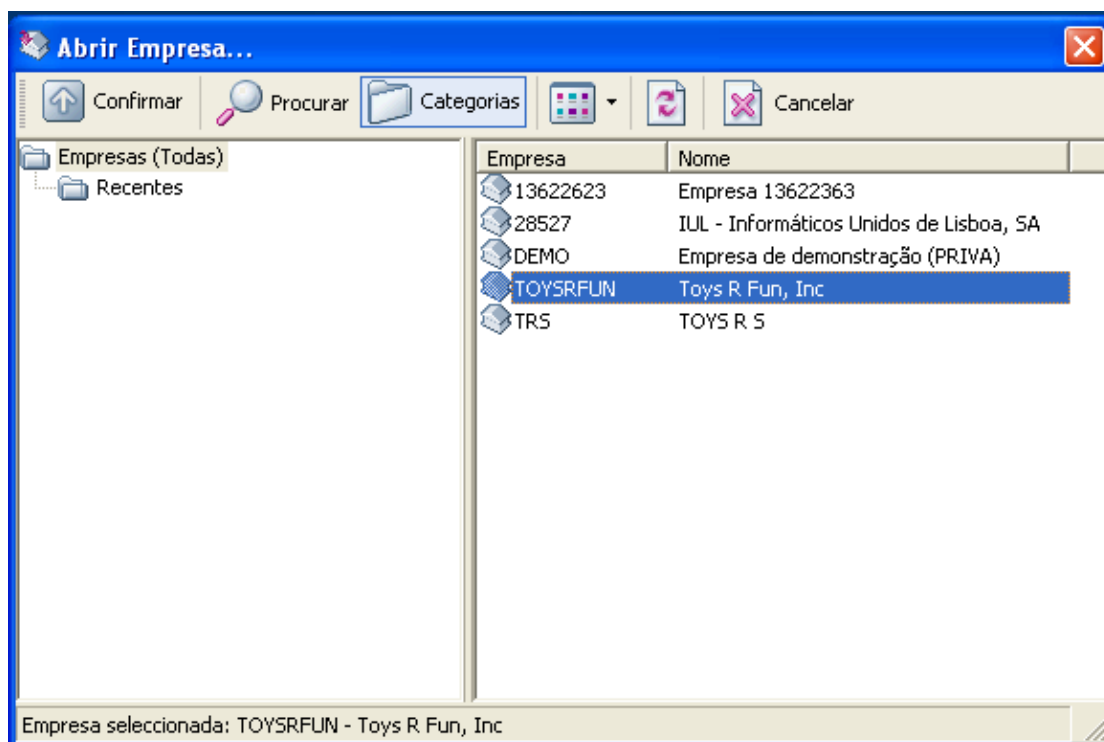


Figura 20: Abrir empresa – Toys R Fun, Inc

Após clicar e abrir a empresa criada, irá aparecer uma barra de navegar com a qual irá trabalhar ao longo deste tutorial.

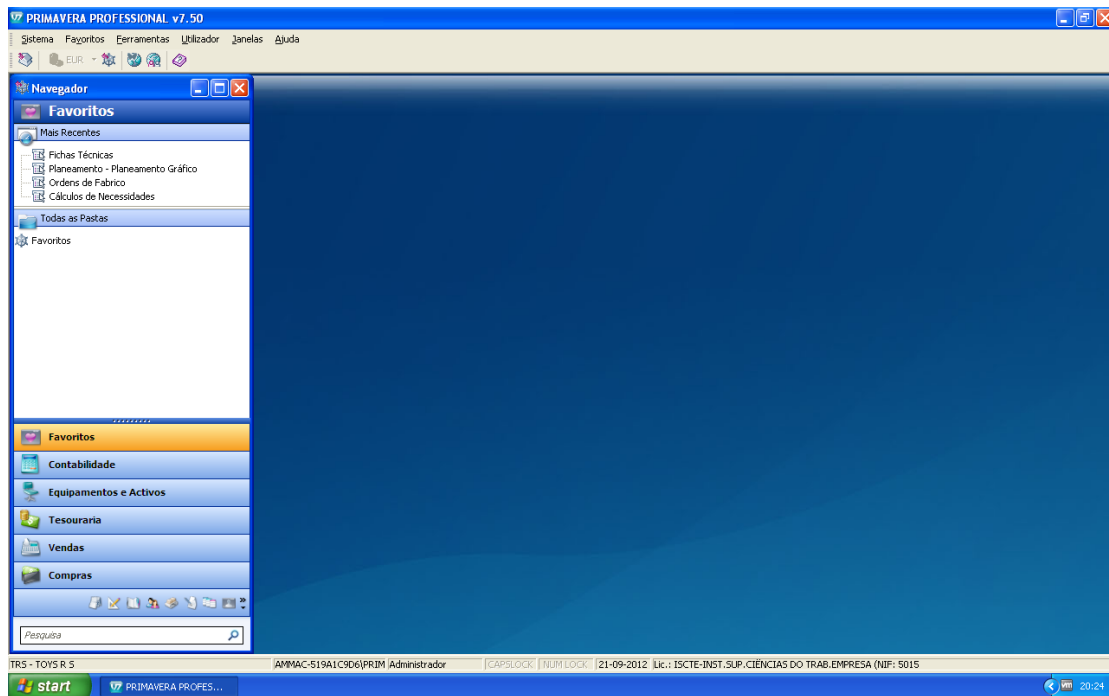


Figura 21: Layout PRIMAVERA Profissional v7.5

Como demonstra a imagem em cima, pode-se observar a barra de navegador à esquerda. Esta barra vai permitir ter acesso aos vários Módulos do software, sendo o módulo de Produção o mais utilizado. Existe também um motor de pesquisa que facilita a procura de qualquer tipo de tabela ou de módulo, sendo mais aconselhável, a sua utilização, ao utilizador experiente.

É importante salientar que os ícones que estão na barra de navegador também são módulos, apenas aparecem só com o ícone porque a barra está pouco expandida para cima, isto é, à medida que a barra dos módulos é expandida para cima os ícones desaparecem e passam a fazer parte da barra, incluindo o nome do módulo e o respectivo ícone. Como se pretende que o utilizador tenha uma utilização mais prática expande-se a barra de modo a que seja possível visualizar as pastas em utilização.

2.8.1.4 Secções de Produção

A secção agrupa um conjunto de recursos com os quais é possível fazer as devidas operações.

A cada secção está associada uma operação correspondente à produção de cada um dos brinquedos. Como por exemplo, na secção MON – Montagem vão estar associadas a operações de montagem de cada uma dos brinquedos, uma vez que cada brinquedo tem o seu tipo de montagem.

Será assim, necessário criar três secções: MON – Montagem, INSPE – Inspeção, EMBALA – Embalamento, através do menu navegador: Tabelas -> Produção -> Organização -> Secções. Após criar cada secção individualmente, deverá clicar na opção “Gravar”, como está exemplificado na figura que se segue.

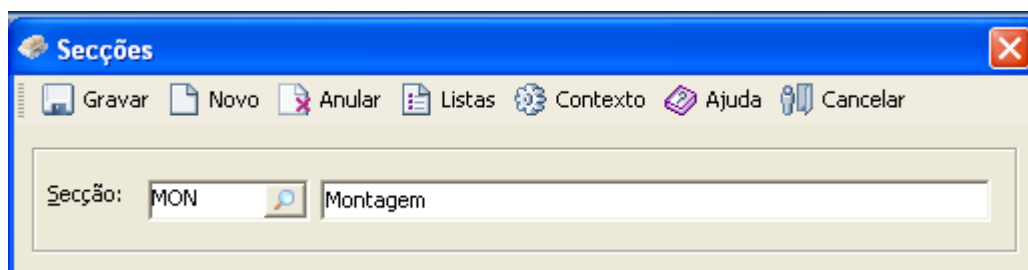


Figura 22: Criação de secções

Criadas as três secções, ficámos com a tabela de Secções de Produção, como demonstrado na figura seguinte.

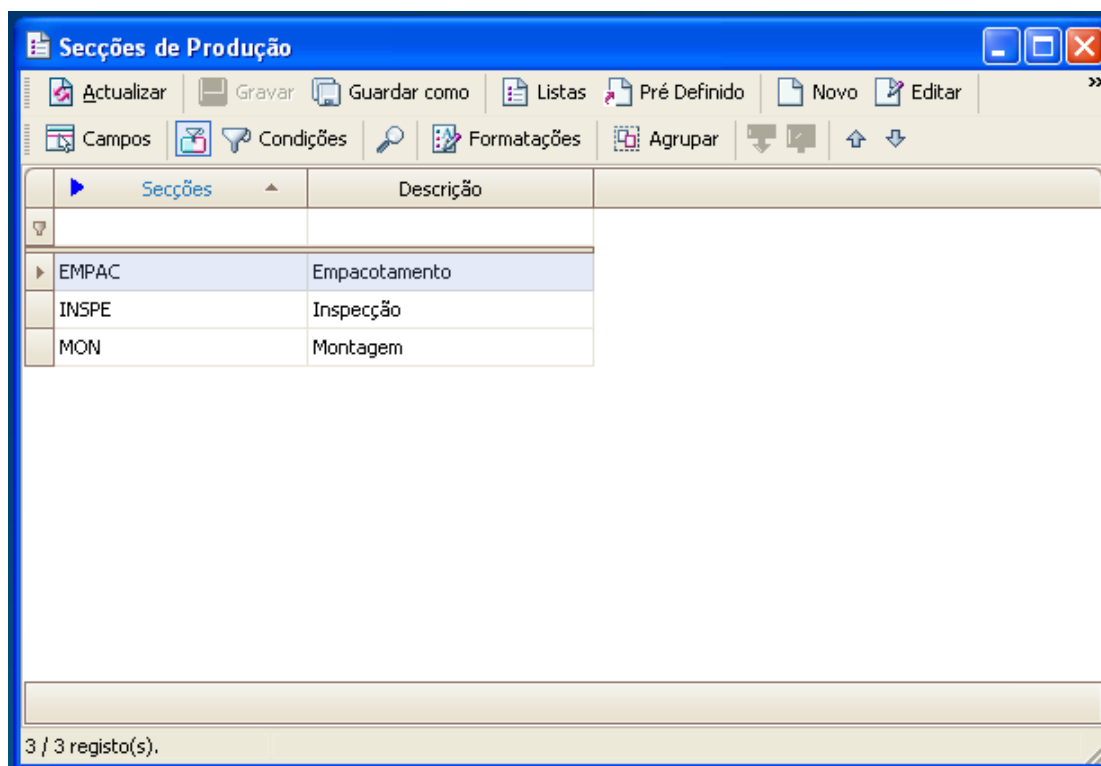
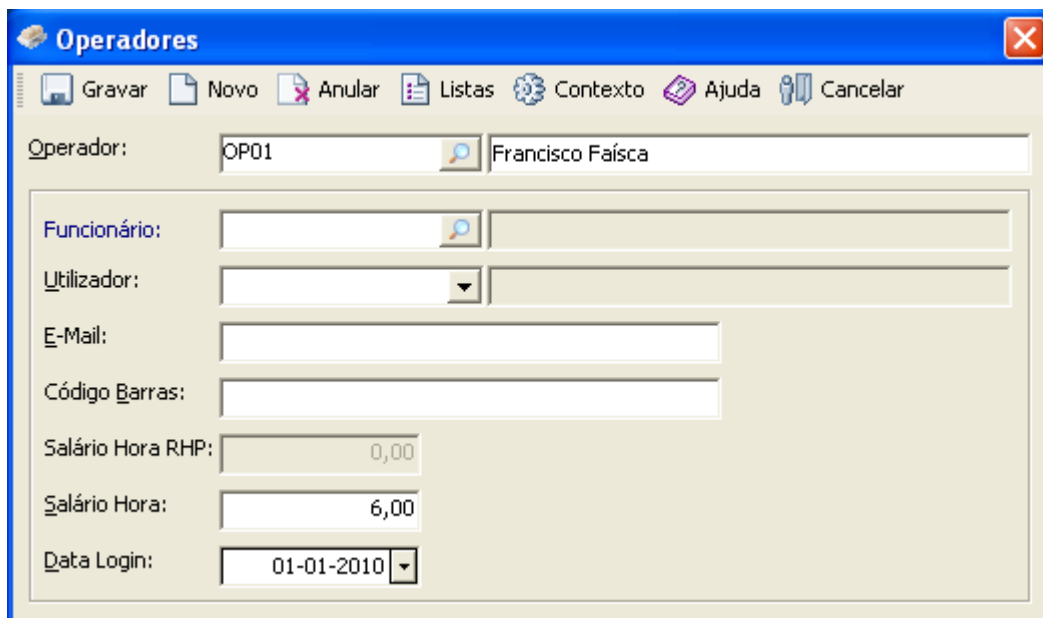


Figura 23: Lista de secções

2.8.1.5 Operadores

De seguida, irão ser adicionados os operadores Francisco Faísca, Nelson Madeira, Luís Alves, José Sacramento, António Aguiar, Pedro Caetano, Martim Freire, João Vieira, Manuel Costa e João Gomes. Para tal, é necessário seguir na barra de

navegador: Tabelas -> Produção -> Outras Tabelas -> Operadores. Os códigos de operador foram atribuídos (por exemplo, ao Francisco Faisca atribuiu-se o código OP01) e o salário Hora será de 6€ para os dez operadores do grupo.



Operadores

Gravar Novo Anular Listas Contexto Ajuda Cancelar

Operador: OP01 Francisco Faisca

Funcionário:

Utilizador:

E-Mail:

Código Barras:

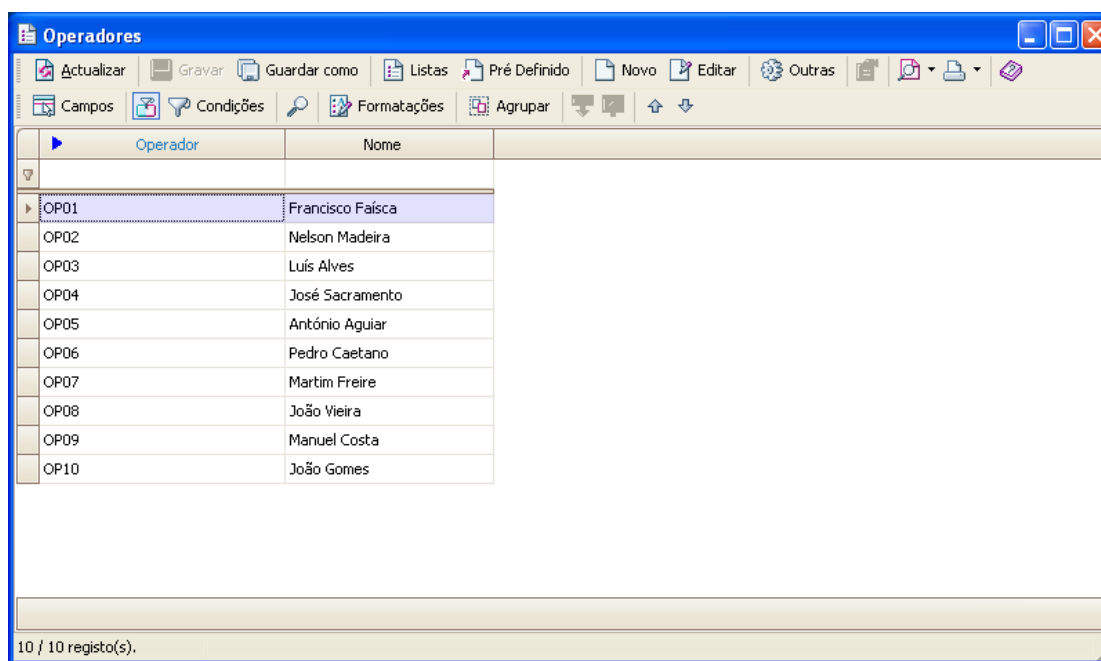
Salário Hora RHP: 0,00

Salário Hora: 6,00

Data Login: 01-01-2010

Figura 24: Criação de operadores

Na figura que se segue, pode-se observar a tabela Operadores, com os dez operadores criados.



Operadores

Actualizar Gravar Guardar como Listas Pré Definido Novo Editar Outras

Campos Condições Formatações Agrupar

Operador	Nome
OP01	Francisco Faisca
OP02	Nelson Madeira
OP03	Luis Alves
OP04	José Sacramento
OP05	António Aguiar
OP06	Pedro Caetano
OP07	Martim Freire
OP08	João Vieira
OP09	Manuel Costa
OP10	João Gomes

10 / 10 registo(s).

Figura 25: Lista de operadores

2.8.1.6 Centros de Trabalho

O Centro de Trabalho define qual a Secção correspondente, isto é, cada Centro de Trabalho tem uma só Secção. Como por exemplo, o Centro de Trabalho 1 – CT1 vai corresponder à Secção – Montagem, independente de qual o tipo de montagem a ser realizada, uma vez que a Secção Montagem engloba os três tipos de montagem para cada um dos brinquedos.

Após criadas as secções e os operadores vão ser criados os três Centros de Trabalho, com um turno das 9h às 18h, com intervalo de almoço de 1h, e com eficiência de 95%. Estes são criados através de: Tabelas -> Produção -> Organização -> Centros de Trabalho. Os vários Centros de Trabalho vão ser associados às secções já criadas, o CT1 associado à secção MON, o CT2 à secção INSPE e o CT3 à secção EMPAC. O tempo de preparação de cada Centro de Trabalho é de 1h. Deste modo, obteve-se a figura onde é possível observar-se o quadro final dos Centros de Trabalho, uma vez que a parametrização é igual em todos eles - só com excepção para as secções, tendo cada um deles a sua respectiva secção.

The screenshot shows a software window titled "Centros de Trabalho" with a menu bar containing "Gravar", "Novo", "Anular", "Listas", "Imprimir", "Contexto", "Ajuda", and "Cancelar". The main area is divided into several sections:

- Centro de Trabalho:** A text field containing "CT1" and a search icon, with "Centro de Trabalho 1" displayed below it.
- Tabs:** "Geral" (selected), "Custo Máquina", "Mão-de-obra", and "Parâmetros".
- Fields:**
 - Nº de Ordem: 0
 - Secção: MON (with search icon) and Montagem
 - Horas Semana: 40
 - Nº de Turnos: 1
 - Coef. Eficiência: 95,00
 - Hora Início: 09:00
 - Hora Fim: 18:00
 - Nº Horas Dia: 8
- Tempos:**
 - Preparação: 0,00
 - Espera: 0,00
- Custos Hora:**

	Mão-de-obra	Máquina
Calculado:	0,00	0,00
Revisto:	0,00	0,00
- Observações:** A large empty text area at the bottom.

Figura 26: Criação de centros de trabalho

No separador “Mão-de obra”, deverá inserir os respectivos operadores de cada Centro de Trabalho e o respectivo número de operários necessários, neste caso são três. Após inseridos os operadores deverá clicar no botão “Gravar”.

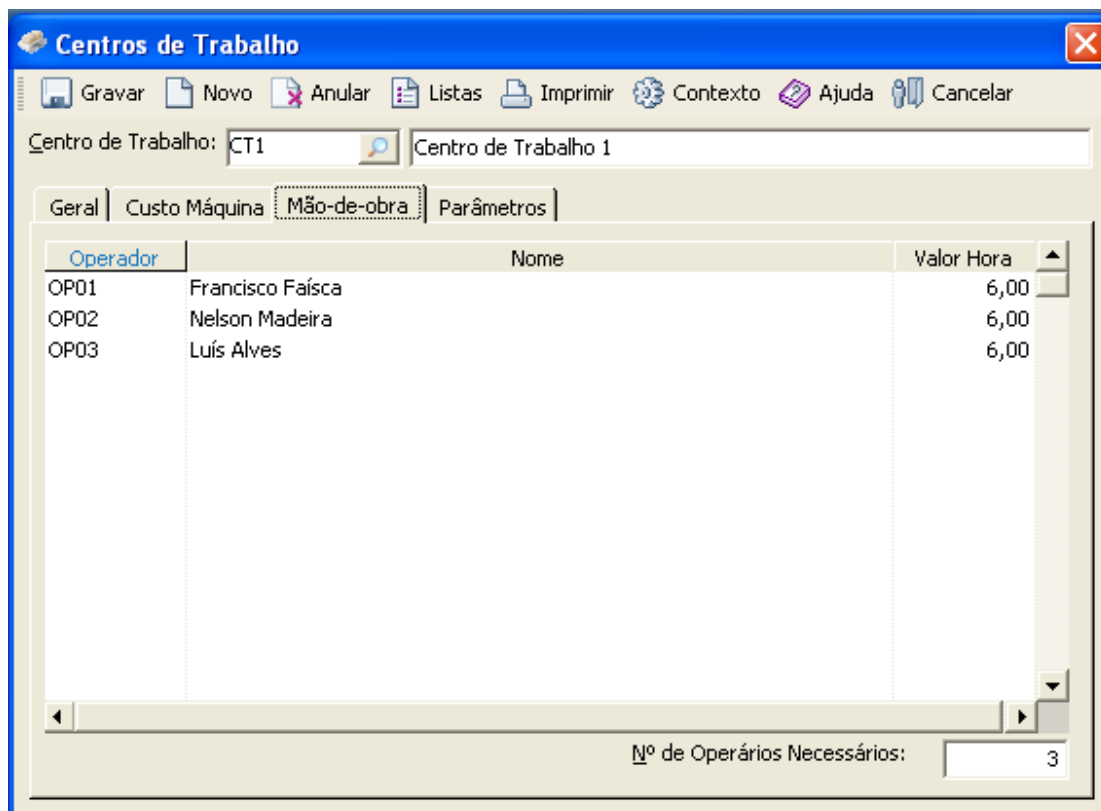


Figura 27: Lista de operadores a incluir nos centros de trabalho

Deverão ser repetidos os passos efectuados na criação do Centro Trabalho 1 para os restantes centros de trabalho:

Centro de Trabalho 2, Secção Inspeção: José Sacramento, António Aguiar e Pedro Caetano; “Nº de Operadores Necessários”: 3.

Centro de Trabalho 3, Secção Embalamento: Martim Freire, João Vieira, Manuel Costa e o João Gomes; “Nº de Operadores Necessários”: 4.

Na figura seguinte, é possível observar-se a lista de todos os Centros de Trabalho criados.

Centros de Trabalho	Descrição	Ordem
CT1	Centro de Trabalho 1	0
CT2	Centro de Trabalho 2	1
CT3	Centro de Trabalho 3	2

3 / 3 registo(s).

Figura 28: Lista de centros de trabalho

2.8.1.7 Operações

Terminada a criação dos Centros de Trabalho vão ser criadas as operações no Primavera através de: Tabelas -> Produção -> Dados Técnicos -> Operações. A primeira operação criada irá ser a Operação MON-A – Montagem Auto, figura em abaixo, sendo para tal definido o tempo de operação igual a 2 minutos e alocado o Centro de Trabalho 1 – CT1, uma vez que este centro de trabalho corresponde a todas as operações de montagem, quer seja do Toy Auto, Toy Robot ou Toy Truck.

Operação: MON-A Montagem Auto

Unidade Tempo: MN Minutos

Coef. Sobreposição: 0,00 %

Tempos de Operação

Operação: 2,00 Por: 1,00 Unidade(s)

Máquina: 2,00 Fixo

Mão de Obra: 2,00

Outros Tempos

Preparação: 0,00

Espera: 0,00

Movimentação: 0,00

Centros de Trabalho

Centro Trabalho: CT1 Centro de Trabalho 1

Centro Trabalho Alternativo	Descrição	Tempo Operação	Tempo Máquina

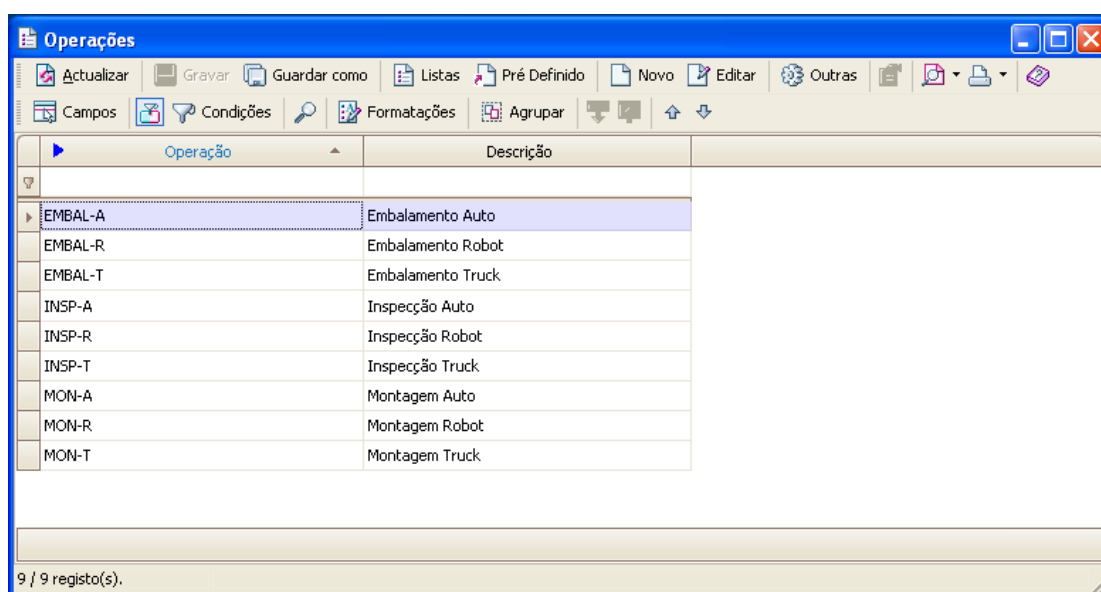
Critérios de Impressão

Sel.	Tipo de Mapa	Nome do Mapa	Conf.
<input checked="" type="checkbox"/>	Impressão no Início da Operação		
<input checked="" type="checkbox"/>	Impressão no Final da Operação		

Figura 29: Criação de operações

Para a produção de um TOY AUTO é necessário que se proceda à criação de três operações, primeiro a operação Montagem Auto – MON-A, de seguida a operação Inspeção Auto – INSP-A e, por último, a operação Embalamento Auto – EMBAL-A. Este tipo de procedimento deve ser executado também nos restantes brinquedos, ROBOT e TRUCK, com as operações correspondentes a cada um deles, uma vez que cada tipo de brinquedo difere no tipo de operação de Montagem, Inspeção e Embalamento.

Através da figura seguinte pode-se constatar todas as operações criadas no programa.



Operação	Descrição
EMBAL-A	Embalamento Auto
EMBAL-R	Embalamento Robot
EMBAL-T	Embalamento Truck
INSP-A	Inspeção Auto
INSP-R	Inspeção Robot
INSP-T	Inspeção Truck
MON-A	Montagem Auto
MON-R	Montagem Robot
MON-T	Montagem Truck

Figura 30: Lista de operações

2.8.1.8 Definição das Famílias de Produtos

Segue-se a criação de Famílias de Produtos, através de: Tabelas -> Inventário -> Estrutura de Artigos -> Famílias / Sub-Famílias. Deverão ser criadas duas Família: a CMP – Componentes e a PA – Produtos Acabados, como se pode observar na figura seguinte.

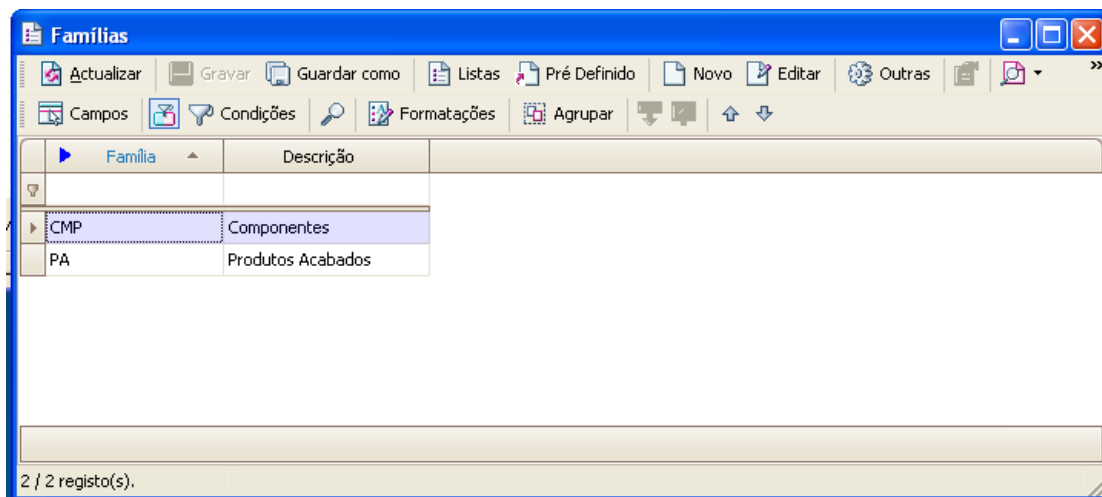


Figura 31: Famílias de produtos

Para exemplificar, está representado na figura em baixo a criação da família de Componentes.

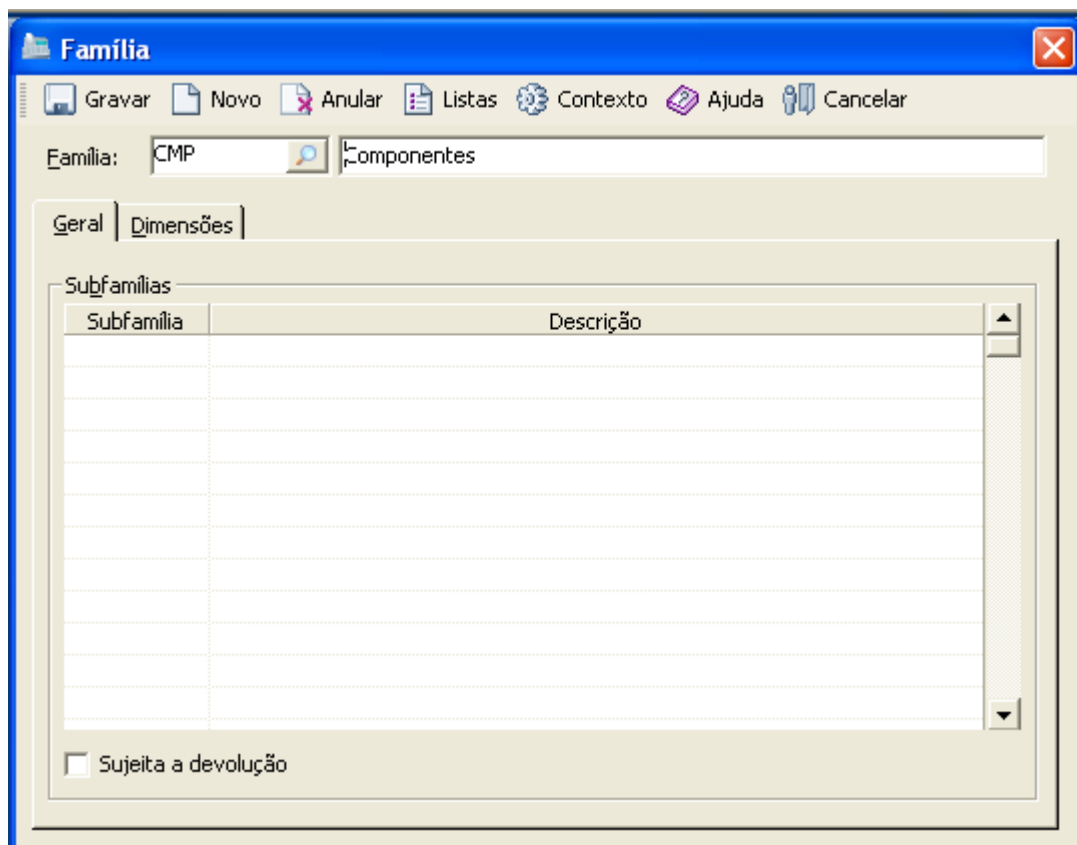


Figura 32: Exemplo de criação de uma família de produto

2.8.1.9 Criação de Armazéns

De seguida, deverão ser criados os armazéns através de: Tabela -> Inventário -> Armazém -> Armazéns. Criaram-se então: ARMCP – Armazém Componentes, e o

ARMPA – Armazém Produtos Acabados, ambos com a mesma localização que a sede da fábrica de produção. A figura seguinte representa a criação do Armazém de ARMCP.

The screenshot shows a dialog box titled "Armazém" with a menu bar containing "Gravar", "Novo", "Anular", "Listas", "Contexto", "Ajuda", and "Cancelar". The main area has a text field for "Armazém" with the value "ARMCP" and a search icon. Below it is a section for "Endereço" with fields for "Morada" (Av. dos Brinquedos Imbatíveis), "Localidade" (Lisboa), "C. Postal", "Telefone", and "Fax". At the bottom is a section for "Opções" with three checkboxes: "Bloqueado para entradas", "Bloqueado para saídas", and "Excluir no Cálculo de Necessidades".

Figura 33: Criação do armazém de componentes

Assim, serão criados dois armazéns, visto que é pertinente fazer a divisão entre os Produtos Acabados e os Componentes utilizados para a produção. Através da figura que se segue, pode-se observar, como referido, a existência de dois armazéns.

The screenshot shows a window titled "Armazéns" with a menu bar containing "Actualizar", "Gravar", "Guardar como", "Listas", "Pré Definido", "Novo", "Editar", and "Outras". Below the menu bar is a toolbar with icons for "Campos", "Condições", "Formatações", and "Agrupar". The main area is a table with two columns: "Armazém" and "Descrição". The table contains two rows: one for "ARMCP" with description "Armazem Componentes" and one for "ARMPA" with description "Armazém Prod Acabado". The status bar at the bottom indicates "2 / 2 registo(s)".

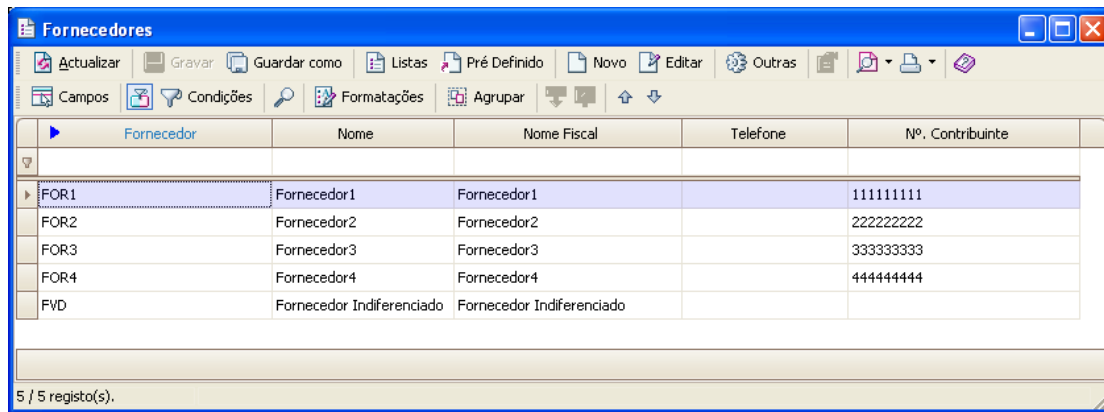
Armazém	Descrição
ARMCP	Armazem Componentes
ARMPA	Armazém Prod Acabado

Figura 34: Lista de armazéns

2.8.1.10 Fornecedores e Clientes

O passo seguinte passa por criar os Fornecedores e Clientes da nossa empresa. Os fornecedores serão criados através de: Tabelas → Gerais → Terceiros →

Fornecedores. Assim, serão criados os Fornecedores FOR1 – Fornecedor1, Fornecedores FOR2 – Fornecedor2, Fornecedores FOR3 – Fornecedor3 e Fornecedores FOR4 – Fornecedor4, como se pode confirmar na figura seguinte.



Fornecedor	Nome	Nome Fiscal	Telefone	Nº. Contribuinte
FOR1	Fornecedor1	Fornecedor1		111111111
FOR2	Fornecedor2	Fornecedor2		222222222
FOR3	Fornecedor3	Fornecedor3		333333333
FOR4	Fornecedor4	Fornecedor4		444444444
FVD	Fornecedor Indiferenciado	Fornecedor Indiferenciado		

5 / 5 registo(s).

Figura 35: Lista de fornecedores

São necessários 4 fornecedores uma vez que o tempo de entrega varia entre uma a quatro semanas, permitindo uma distinção entre eles. Assim sendo, fez-se a distinção Fornecedor com tempo de entrega igual a uma semana corresponde ao Fornecedor1, o Fornecedor com tempo de entrega igual a duas semanas corresponde ao Fornecedor2 e assim sucessivamente até ao tempo de entrega igual a 4 semanas. Para se parametrizar o tempo de entrega de cada fornecedor, é necessário ir ao separador “Dados Comerciais” e colocar no campo “Prazo de Entrega” o prazo em dias, tal como se verifica na figura que se segue.

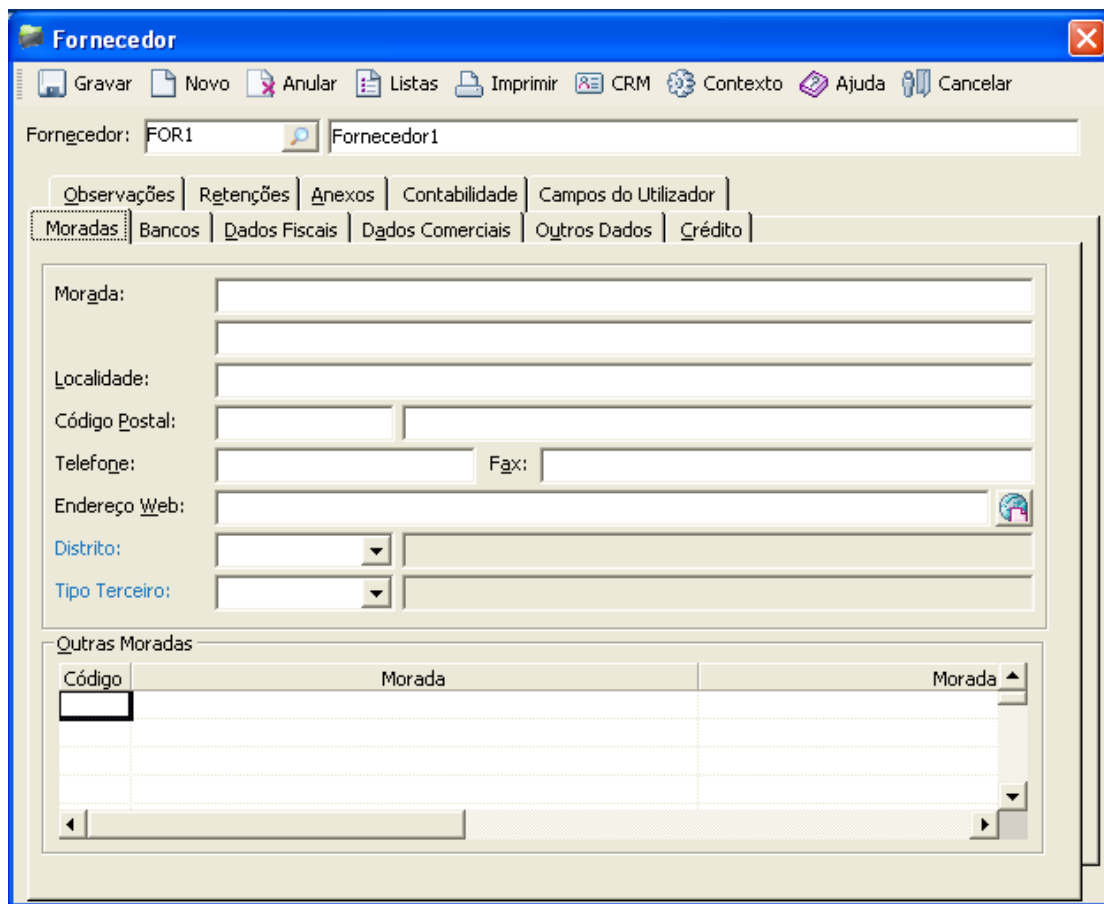


Figura 36: Exemplo de criação do fornecedor 1

Por definição do programa Primavera existe, um Fornecedor, o fornecedor VD – Fornecedor Indiferenciado.

Quanto aos clientes não será necessário a criação, uma vez que, já por definição do programa existe um cliente, o cliente VD – Cliente Indiferenciado. No caso de se querer criar um cliente, pode ser feito através de: Tabelas → Gerais → Terceiros → Clientes.

2.8.1.11 Artigos (Produtos Acabados/ Componentes)

Primeiramente, foram criados como tipo de artigo todos os Produtos Acabados e os seus componentes através de: Inventários → Artigos.

- **TOY AUTO:**

Colocar nas opções Geral como “Utilizado na Produção”, definir como Família de Produtos PA e inserir o preço de venda de produto no valor de 10€.

Artigo: TOY AUTO

Descrição:

Params. Stocks | Produção | Campos do Utilizador

Preços | Armazéns | Fornecedores | Unidades | Idiomas | Resíduos | Observações | Anexos

Geral | Outros Campos | Componentes | Nº de Série | Lotes | Dimensões | Cód. Barras | Stocks

Características

Tipo Artigo: 3 Mercadoria

Componentes: Artigo Simples

Taxa de IVA: 20 Iva à taxa de 20%(C)

Inc. IVA: 100,00 %

IVA Dedutível: 100,00 % Sujeito a Pro-rata

Cód. barras:

Pr. venda na moeda EUR

PVP 1: 10,00

PVP 2: 0,00

PVP 3: 0,00

PVP 4: 0,00

PVP 5: 0,00

PVP 6: 0,00

Opções

Gestão de Nºs Séries

Gestão de Lotes

Artigo com Dimensões

Deduz IVA

Sujeito a retenção

Movimenta stocks

Sujeito a Devolução

Sujeito a Ecotaxa

Sujeito a IEC

Utilizado na Produção

Utilizado na Manutenção

Família: PA Produtos Acabados

Subfamília:

Marca:

Modelo:

Desconto: 0,00 %

Prazo ent. (d): 0

Figura 37: Exemplo de criação do artigo TOY AUTO, separador Geral

No separador “Produção”, colocar na Origem: Fabrico.

Artigo: TOY AUTO

Descrição:

Preços | Armazéns | Fornecedores | Unidades | Idiomas | Resíduos | Observações | Anexos

Geral | Outros Campos | Componentes | Nº de Série | Lotes | Dimensões | Cód. Barras | Stocks

Params. Stocks | Produção | Campos do Utilizador

Origem: Fabrico

Fórmula:

Tipo Produção:

Desperdício: 0,00 %

Quantidades

Por Receber: 3.900,00 Reservada: 420,00

Outras opções

Cálculo de Necessidades

Fabrico Automático de Componentes

Artigo Desactivado

Data Desactivação:

Artigos Derivados

Artigo	Descrição

Figura 38: Exemplo de criação do artigo TOY AUTO, separador Produção

No separador *Stocks*, é necessário colocar os dados fornecidos pelo enunciado (Custo Padrão – 3.90€, e o Armazém utilizado será o Armazém de Produtos Acabados – ARMPA).

The screenshot shows a software window titled 'Artigo' with a menu bar containing 'Gravar', 'Novo', 'Anular', 'Listas', 'Imprimir', 'Contexto', 'Ajuda', and 'Cancelar'. The 'Artigo' field contains 'TOY AUTO' and there is an unchecked checkbox for 'Artigo anulado'. The 'Descrição' field is empty. Below the menu bar are several tabs: 'Params. Stocks', 'Produção', 'Campos do Utilizador', 'Preços', 'Armazéns', 'Fornecedores', 'Unidades', 'Idiomas', 'Resíduos', 'Observações', 'Anexos', 'Geral', 'Outros Campos', 'Componentes', 'Nº de Série', 'Lotes', 'Dimensões', 'Cód. Barras', and 'Stocks'. The 'Stocks' tab is active, showing the following data:

Última Compra	
Fornecedor:	
Documento:	B ES 2
Preço de Custo Último em EUR	
Últ. preço de compra:	1,00
Últ. Degc. Com. Compra:	0,00
Últ. desp. adic. compra:	0,00
Preço de custo último:	1,00
Preços em EUR	
<input checked="" type="checkbox"/> Marcar para Recálculo	Custo médio: 1,60
	Custo Padrão: 3,90
Quantidades de Stock	
Actual:	3,00
Mínimo:	0,00
Máximo:	0,00
Reposição:	0,00
Quant. económica:	0,00
Gestão de stocks	
Armazém Sugestão:	ARMPA
Datas	
Última entrada:	22-11-2011
Última saída:	22-11-2011

Figura 39: Exemplo de criação do artigo TOY AUTO, separador *Stocks*

No separador “Unidades” confirma-se que as unidades de movimentação são a “UN – Unidade”.

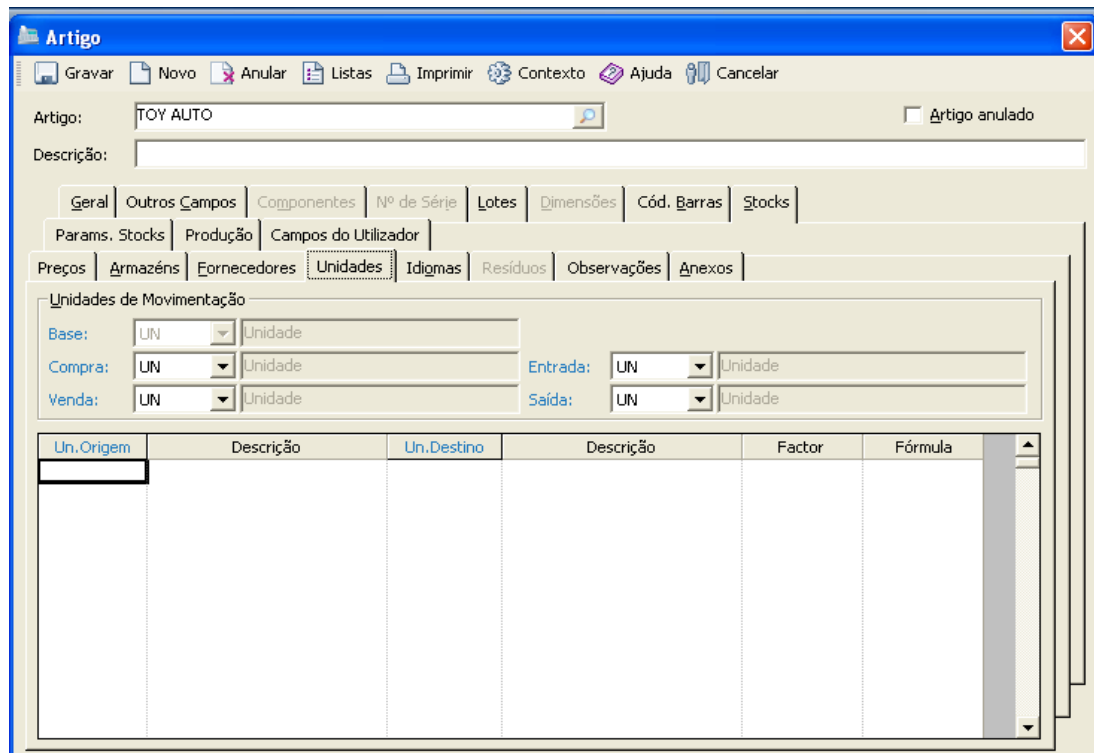


Figura 40: Exemplo de criação do artigo TOY AUTO, separador Unidades

Componentes:

Relativamente aos componentes, irão ser criados todas os componentes necessários no processo de fabrico do produto TOY AUTO.

- Car Body

Colocar nas opções Geral como “Utilizado na Produção” e definir como Família de Produtos CMP.

The screenshot shows the 'Artigo' window with the 'Geral' tab selected. The article name is 'CAR BODY'. The 'Descrição' field is empty. The 'Params. Stocks' sub-tab is active, showing various settings:

- Características:** Tipo Artigo: 3 (Mercadoria), Componentes: Artigo Simples, Taxa de IVA: 20 (Iva à taxa de 20%(C)), Inc. IVA: 100,00 %, IVA Dedutível: 100,00 % (Sujeito a Pro-rata), Cód. barras: [empty]
- Pr. venda na moeda EUR:** PVP 1 to PVP 6, all set to 0,00.
- Opções:**
 - Gestão de Nºs Séries
 - Gestão de Lotes
 - Artigo com Dimensões
 - Deduz IVA
 - Sujeito a retenção
 - Movimenta stocks
 - Sujeito a Devolução
 - Sujeito a Ecotaxa
 - Sujeito a IEC
 - Utilizado na Produção
 - Utilizado na Manutenção
- Outros Campos:** Família: CMP, Subfamília: [empty], Marca: [empty], Modelo: [empty]
- Desconto:** 0,00 %
- Prazo ent. (d):** 0

Figura 41: Exemplo de criação do artigo CAR BODY, separador Geral

Colocar no separador Produção, Origem: Compra.

The screenshot shows the 'Artigo' window with the 'Produção' sub-tab selected under the 'Params. Stocks' section. The article name is 'CAR BODY'. The 'Descrição' field is empty. The 'Origem' is set to 'Compra'. The 'Fórmula' field is empty. The 'Tipo Produção' is set to [empty]. The 'Desperdício' is set to 0,00 %.

Quantidades: Por Receber: 0,00, Reservada: 420,00

Outras opções:

- Cálculo de Necessidades
- Fabrico Automático de Componentes
- Artigo Desactivado
- Data Desactivação: [empty]

Artigos Derivados:

Artigo	Descrição

Figura 42: Exemplo de criação do artigo CAR BODY, separador Produção

No separador *Stocks*, é necessário colocar os dados fornecidos pelo enunciado (Custo Padrão – 1.45€, Armazém utilizado será o Armazém de Componentes – ARMCP).

Figura 43: Exemplo de criação do artigo CAR BODY, separador *Stocks*

No separador *Unidades* confirmar que as unidades de movimentação são a “UN – Unidade”.

- Wheels

Colocar nas opções *Geral* como “Utilizado na Produção” e definir como Família de Produtos CMP. Colocar no separador *Produção*, Origem: Fabrico e no separador *Stocks*, é necessário colocar os dados fornecidos pelo enunciado (Custo Padrão – 0.30€, Armazém utilizado será o Armazém de Componentes – ARMCP) e no separador *Unidades* confirma-se que as unidades de movimentação são a “UN – Unidade”.

- Side Windows

Colocar nas opções *Geral* como “Utilizado na Produção” e definir como Família de Produtos CMP. Colocar no separador *Produção*, Origem: Fabrico e no separador *Stocks*, é necessário colocar os dados fornecidos pelo enunciado (Custo Padrão – 0.15€, Armazém utilizado será o Armazém de Componentes – ARMCP) e no

separador Unidades confirma-se que as unidades de movimentação são a “UN – Unidade”.

- Windshield

Colocar nas opções Geral como “Utilizado na Produção” e definir como Família de Produtos CMP. Colocar no separador Produção, Origem: Fabrico e no separador *Stocks*, é necessário colocar os dados fornecidos pelo enunciado (Custo Padrão – 0.30€, Armazém utilizado será o Armazém de Componentes – ARMCP) e no separador Unidades confirma-se que as unidades de movimentação são a “UN – Unidade”.

• TOY ROBOT

Colocar nas opções Geral como “Utilizado na Produção”, definir como Família de Produtos PA e inserir o preço de venda de produto no valor de 16€. Colocar no separador Produção, Origem: Fabrico e no separador *Stocks*, é necessário colocar os dados fornecidos pelo enunciado (Custo Padrão – 5.40€, Armazém utilizado será o Armazém de Produtos Acabados – ARMPA) e no separador Unidades confirma-se que as unidades de movimentação são a “UN – Unidade”. Poderá seguir como exemplo, a criação do artigo TOY AUTO.

Componentes:

Relativamente às componentes vão ser criadas todas componentes as necessárias no processo de fabrico do produto TOY ROBOT. Poderá seguir, como exemplo, a criação do componente Car Body, do artigo TOY AUTO, com as respectivas figuras.

- Body

Colocar nas opções Geral como “Utilizado na Produção” e definir como Família de Produtos CMP. Colocar no separador Produção, Origem: Fabrico e no separador *Stocks*, é necessário colocar os dados fornecidos pelo enunciado (Custo Padrão – 1.80€, Armazém utilizado será o Armazém de Componentes – ARMCP) e no separador Unidades confirma-se que as unidades de movimentação são a “UN – Unidade”.

- Arms

Colocar nas opções Geral como “Utilizado na Produção” e definir como Família de Produtos CMP. Colocar no separador Produção, Origem: Fabrico e no separador

Stocks, é necessário colocar os dados fornecidos pelo enunciado (Custo Padrão – 0.35€, Armazém utilizado será o Armazém de Componentes – ARMCP) e no separador Unidades confirma-se que as unidades de movimentação são a “UN – Unidade”.

- Legs

Colocar nas opções Geral como “Utilizado na Produção” e definir como Família de Produtos CMP. Colocar no separador Produção, Origem: Fabrico e no separador *Stocks*, é necessário colocar os dados fornecidos pelo enunciado (Custo Padrão – 0.25€, Armazém utilizado será o Armazém de Componentes – ARMCP) e no separador Unidades confirma-se que as unidades de movimentação são a “UN – Unidade”.

- Head

Colocar nas opções Geral como “Utilizado na Produção” e definir como Família de Produtos CMP. Colocar no separador Produção, Origem: Fabrico e no separador *Stocks*, é necessário colocar os dados fornecidos pelo enunciado (Custo Padrão – 1.10€, Armazém utilizado será o Armazém de Componentes – ARMCP) e no separador Unidades confirma-se que as unidades de movimentação são a “UN – Unidade”.

- **TOY TRUCK**

Colocar nas opções Geral como “Utilizado na Produção”, definir como Família de Produtos PA e inserir o preço de venda de produto no valor de 15€. Colocar no separador Produção, Origem: Fabrico e no separador *Stocks*, é necessário colocar os dados fornecidos pelo enunciado (Custo Padrão – 6.50€, Armazém utilizado será o Armazém de Produtos Acabados – ARMPA) e no separador Unidades confirma-se que as unidades de movimentação são a “UN – Unidade”. Poderá seguir como exemplo, a criação do artigo TOY AUTO, com as respectivas figuras.

Componentes:

Relativamente às componentes vão ser criadas todas os componentes necessárias no processo de fabrico do produto TOY ROBOT. Poderá seguir como exemplo, a criação do componente Car Body, do artigo TOY AUTO, com as respectivas figuras.

- Cab

Colocar nas opções Geral como “Utilizado na Produção” e definir como Família de Produtos CMP. Colocar no separador Produção, Origem: Fabrico e no separador *Stocks*, é necessário colocar os dados fornecidos pelo enunciado (Custo Padrão – 1.70€, Armazém utilizado será o Armazém de Componentes – ARMCP) e no separador Unidades confirma-se que as unidades de movimentação são a “UN – Unidade”.

- Wheels dual

Colocar nas opções Geral como “Utilizado na Produção” e definir como Família de Produtos CMP. Colocar no separador Produção, Origem: Fabrico e no separador *Stocks*, é necessário colocar os dados fornecidos pelo enunciado (Custo Padrão – 0.25€, Armazém utilizado será o Armazém de Componentes – ARMCP) e no separador Unidades confirma-se que as unidades de movimentação são a “UN – Unidade”.

- Wheels single

Colocar nas opções Geral como “Utilizado na Produção” e definir como Família de Produtos CMP. Colocar no separador Produção, Origem: Fabrico e no separador *Stocks*, é necessário colocar os dados fornecidos pelo enunciado (Custo Padrão – 0.30€, Armazém utilizado será o Armazém de Componentes – ARMCP) e no separador Unidades confirma-se que as unidades de movimentação são a “UN – Unidade”.

- Trailer

Colocar nas opções Geral como “Utilizado na Produção” e definir como Família de Produtos CMP. Colocar no separador Produção, Origem: Fabrico e no separador *Stocks*, é necessário colocar os dados fornecidos pelo enunciado (Custo Padrão – 2.20€, Armazém utilizado será o Armazém de Componentes – ARMCP) e no separador Unidades confirma-se que as unidades de movimentação são a “UN – Unidade”.

2.8.1.12 Fichas Técnicas dos Componentes e Produtos Acabados

Depois de efectuadas todas as etapas em cima descritas, deverão ser alocadas as operações referentes aos artigos que são fabricados pela empresa, e, para isso, é necessário recorrer às Fichas Técnicas dos Componentes e Produtos Acabados

(Produção -> Fichas Técnicas). A cada produto montado serão adicionadas as operações respeitantes à produção do mesmo, e os materiais consumidos, tendo em conta os tempos de operação de cada uma delas e o número de unidades produzidas nesse mesmo intervalo de tempo.

- **TOY AUTO**

Com a janela “Fichas Técnicas” aberta, deverá colocar o visto no tipo de “Famílias”, neste caso “Produtos Acabados”. Depois de seleccionados, será necessário adicionar todas as operações e respectivos componentes relativos à produção do artigo em causa, para tal, clicar com o botão direito do rato no separador “Operações” e escolher a opção “Gestão de Operações”.

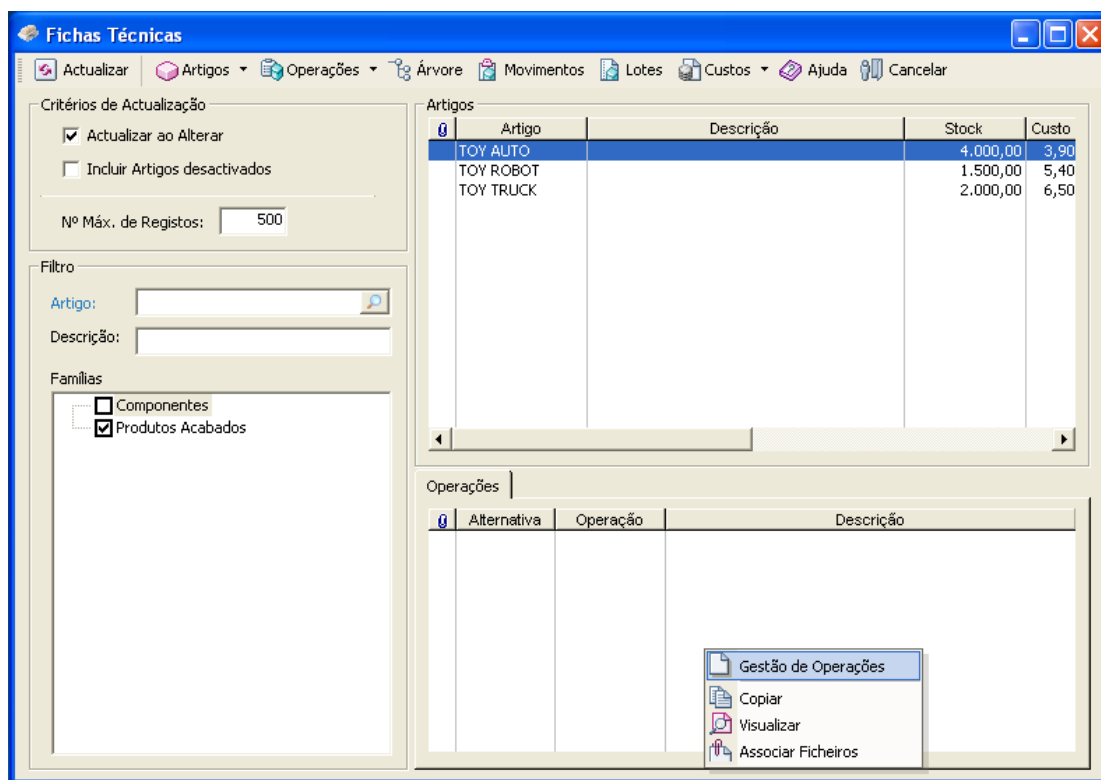


Figura 44: Criação de ficha técnica – TOY AUTO

Depois de aberta a nova janela, deverá clicar na opção “Nova” e inserir a primeira operação, MON-A.

Sequência: 40

Operação: MON-A Montagem Auto

Dados Gerais | Componentes

Unidade Tempo: MN Minutos

Coef. Sobreposição: 0,00 %

Tempos de Operação

Operação: 2,00 Por: 1,00 Unidade(s)

Máquina: 2,00 Fixo

Mão de Obra: 2,00

Outros Tempos

Preparação: 0,00

Espera: 0,00

Movimentação: 0,00

Centros de Trabalho

Centro Trabalho: CT1 Centro de Trabalho 1

Centro Trabalho Alternativo	Descrição	Tempo Operação	Tempo Máqu

Confirmar Cancelar Ajuda

Figura 45: Criação de operações correspondentes ao artigo TOY AUTO

No separador “Componentes”, deverá inserir todos os componentes e as quantidades necessárias para a produção do artigo, tal como se verifica na imagem que se segue.

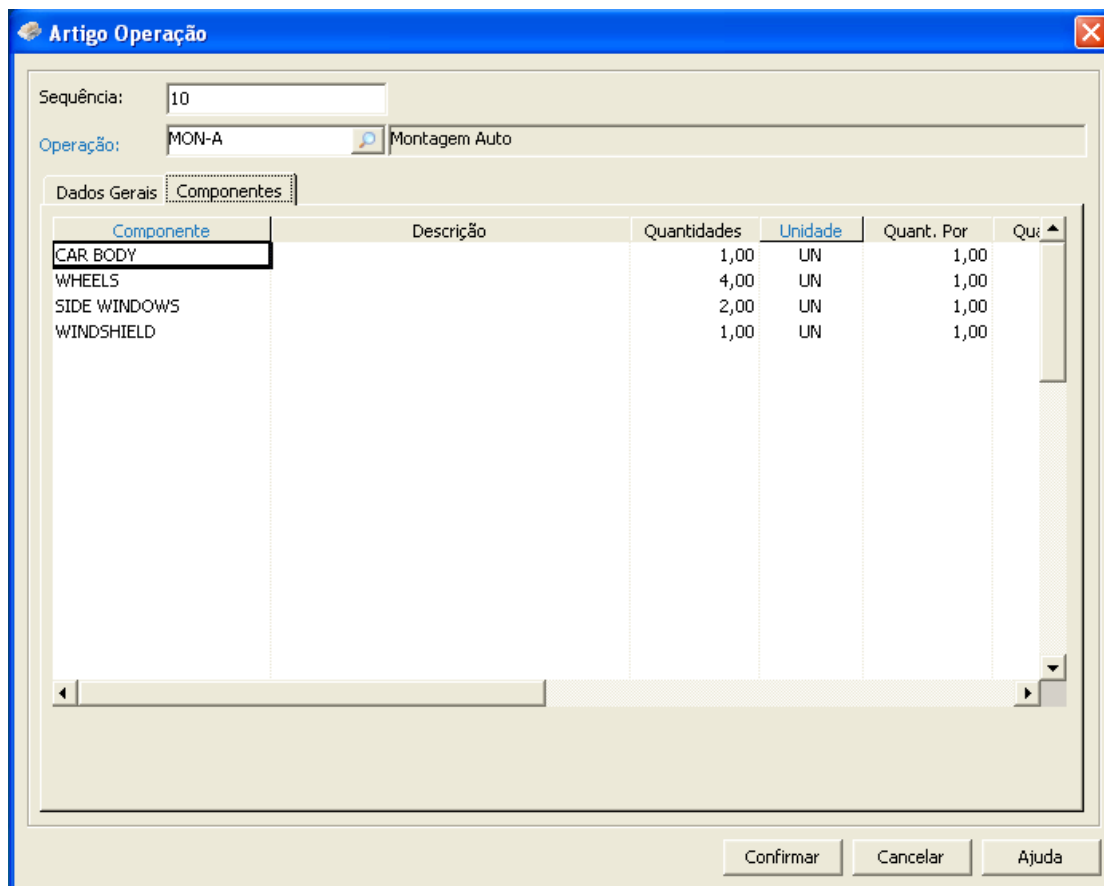


Figura 46: Componentes utilizados no artigo TOY AUTO

Após “Confirmar” deverá inserir as restantes operações, INSP-A e de seguida EMPAC-A, não sendo necessário inserir os componentes, uma vez que estes já estarão montados. Criadas as três operações, deverá clicar no botão “Gravar”.

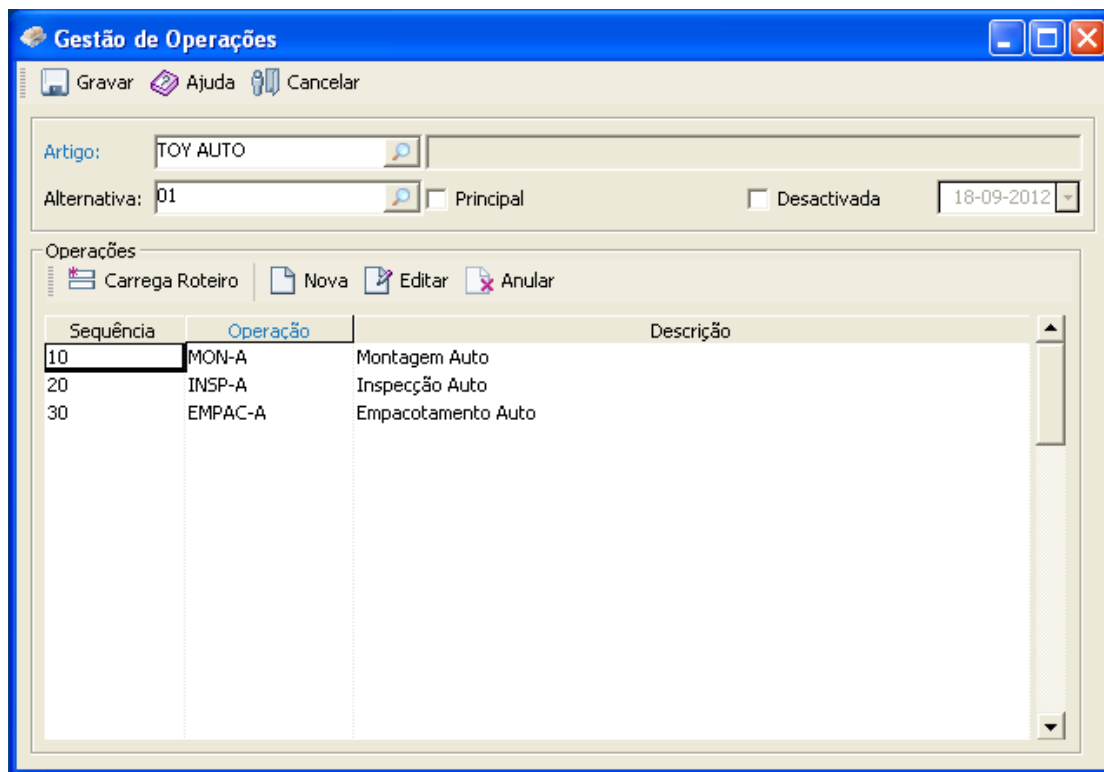


Figura 47: Sequenciamento de operações para a produção do artigo TOY AUTO

Por fim, pode confirmar que que estão criadas as operações clicando no produto, como se comprova na seguinte imagem.

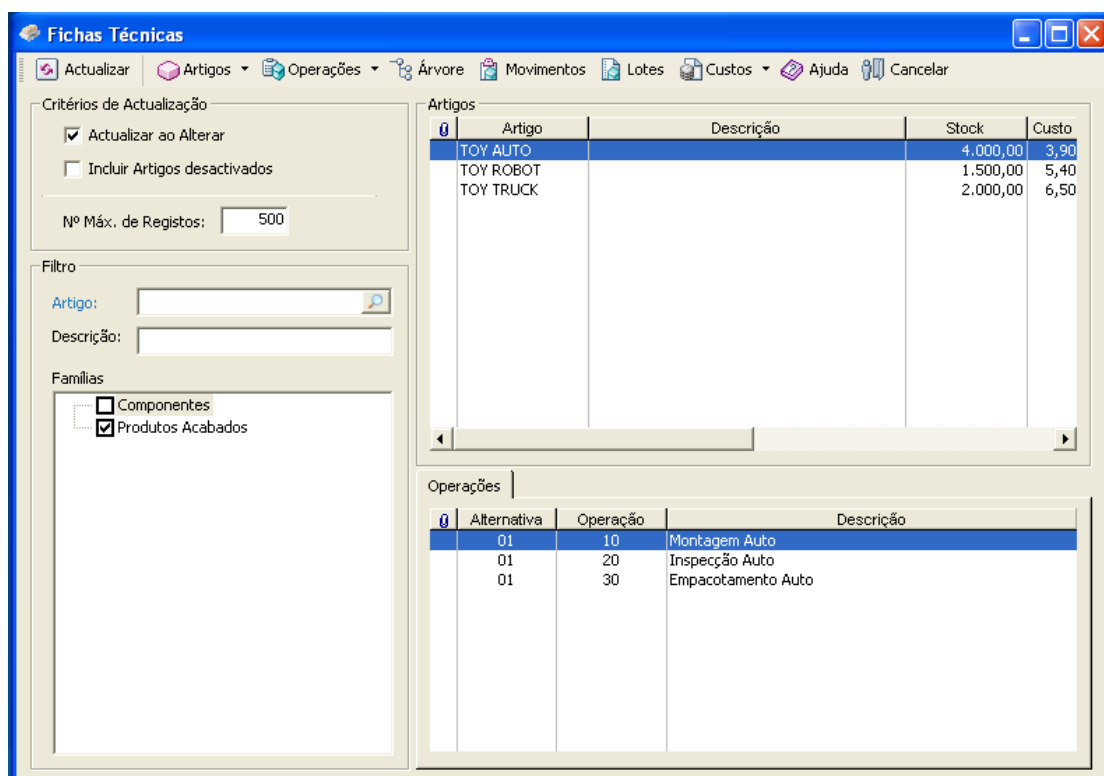


Figura 48: Ficha Técnica – TOY AUTO

- **TOY TRUCK**

Com a janela “Fichas Técnicas” aberta, deverá colocar o visto no tipo de “Famílias”, neste caso “Produtos Acabados”. Depois de seleccionados, será necessário adicionar todas as operações e respectivos componentes relativos à produção do artigo em causa, para tal, deverá clicar com o botão direito do rato no separador “Operações” e escolher a opção “Gestão de Operações”.

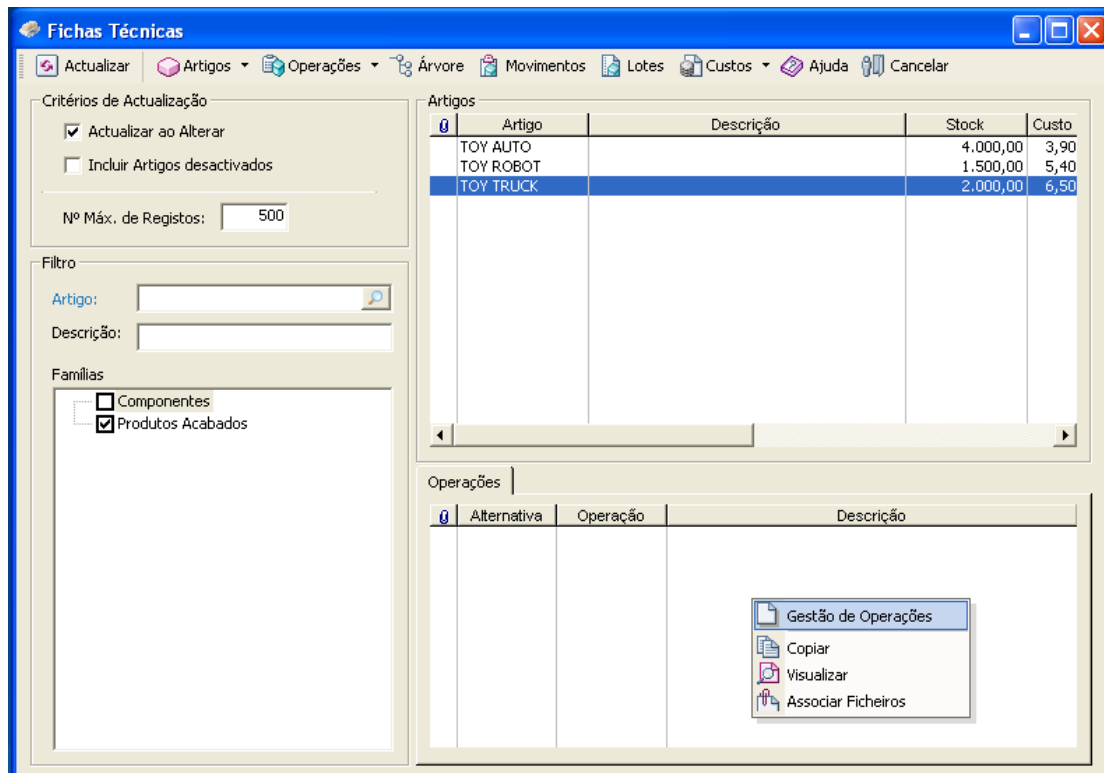


Figura 49: Criação de ficha técnica – TOY TRUCK

Depois de aberta nova janela, deverá clicar na opção “Nova” e inserir a primeira operação, MON-T.

Sequência: 40

Operação: MON-T Montagem Truck

Dados Gerais | Componentes

Unidade Tempo: MN Minutos

Coef. Sobreposição: 0,00 %

Tempos de Operação

Operação: 4,00 Por: 1,00 Unidade(s)

Máquina: 4,00 Fixo

Mão de Obra: 0,00

Outros Tempos

Preparação: 0,00

Espera: 0,00

Movimentação: 0,00

Centros de Trabalho

Centro Trabalho: CT1 Centro de Trabalho 1

Centro Trabalho Alternativo	Descrição	Tempo Operação	Tempo Máqu

Confirmar Cancelar Ajuda

Figura 50: Criação de operações correspondentes ao artigo TOY TRUCK

No separador “Componentes”, deverá inserir todos os componentes e as quantidades necessárias para a produção do artigo, tal como se verifica na imagem que se segue.

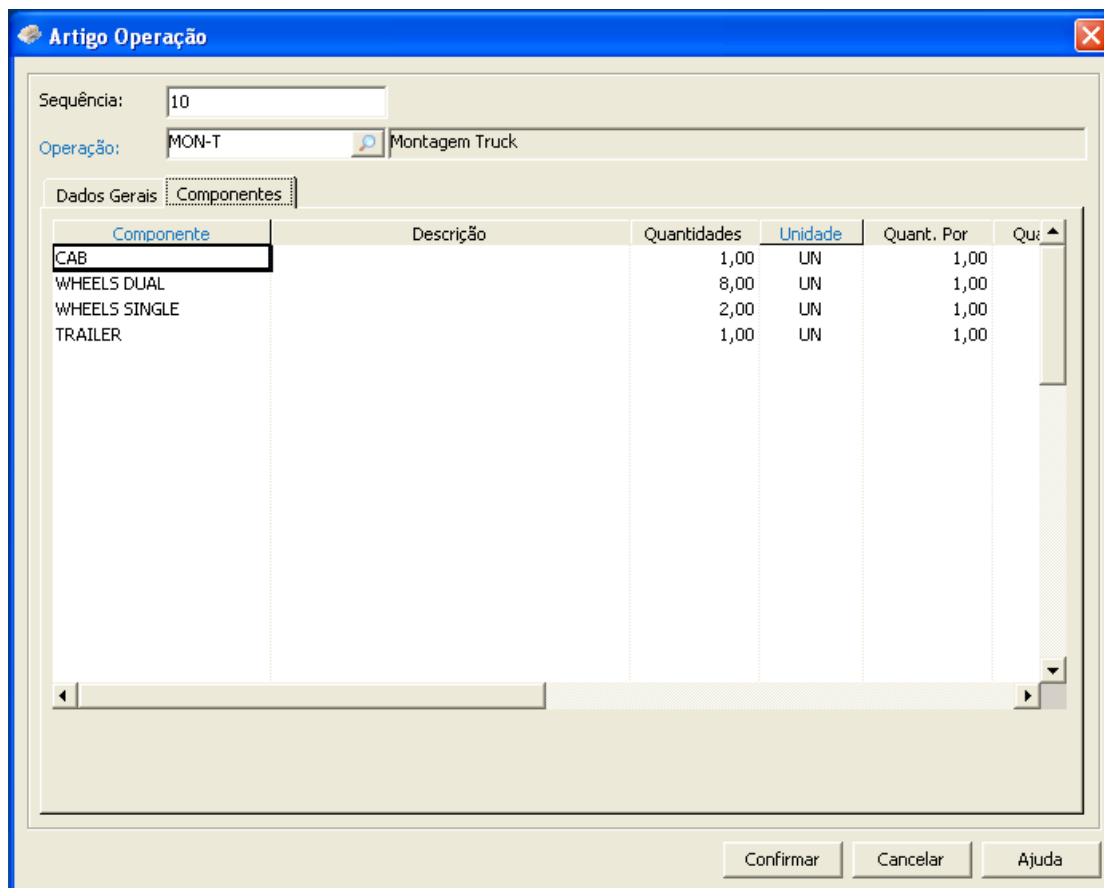


Figura 51: Componentes utilizados no artigo TOY TRUCK

Após “Confirmar” deverá inserir as restantes operações, INSP-T, e, de seguida EMPAC-T, não sendo necessário inserir os componentes uma vez que estes já estarão montados. Criadas as três operações, deverá clicar no botão “Gravar”.

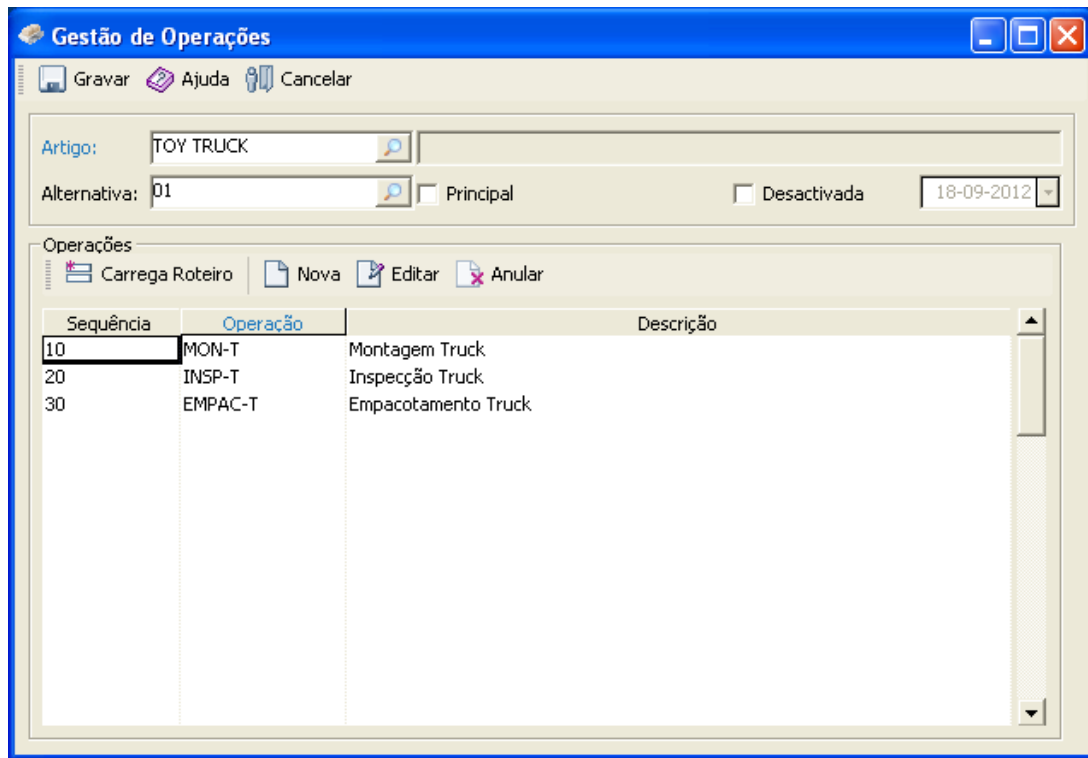


Figura 52: Sequenciamento de operações para a produção do artigo TOY TRUCK

Por fim, pode confirmar que estão criadas as operações clicando no produto, como se comprova na seguinte imagem.

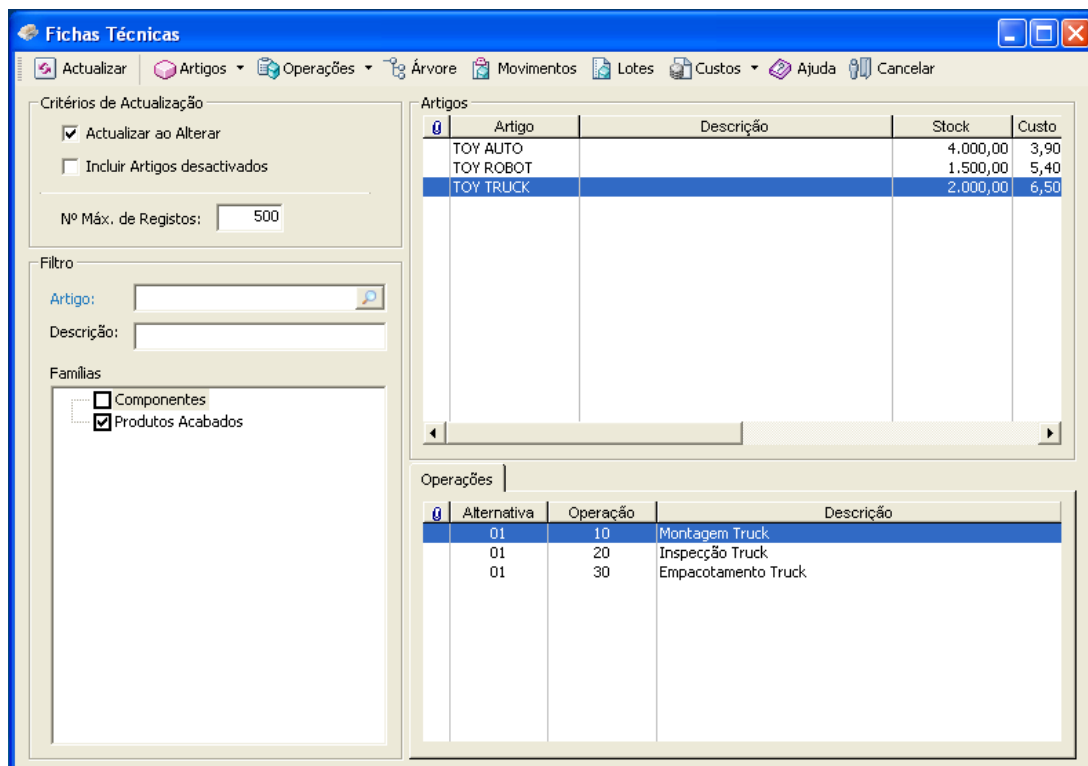


Figura 53: Ficha Técnica – TOY TRUCK

- **TOY ROBOT**

Com a janela “Fichas Técnicas” aberta, deverá colocar o visto no tipo de “Famílias”, neste caso “Produtos Acabados”. Depois de seleccionados, será necessário adicionar todas as operações e respectivos componentes relativos à produção do artigo em causa, para tal, clicar com o botão direito do rato no separador “Operações” e escolher a opção “Gestão de Operações”.

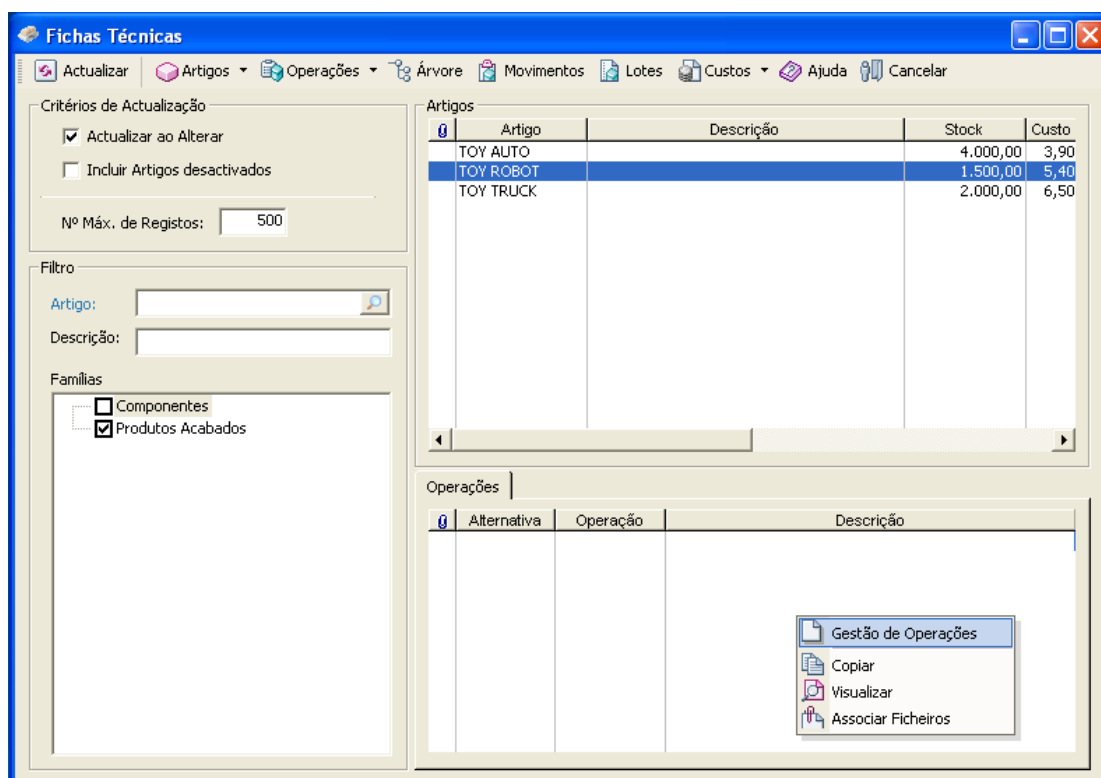


Figura 54: Criação de ficha técnica – TOY ROBOT

Depois de aberta nova janela, deverá clicar na opção “Nova” e inserir a primeira operação, MON-R.

The screenshot shows a software window titled "Artigo Operação" with a blue header bar. The window contains several input fields and sections:

- Sequência:** 10
- Operação:** MON-R (selected) and Montagem Robot
- Dados Gerais | Componentes:**
 - Unidade Tempo:** MN (selected) and Minutos
 - Coef. Sobreposição:** 0,00 %
- Tempos de Operação:**
 - Operação:** 3,00
 - Por:** 1,00 Unidade(s)
 - Máquina:** 3,00
 - Fixo
 - Mão de Obra:** 0,00
- Outros Tempos:**
 - Preparação:** 0,00
 - Espera:** 0,00
 - Movimentação:** 0,00
- Centros de Trabalho:**
 - Centro Trabalho:** CT1 (selected) and Centro de Trabalho 1
 - Centro Trabalho Alternativo:** (empty field)
 - Table:**

Centro Trabalho Alternativo	Descrição	Tempo Operação	Tempo Máqu

At the bottom right, there are three buttons: "Confirmar", "Cancelar", and "Ajuda".

Figura 55: Criação de operações correspondentes ao artigo TOY ROBOT

No separador “Componentes”, deverá inserir todos os componentes e as quantidades necessárias para a produção do artigo, tal como se verifica na imagem que se segue.

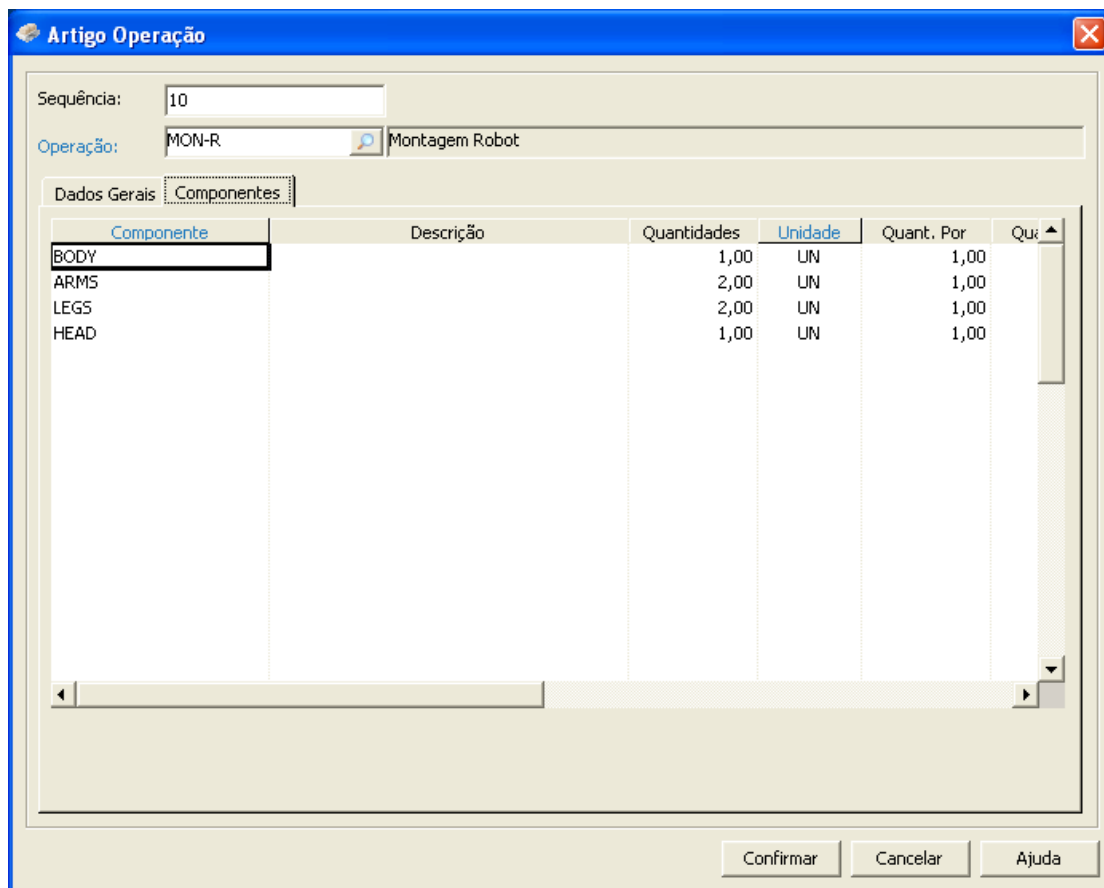


Figura 56: Componentes utilizados no artigo TOY ROBOT

Após “Confirmar” deverá inserir as restantes operações, INSP-R, e, de seguida EMPAC-R, não sendo necessário inserir os componentes uma vez que estes já estarão montados. Criadas as três operações, deverá clicar no botão “Gravar”.

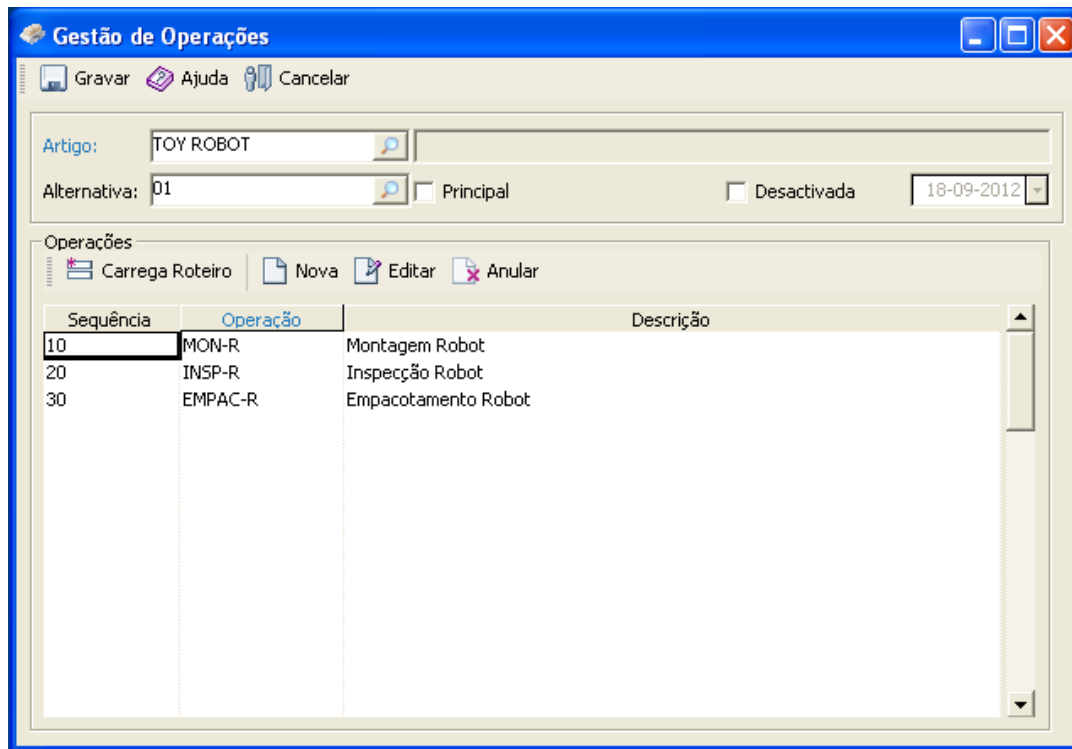


Figura 57: Sequenciamento de operações para a produção do artigo TOY ROBOT

Por fim, pode confirmar que estão criadas as operações clicando no produto, como se verifica na seguinte imagem.

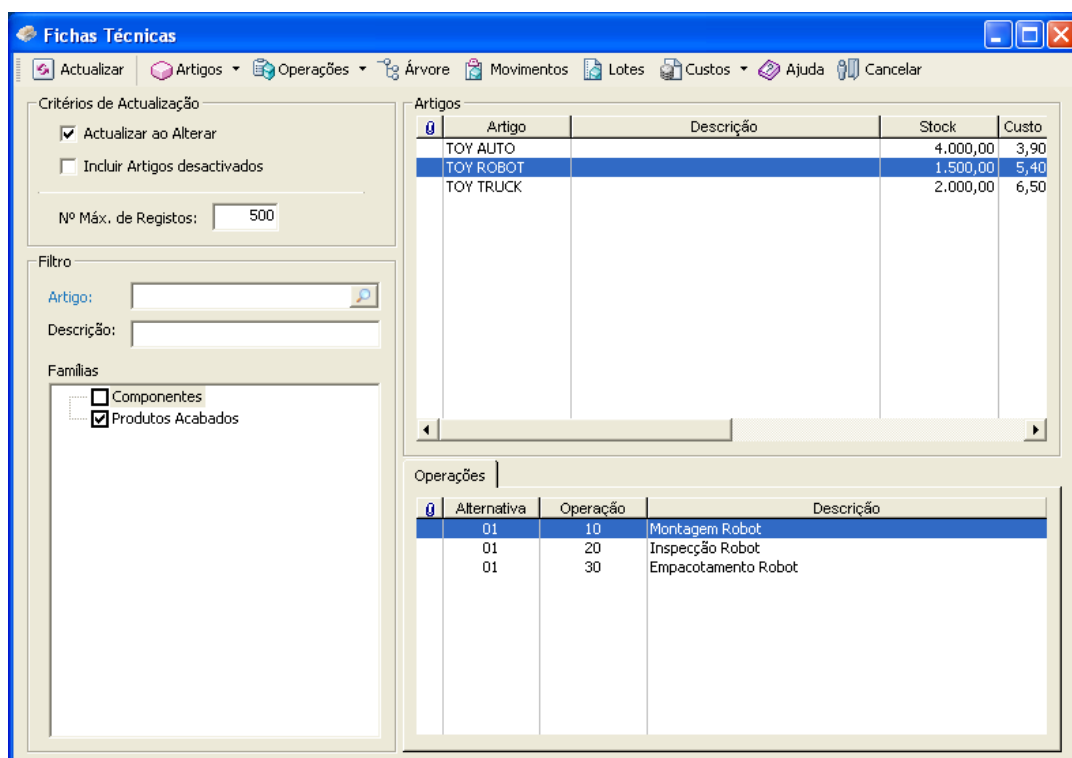


Figura 58: Ficha Técnica – TOY ROBOT

2.8.1.13 Árvore de Produto (Ficha Técnica)

Esta opção permite visualizar a árvore respeitante ao produto escolhido. Através da mesma podemos observar o encadeamento dos processos até chegar ao produto final e as quantidades utilizadas de componentes da produção do produto escolhido. Na figura que se segue está representada a árvore de produto obtida através do processo previamente enumerado dos produtos.

- TOY AUTO

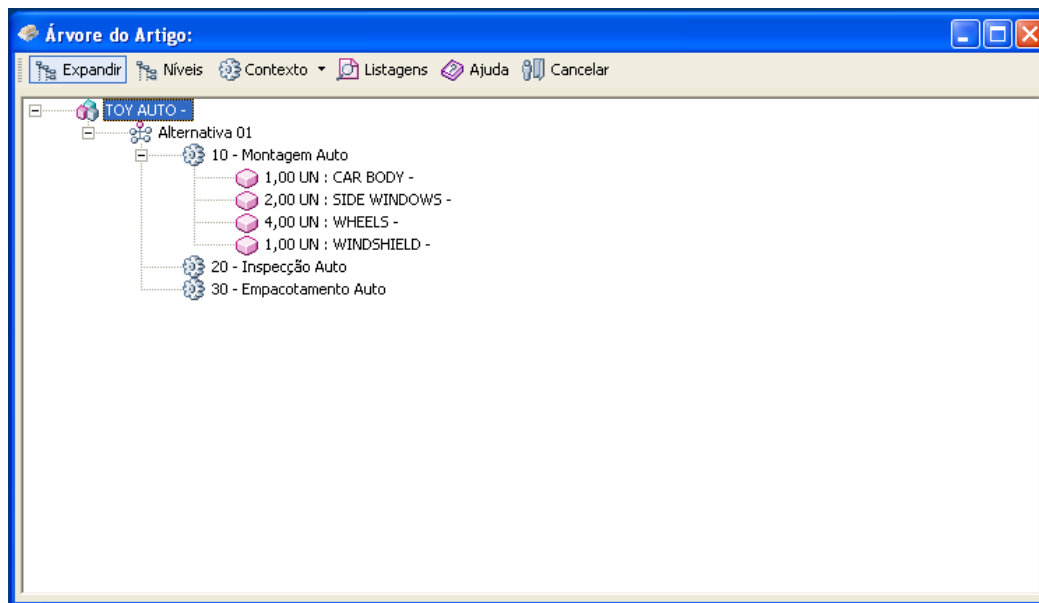


Figura 59: Árvore de Produto – TOY AUTO

- TOY TRUCK

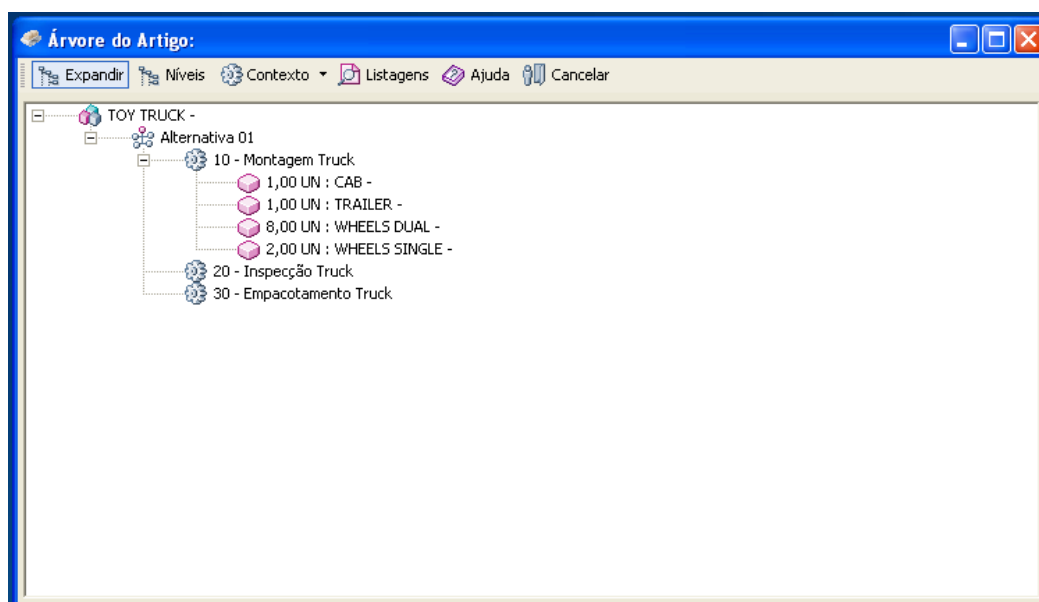


Figura 60: Árvore de Produto – TOY TRUCK

- TOY ROBOT

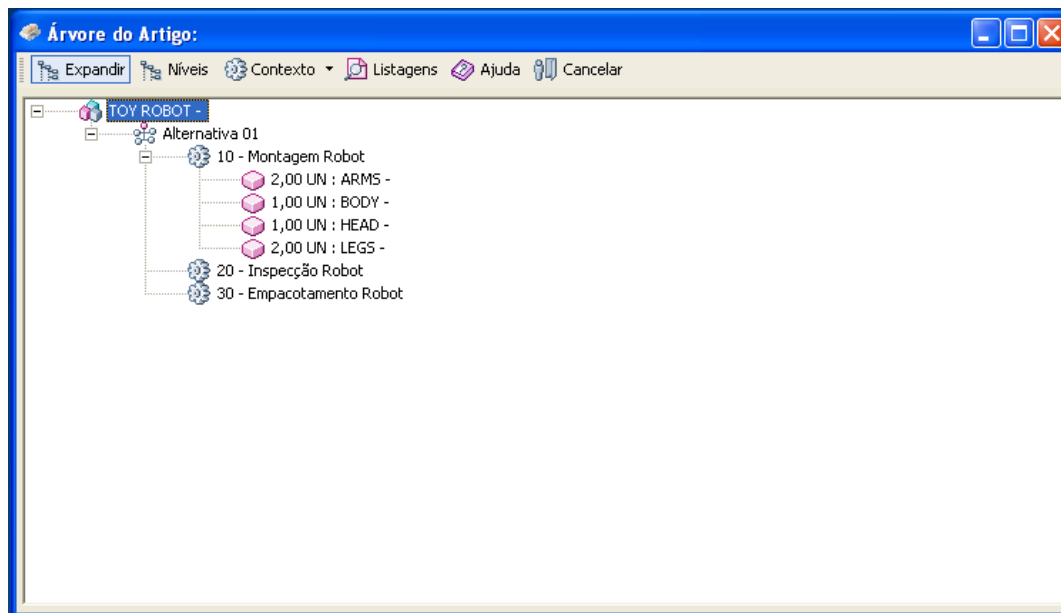


Figura 61: Árvore de Produto – TOY ROBOT

2.8.2 Questão 2

Pretende-se que insira os *Stocks* Iniciais para as quatro componentes correspondentes à produção do Produto Final TOY ROBOT no PRIMAVERA Professional, de acordo com as tabelas do enunciado.

Para a realização desta questão é necessário utilizar a barra de navegador, e seguir: Inventário -> Documentos *Stock*. Com a janela da Tabela “Documentos *Stock*” aberta, será necessário criar uma Série temporal, uma vez que a Série por definição do próprio programa não corresponde ao ano actual, neste caso: o ano de 2012. Para isso, é necessário escolher o tipo de “Documento” para “*Stock* Inicial”, e de seguida, clicar com o cursor em cima da opção “Documento” que está a azul, para que seja alterada a série dos documentos “*Stock* Inicial”.

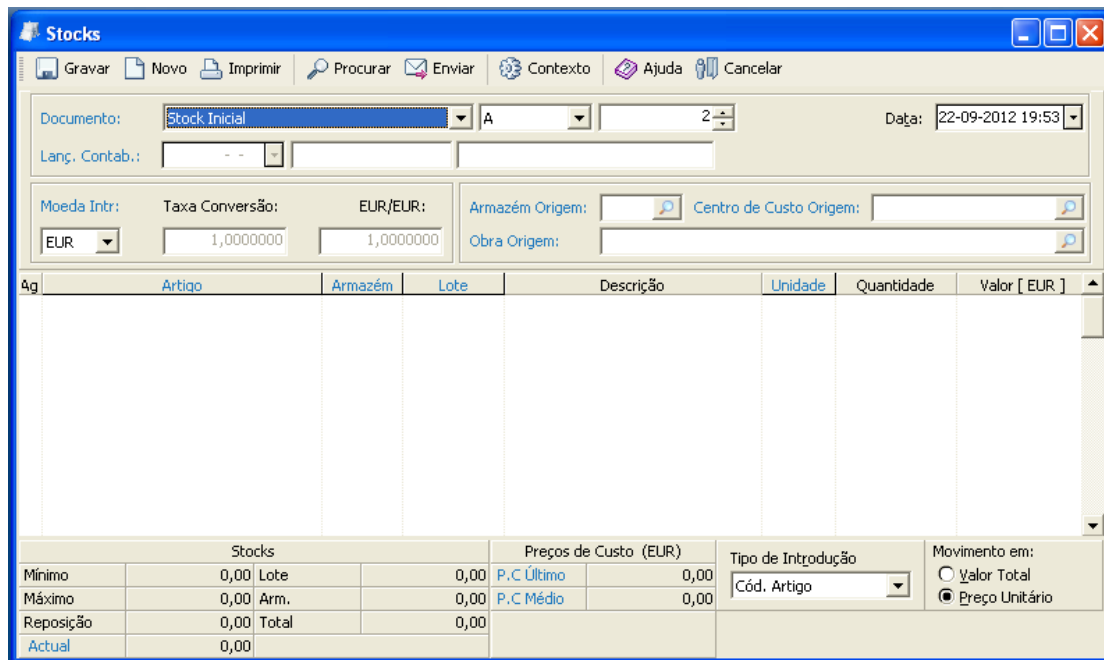


Figura 62: Documento interno – Sotck Inicial

Nesta nova janela, deverá seleccionar o separador “Séries” e alterar a data inicial para “01-01-2012” e a data final para “31-12-2012” da série já criada, a série A. Feitas as alterações, grava-se para que os parâmetros se mantenham alterados. Este passo, podem ser verificados na figura que se segue.

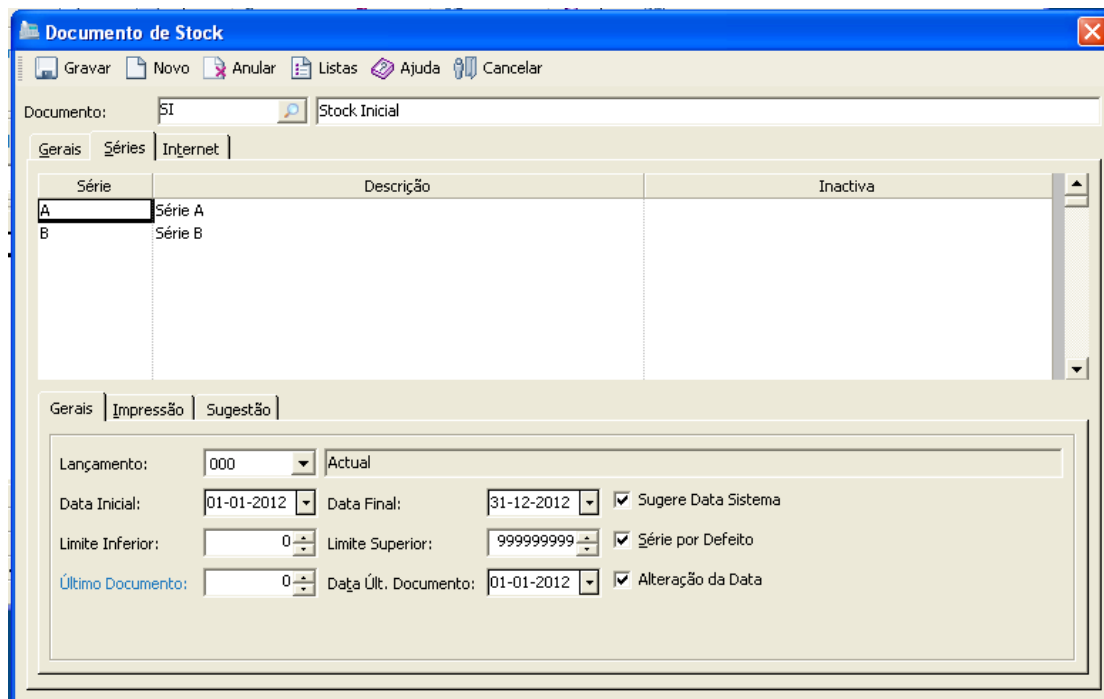


Figura 63: Configuração da Série temporal – Stock Inicial

2.8.2.1 Stock Inicial – Componente *Body*

Voltando à janela “*Stocks*”, deverá preencher os campos “Artigo”, “Armazém”, “Lote”, “Quantidade”, “Valor [EUR]” com os respectivos dados referentes ao componente *Body* que se encontram no enunciado e como se pode verificar na figura que segue.

The screenshot shows the 'Stocks' application window. At the top, there is a menu bar with options: Gravar, Novo, Imprimir, Procurar, Enviar, Contexto, Ajuda, and Cancelar. Below the menu bar, there are several input fields: 'Documento:' with a dropdown set to 'Stock Inicial', a dropdown set to 'A', and a numeric field set to '1'; 'Data:' with a date field set to '07-08-2012 18:10'; 'Lang. Contab.:' with a dropdown set to '- -'; 'Moeda Intr:' with a dropdown set to 'EUR'; 'Taxa Conversão:' with a numeric field set to '1,0000000'; 'EUR/EUR:' with a numeric field set to '1,0000000'; 'Armazém Origem:' with a dropdown set to 'Centro de Custo Origem:'; and 'Obra Origem:' with a dropdown set to 'Obra Origem:'. Below these fields is a table with columns: 'Artigo', 'Armazém', 'Lote', 'Descrição', 'Unidade', 'Quantidade', and 'Valor [EUR]'. The table contains one row for 'BODY' with 'ARMCP' in the 'Armazém' column, 'L01' in the 'Lote' column, 'UN' in the 'Unidade' column, '1.600,00' in the 'Quantidade' column, and '1,80' in the 'Valor [EUR]' column. At the bottom of the window, there is a summary table with columns: 'Stocks', 'Preços de Custo (EUR)', 'Tipo de Introdução', and 'Movimento em:'. The summary table contains the following data:

Stocks	Preços de Custo (EUR)	Tipo de Introdução	Movimento em:			
Mínimo	0,00	Lote	1.600,00	P.C Último	1,80	<input type="radio"/> Valor Total
Máximo	0,00	Arm.	1.600,00	P.C Médio	1,80	<input checked="" type="radio"/> Preço Unitário
Reposição	0,00	Total	1.600,00			
Actual	1.600,00					

Figura 64: Inserção do *stock* inicial - BODY

Após a realização de toda a inserção de dados procede-se à gravação do mesmo na opção “Gravar”.

2.8.2.2 Stock Inicial – Componente *Arms*

Ainda na mesma janela “*Stocks*” vai ser repetida a devida introdução dos dados correspondentes ao componente *Arms*, podendo os dados serem consultados no enunciado. Após a realização de introdução deste dados procede-se à gravação do mesmo na opção “Gravar”. Pode-se assim, observar na figura em baixo todos os dados inseridos.

The screenshot shows the 'Stocks' application window with the following details:

- Documento:** Stock Inicial, A, 1
- Data:** 07-08-2012 18:10
- Moeda Intr:** EUR
- Taxa Conversão:** EUR/EUR, 1,0000000
- Armazém Origem:** (empty)
- Centro de Custo Origem:** (empty)
- Obra Origem:** (empty)

Artigo	Armazém	Lote	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor [EUR]
ARMS	ARMCP	LOTE1		UN	3.500,00	0,35

Stocks			Preços de Custo (EUR)		Tipo de Introdução	Movimento em:
Mínimo	0,00	Lote	1,00	P.C Último	11,00	<input type="radio"/> Valor Total
Máximo	0,00	Arm.	1,00	P.C Médio	11,00	<input checked="" type="radio"/> Preço Unitário
Reposição	0,00	Total	1,00			
Actual	1,00					

Figura 65: Inserção do stock inicial – ARMS

2.8.2.3 Stock Inicial – Componente Legs

O procedimento em cima descrito vai ser repetido para o componente *Legs* mas com os seus respectivos dados. Após a realização de todo o carregamento de dados procede-se à gravação do mesmo na opção “Gravar”. Pode-se assim, observar na figura seguinte todos os dados inseridos.

The screenshot shows the 'Stocks' application window with the following details:

- Documento:** Stock Inicial, A, 1
- Data:** 07-08-2012 18:21
- Moeda Intr:** EUR
- Taxa Conversão:** EUR/EUR, 1,0000000
- Armazém Origem:** (empty)
- Centro de Custo Origem:** (empty)
- Obra Origem:** (empty)

Artigo	Armazém	Lote	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor [EUR]
LEGS	ARMCP	L01		UN	4.020,00	0,25

Stocks			Preços de Custo (EUR)		Tipo de Introdução	Movimento em:
Mínimo	0,00	Lote	0,00	P.C Último	0,00	<input type="radio"/> Valor Total
Máximo	0,00	Arm.	0,00	P.C Médio	0,00	<input checked="" type="radio"/> Preço Unitário
Reposição	0,00	Total	0,00			
Actual	0,00					

Figura 66: Inserção do stock inicial - LEGS

2.8.2.4 Stock Inicial – Componente Head

Por último, o componente *Head*, para o qual vão ser repetidos os mesmos passos para a introdução de dados do mesmo. Após a realização a introdução de dados procede-se à gravação do mesmo na opção “Gravar”. Pode-se assim, observar na figura em baixo todos os dados inseridos.

Artigo	Armazém	Lote	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor [EUR]
HEAD	ARMCP	L01		UN	2.150,00	1,10

Stocks		Preços de Custo (EUR)		Tipo de Introdução		Movimento em:	
Mínimo	0,00	Lote	0,00	P.C Último	0,00	<input type="radio"/> Valor Total	
Máximo	0,00	Arm.	0,00	P.C Médio	0,00	<input checked="" type="radio"/> Preço Unitário	
Reposição	0,00	Total	0,00				
Actual	0,00						

Figura 67: Inserção do *stock* inicial - HEAD

2.8.3 Questão 3

Pretende-se a realização do Planeamento gráfico para 10 dias. É necessário que crie uma Ordem de Fabrico para o Produto Final TOY ROBOT de 150 unidades e apresente o gráfico de Gantt obtido e retire as conclusões necessárias.

Inicialmente, tal como é descrito na própria questão é necessário criar uma Ordem de Fabrico de 150 unidades do Produto Final TOY ROBOT, assim sendo, deverá utilizar a barra de navegador e seguir: Produção -> Ordens de Fabrico. Depois de seguir este primeiro passo, abrir-se-á a janela Ordens de Fabrico, que servirá de lista com todas as ordens de fabricos criadas pelo utilizador. Com esta janela aberta deverá clicar na opção “Novo”.

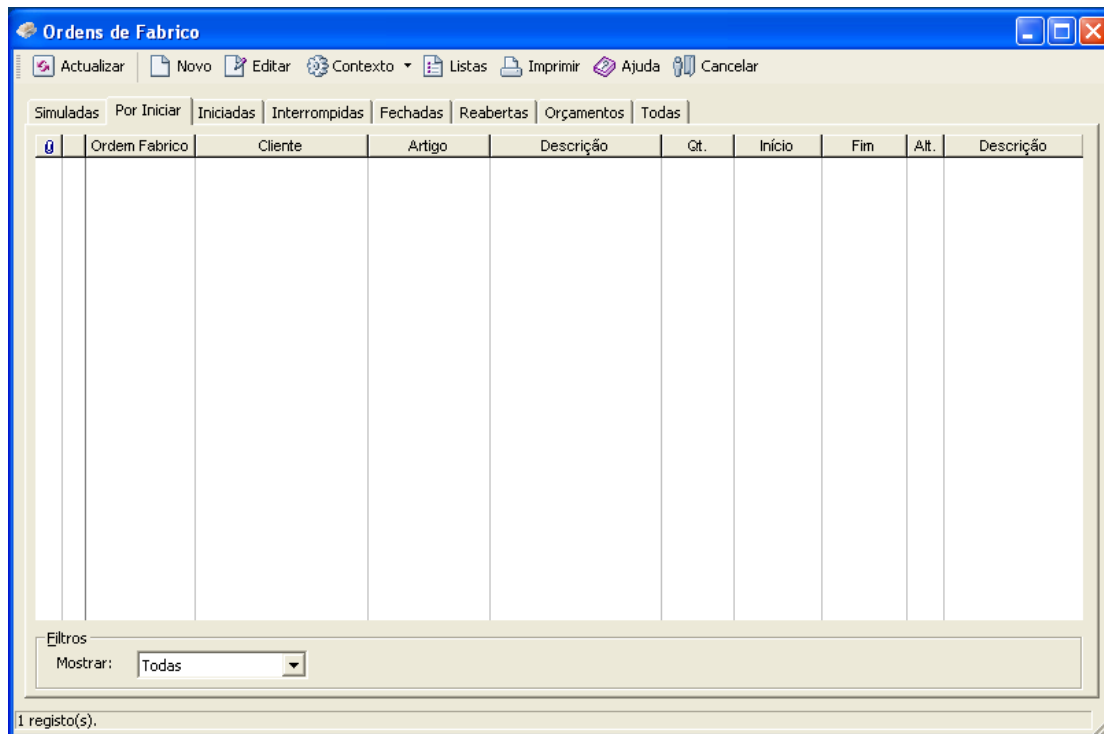


Figura 68: Ordens de Fabrico

De seguida, irá aparecer uma nova janela, na qual irá introduzir o artigo pretendido, neste caso TOY ROBOT, e as quantidades para fabrico, 150 unidades.

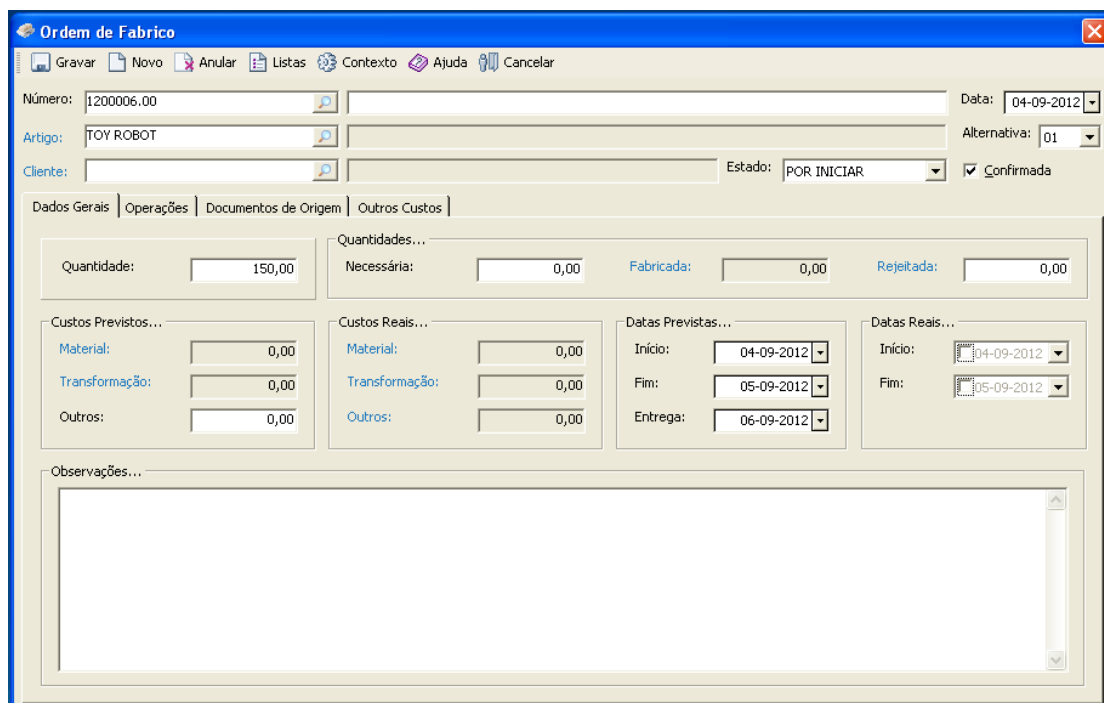


Figura 69: Criação da ordem de fabrico

Ainda na mesma janela é necessário parametrizar as operações necessárias para a produção do produto em causa, e como tal, deverá clicar no separador “Operações”. Dentro deste separador deverá premir no botão “Novo” e inserir primeiramente a operação MON-R, Montagem Robot, com os respectivos componentes e quantidades no separador “Componentes” correspondentes ao Produto Final, como se pode verificar na imagem que se segue.

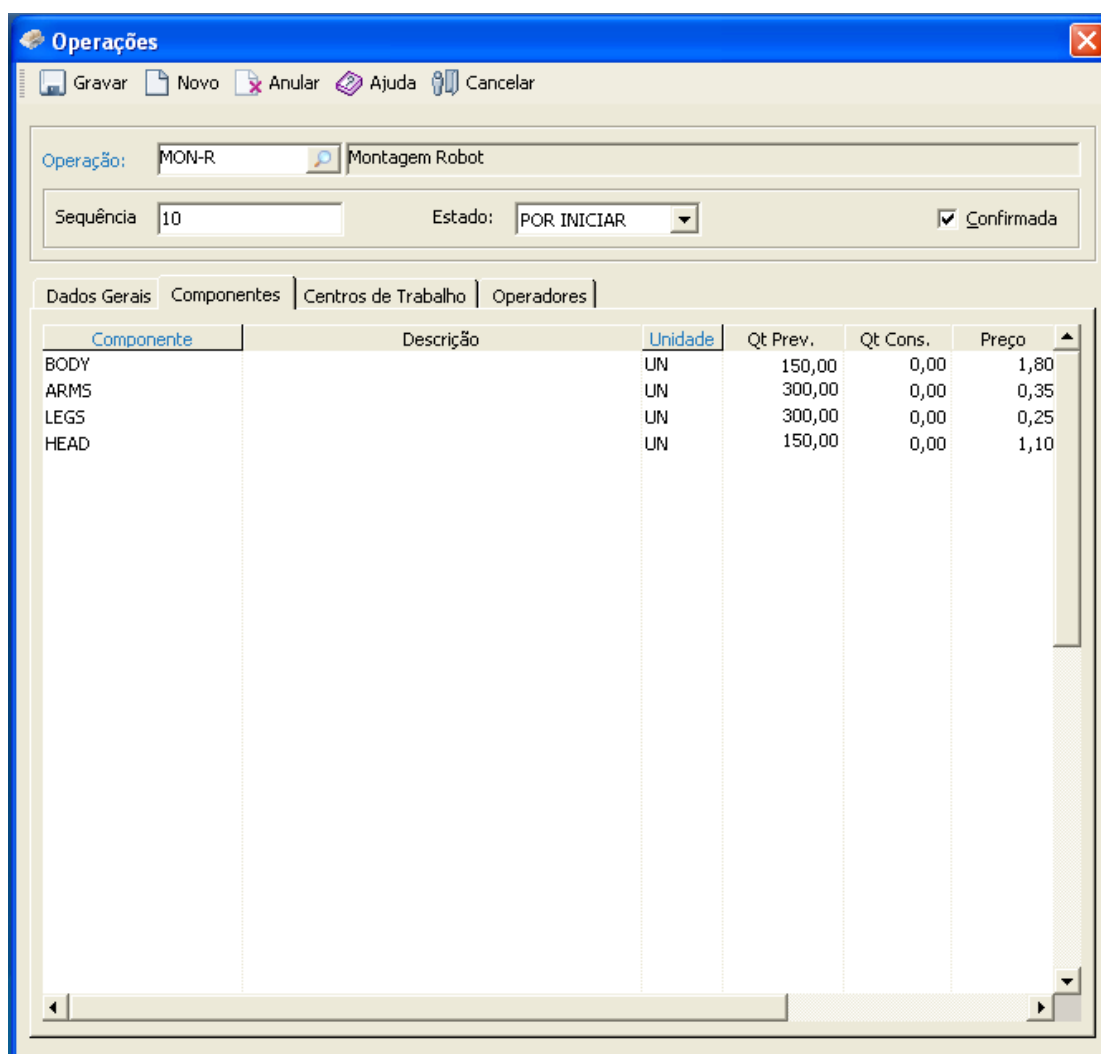


Figura 70: Lista de componentes necessários

De seguida, e ainda no separador “Operações” deverá inserir as restantes operações INSP-R (Inspeção Robot), e EMPAC-R (Empacotamento Robot) não sendo necessário incluir os componentes nestas duas operações, visto que estes já foram montados. Após seguir estes passos, deverá obter algo semelhante à imagem que se segue e deverá clicar no botão “Gravar”.

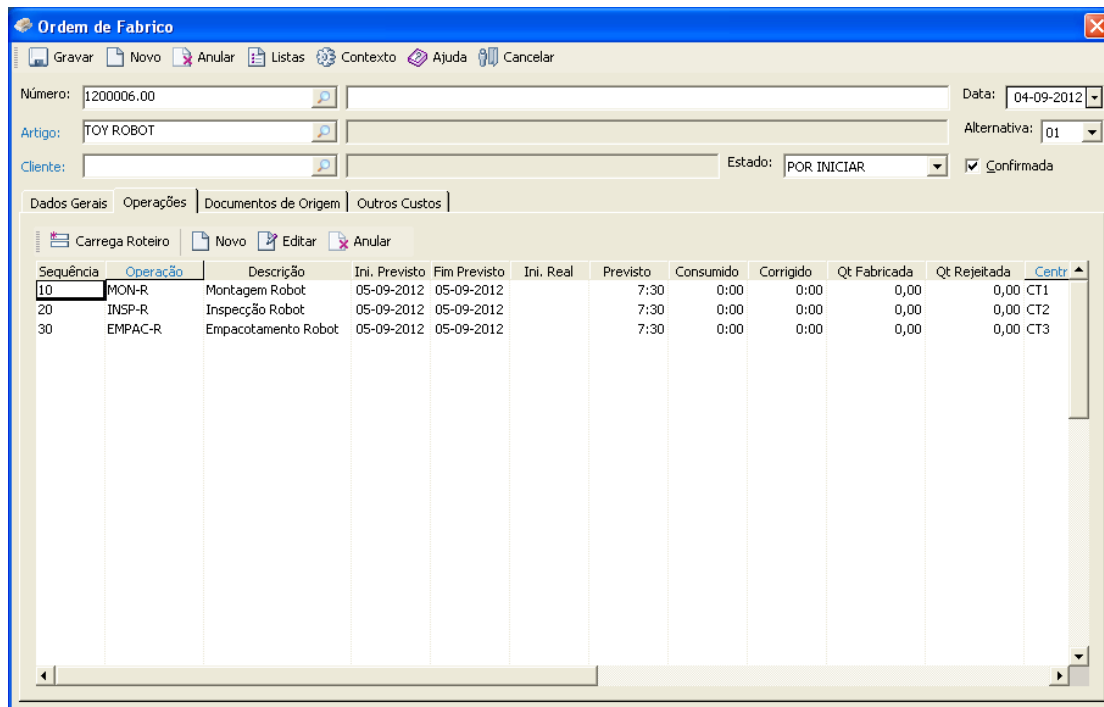


Figura 71: Operações da ordem de fabrico

Tendo sido criada a Ordem de Fabrico correspondente à primeira parte da Questão 3, já irá ser possível obter o Planeamento Gráfico. Deverá então, utilizar a barra de navegador e seguir: Produção -> Planeamento Gráfico e introduzir os dias que pretendidos.

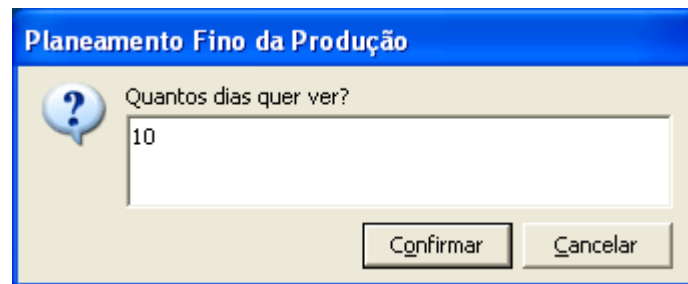


Figura 72: Planeamento da Produção (dias)

Através da janela que irá aparecer, poderá observar o gráfico.

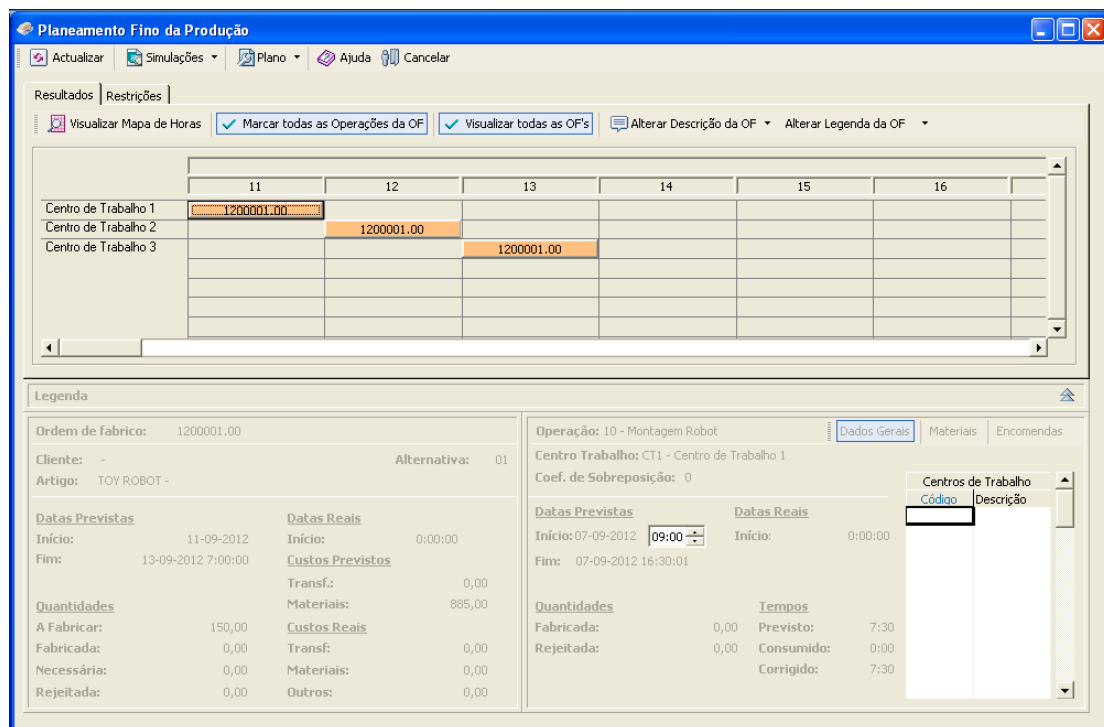


Figura 73: Planeamento Fino da Produção

Através do Gráfico de Gantt, pode-se concluir que para se produzir 150 unidades de TOY ROBOT serão necessários 3 dias, uma vez que cada operação ocupa um dia quase na totalidade, 7h30 de trabalho. Relativamente aos materiais utilizados pode-se constatar que serão 900 unidades de materiais (150 Body's + 300 Arm's + 150 Head's + 300 Leg's) no separador "Materiais" na mesma janela. O custo total desta produção será de 885,00€ (150 unidades x 1,80€ + 300 unidades x 0,35€ + 150 unidades x 0,25€ + 300 unidades x 1,10€).

2.8.4 Questão 4

Elabore o Planeamento da Produção para uma quantidade de 180 unidades do artigo TOY e de seguida realize o Cálculo das Necessidades para o mesmo artigo.

Para a elaboração do Plano de Produção deverá utilizar a barra de navegador e seguir: Produção -> M.R.P. -> Planos de Produção. Após a janela aberta, deverá ser necessário criar um documento, e como tal, deverá clicar no botão azul "Documento". Já na nova janela deverá premir no botão "Novo" e atribuir ao documento o nome, PLP - Plano de Produção. Ainda no mesmo separador - Gerais, deverá meter os vistos nas opções "Permitir criar documento sem entidade" e "Cálculo Necessidades Produção" para que seja possível a realização do cálculo das necessidades.

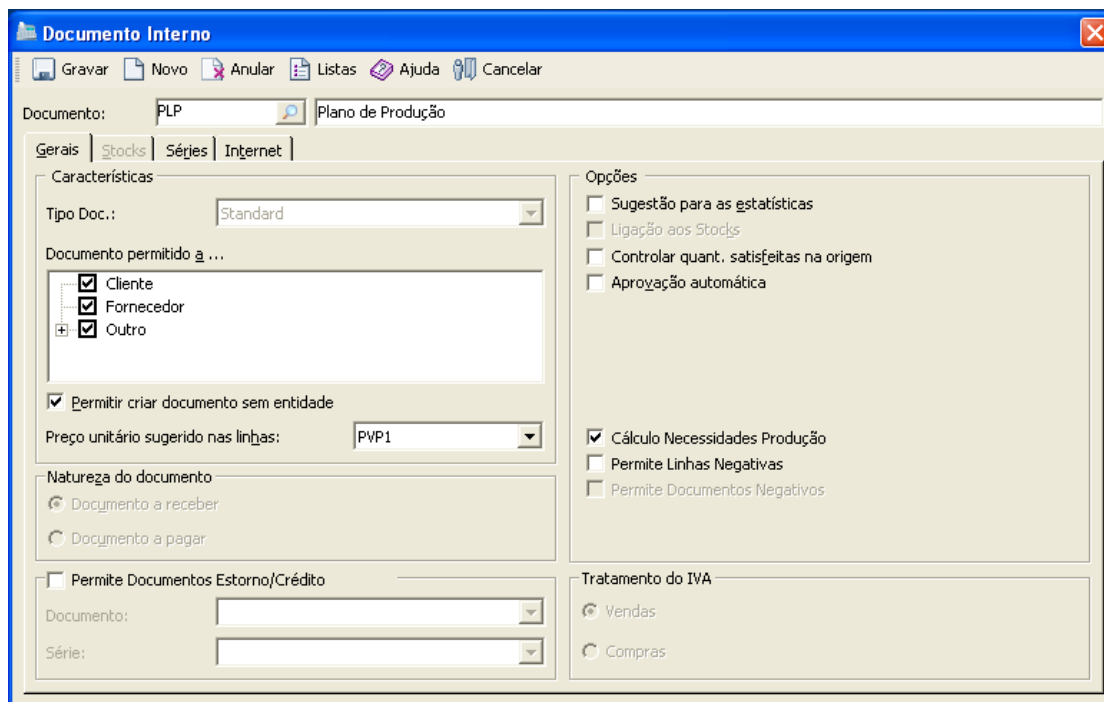


Figura 74: Criação do documento interno – Plano de Produção

No separador “Séries” deverá criar uma série temporal, com o nome que pretender, com data inicial de “01-01-2012” e data final de “31-12-2012”, uma vez que nos encontramos o ano de 2012.

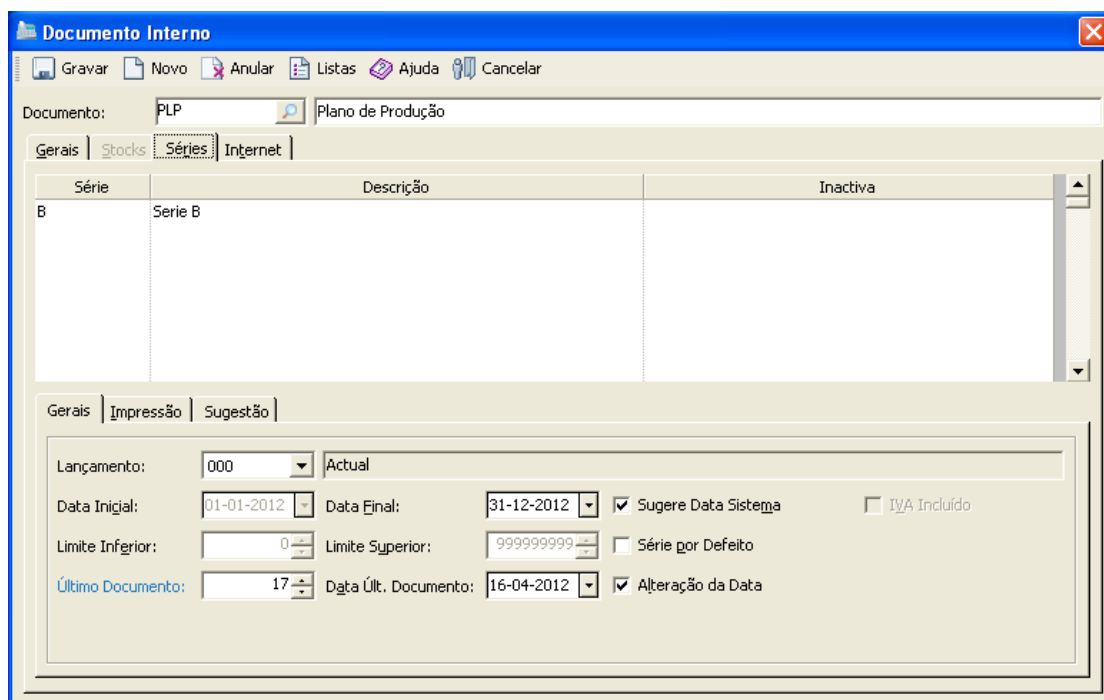


Figura 75: Criação de série temporal no Plano de Produção

Após a criação da Série, deve clicar no botão “Gravar” e voltar à janela anterior “Documentos Internos”. Nesta janela e no separador “Gerais”, deverá seleccionar o tipo de documento - Plano de Produção, preencher os respectivos dados consoante o Plano de Produção a desenvolver, neste caso, serão 300 unidades de TOY ROBOT, escolher o tipo de Cliente, podendo ser o Cliente Indiferenciado, já criado pelo próprio *software* por definição e atribuir o “Lote”, L01, neste caso.

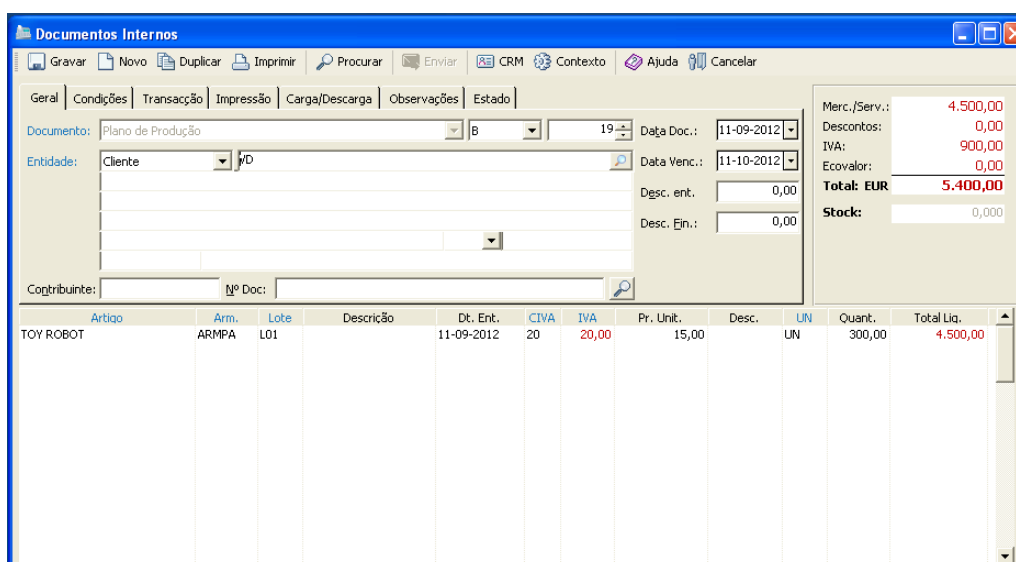


Figura 76: Plano de Produção – TOY ROBOT

Ainda na mesma janela mas no separador “Condições”, deverá seleccionar o “Modo de Pagamento” e a “Condição de Pagamento” pretendidos.

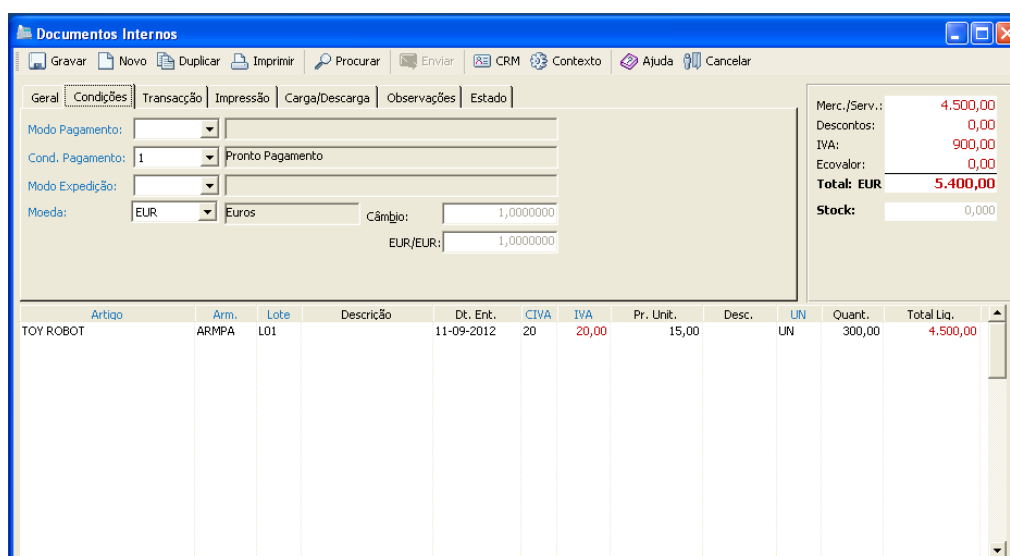


Figura 77: Plano de Produção – TOY ROBOT, separador Condições

Terminado a criação do Plano de Produção, deverá premir o botão “Gravar”.

Com o Plano de Produção já criado, irá permitir-lhe a realização do Cálculo das Necessidades, e como tal, deverá seguir na barra de navegador: Produção -> Cálculo das Necessidades. Como até agora não foi efectuado nenhum cálculo, deverá criar um novo, premindo o botão “Novo”, onde irá abrir uma nova janela. Nesta janela, deverá atribuir um “Código” e um nome para o seu Cálculo das Necessidades, como por exemplo, CN01 – Cálculo das Necessidades 1. Também deverá escolher no campo “Necessidades de:” “Fabrico” e no “Tipo de Cálculo” “Plano + Encomendas”. Deverá ter também, especial atenção às datas do Cálculo das Necessidades e confirmar se coincidem com as datas do Plano de Produção respectivo. Efectuados estes passos todos, deverá “Gravar”. Na imagem de baixo poderá confirmar, todos estes passos.

Restrições		
Grupos de Encomenda(s)		...
Tipo(s) de Artigo(s)	Tipos de Artigos	...
Família(s)	Famílias	...
Cliente(s)	Clientes	...
Tipo(s) de documento(s) (Vendas)	Documento Vendas	...
Tipo(s) de documento(s) (Internos)	Documentos Internos	...
N.º(s) Documento(s) (Vendas)	Encomendas de Cliente	...
N.º(s) Documento(s) (Internos)	Encomendas de Cliente	...
Artigos	Todos os Artigos	...

Figura 78: Criação do cálculo das necessidades

Na janela, “Cálculos das Necessidades”, poderá comprovar que o Cálculo das Necessidades criado aparece na lista.

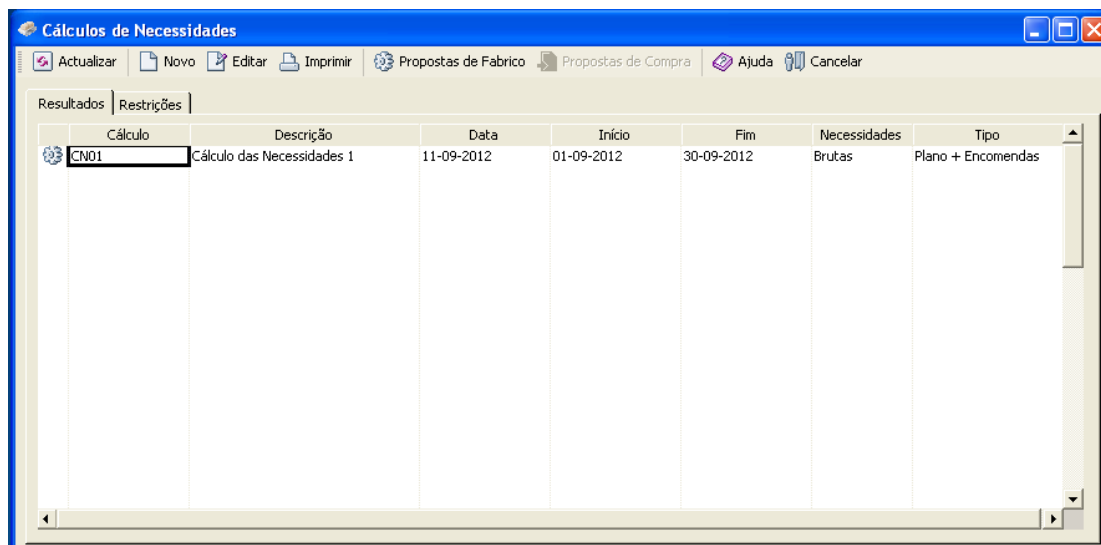


Figura 79: Lista de cálculo das necessidades

Deverá então, clicar no botão “Propostas de Fabrico” que irá abrir uma outra janela, onde deverá escolher o artigo em questão, neste caso, o TOY ROBOT com as quantidades necessárias de 300 unidades, metendo um visto e clicando no botão “Criar Ordens de Fabrico”, tal como se pode observar na imagem em baixo.

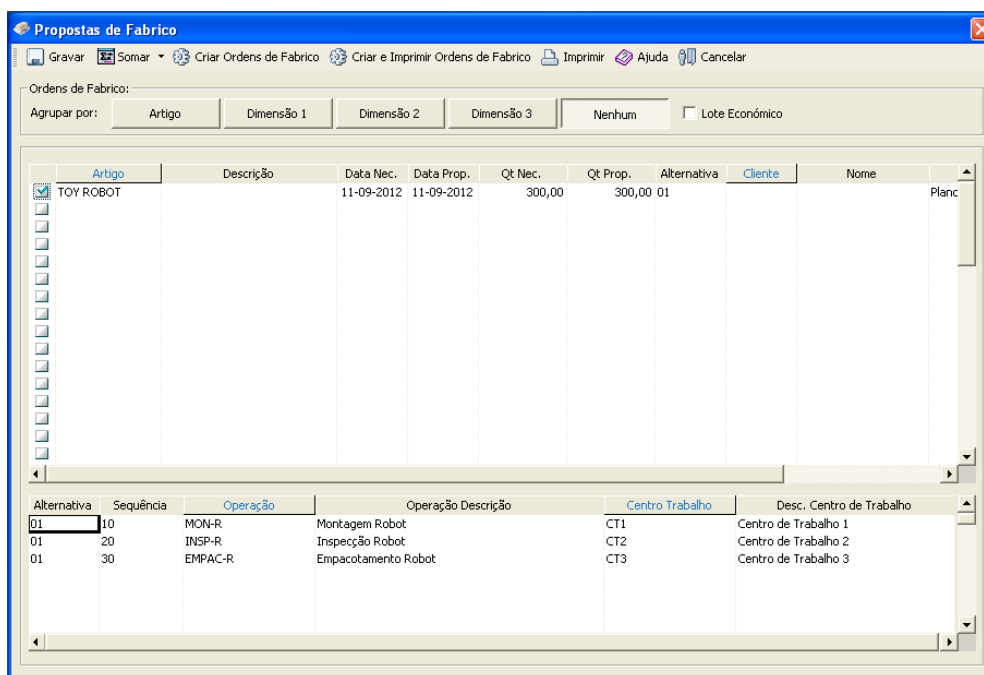
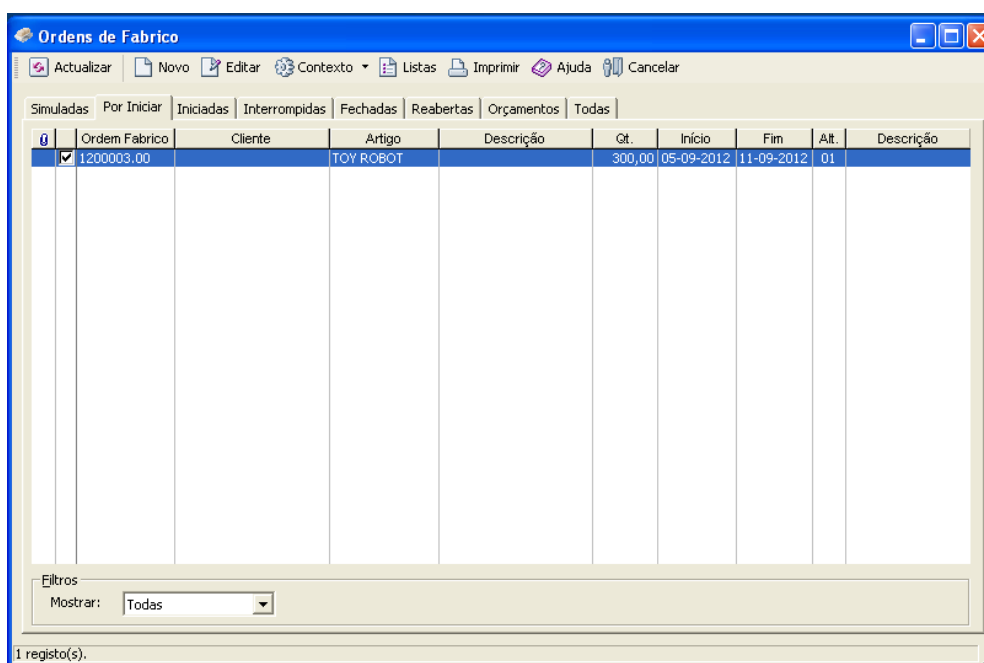


Figura 80: Propostas de fabrico

Depois de criada a ordem de fabrico poderá confirmar se a mesma foi criada, e, se foi enviada para a lista “Ordens de Fabrico”. Para tal, deverá seguir um passo já referido na Questão 3: Produção -> Ordens de Fabrico e obter uma imagem semelhante à que se segue.



The screenshot shows a software window titled "Ordens de Fabrico". It features a menu bar with options: Actualizar, Novo, Editar, Contexto, Listas, Imprimir, Ajuda, and Cancelar. Below the menu is a tabbed interface with tabs for Simuladas, Por Iniciar, Iniciadas, Interrompidas, Fechadas, Reabertas, Orçamentos, and Todas. The main area contains a table with the following data:

	Ordem Fabrico	Cliente	Artigo	Descrição	Gt.	Início	Fim	Alt.	Descrição
<input checked="" type="checkbox"/>	1200003.00		TOY ROBOT		300,00	05-09-2012	11-09-2012	01	

At the bottom of the window, there is a filter section labeled "Filtros" with a "Mostrar:" dropdown menu set to "Todas". The status bar at the very bottom indicates "1 registo(s)".

Figura 81: Ordens de fabrico por iniciar

Como se pode verificar pela imagem, confirma-se que a ordem de fabrico foi criada e enviada correctamente para a lista de “Ordem de Fabrico”.

2.8.5 Questão 5

Identifique como é que os dados da área operacional (Produção) podem ter reflexos na contabilidade. Exemplifique com uma compra e uma venda, demonstre os seus movimentos em termos contabilísticos e indique o módulo utilizado.

Os dados da produção poderão ter reflexo na contabilidade da empresa quando são efectuadas compras e venda e quando existem custos inerentes à produção, tanto custos fixos como variáveis, como por exemplo: processamento de salários e custos de electricidade.

Como até ao momento não foi realizado qualquer actividade que pudesse entrar na contabilidade serão processadas uma compra e uma venda para que se possam lançar os respectivos movimentos contabilísticos da actividade da empresa.

Assim sendo, tal como é pedido na questão 6 será necessário exemplificar com uma compra e uma venda. Começando pela compra deverá utilizar a barra de navegador e seguir: Compras -> Compras /Encomendas. Com a janela “Editor de Compras” aberta deverá seleccionar como tipo de documento - “v/Factura”, e de seguida deverão ser preenchidos os dados necessários para a compra, neste caso como o utilizador pretender, uma vez que, na pergunta não é mencionado nenhum dado acerca da mesma. Como se observa na figura que se segue, serão comprados ao Fornecedor 1, 1200 unidades de componentes ARMS.

Artigo	Arm.	Lote	Descrição	CIVA	IVA	Pr. Unit.	Desc.	UN	Quant.	Total Liq.	Pro
ARMS	ARMCP	LOTE1		20	20,00	0,35	0,00	UN	1.200,00	420,00	

Figura 82: Lançamento da compra

No separador “Condições”, deverão ser preenchidos os campos obrigatórios tal como se verifica na figura seguinte. Uma vez mais os dados podem ser escolhidos pelo utilizador.

Artigo	Arm.	Lote	Descrição	CIVA	IVA	Pr. Unit.	Desc.	UN	Quant.	Total Liq.	Pro
ARMS	ARMCP	LOTE1		20	20,00	0,35	0,00	UN	1.200,00	420,00	

Figura 83: Lançamento da compra, separador Condições

Ainda com a janela “Editor de Compras” aberta e voltando ao separador “Geral” será necessário criar uma Série para este documento - V/Factura, uma vez que, a série por definição do próprio programa, não corresponde ao ano actual, neste caso, o ano de 2012. Para isso, é necessário clicar com o cursor em cima da opção “Documento” que está a azul, para que seja alterada a série do documento em causa. No separador “Séries” deverá alterar a data inicial para “01-01-2012” e a data final para “31-12-2012” da série já criada, a série A. Feitas as alterações, grava-se para que os parâmetros se mantenham alterados. Este passo, pode ser verificado na seguinte figura.

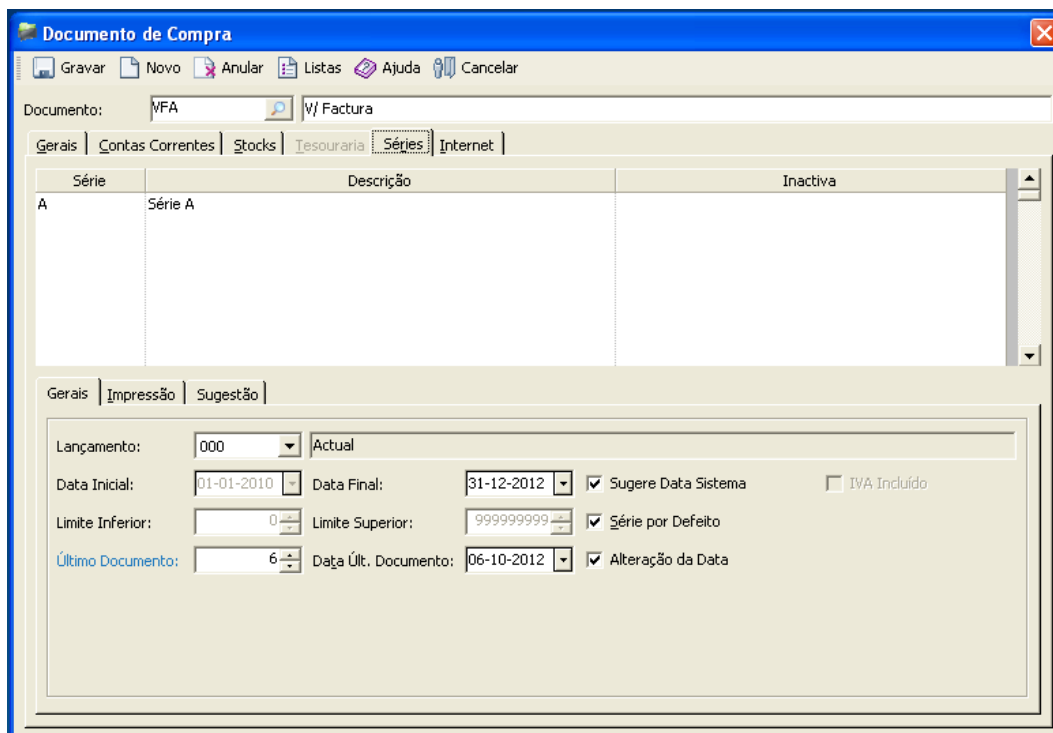


Figura 84: Criação da série temporal – lançamento de compra

Alterada a série e voltando à janela “Editor de compras”, será necessário clicar no botão “Gravar” para que, se guarde toda a parametrização na operação de compra. Depois de ser gravado, abrir-se-á uma janela onde deverá clicar no botão “Confirmar” e onde poderá observar os movimentos que são adicionados à contabilidade com a compra efectuada tal como se verifica na seguinte imagem.

Movimentos para a Contabilidade e Bancos

Documento: V/ Factura Número: 6

Diário: 41 Compras - MN Opções Recalcular Mov.

Ordem/ Geral/ Analítica

Moeda Lançamento: EUR Visualização em: EUR

Taxa de Câmbio: EUR/EUR 1,0000000

Conta	Débito (EUR)	Crédito (EUR)	IVA	% n/ Ded.	IV ▲
2211		504,00			
24321132011	84,00				
3121	420,00		12132011	0,00	

Fornecedor: FOR1 Fornecedor1 Tipo Op.: 10

Geral	504,00 D	504,00 C	[1] Fornecedores - c/c -	
Analítica	0,00 D	0,00 C	M Nacional	
C. Custo	0,00 D	0,00 C	<input checked="" type="checkbox"/> Recagjit.	0,00 215,40

Confirmar Cancelar Ajuda

Figura 85: Movimento para a Contabilidade - Compra

Antes de se processar a venda será necessário criar um Cliente, como tal deverá seguir na barra de navegador: Tabelas → Gerais → Terceiros → Clientes. Para criar o cliente, deverá atribuir um código e um nome, e no separador “Dados Fiscais” deverá escolher, como campo obrigatório, um nº de contribuinte para o mesmo, tal como se verifica na imagem que se segue.

Figura 86: Criação do cliente 1

Em relação à venda deverá utilizar a barra de navegador e seguir: Compras -> Vendas/Encomendas. Na janela “Editor de Vendas” deverá seleccionar como documento - “Factura”, e de seguida parametrizar os dados necessários para ser processada a venda, sendo que, neste separador deve-se seleccionar o Cliente1 criado anteriormente. Tal como referido na compra, os dados parametrizados são escolhidos pelo utilizador. Na imagem seguinte pode-se observar a o carregamento de dados escolhido.

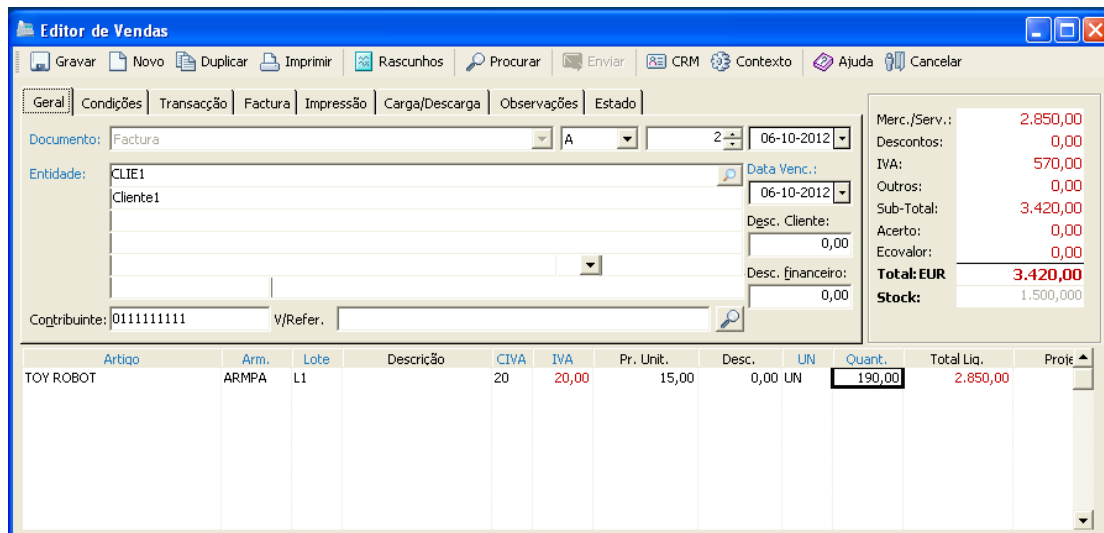


Figura 87: Lançamento da venda

No separador “Condições” e ainda na janela “Editor de Vendas”, deverão ser preenchidos os campos obrigatórios tal como se pode verificar com a figura seguinte. Uma vez mais os dados podem ser escolhidos pelo utilizador.

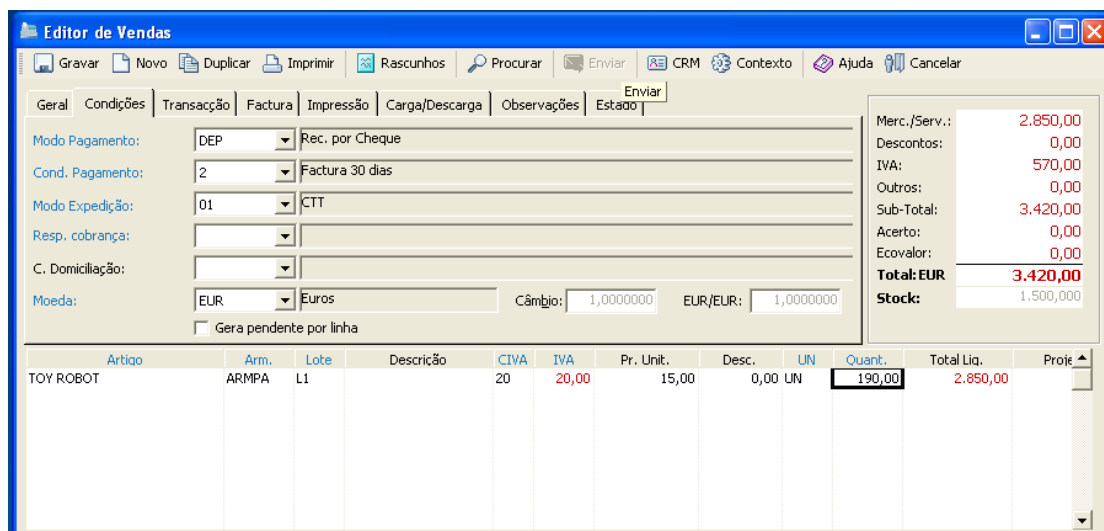


Figura 88: Lançamento da venda, separador Condições

Ainda com a janela “Editor de Vendas” aberta e voltando ao separador “Geral” será necessário criar uma Série para este documento - Factura, uma vez que a série por definição do próprio programa não corresponde ao ano actual, neste caso, o ano de 2012. Para isso, é necessário repetir os mesmos procedimentos efectuados no documento “V/Factura”, assim, deverá clicar com o cursor em cima da opção “Documento” que está a azul, para que seja alterada a série do documento em causa. No separador “Séries” deverá alterar a data inicial para “01-01-2012” e a data final

para “31-12-2012” da série já criada, a série A. Este passo pode ser verificado na figura que se segue.

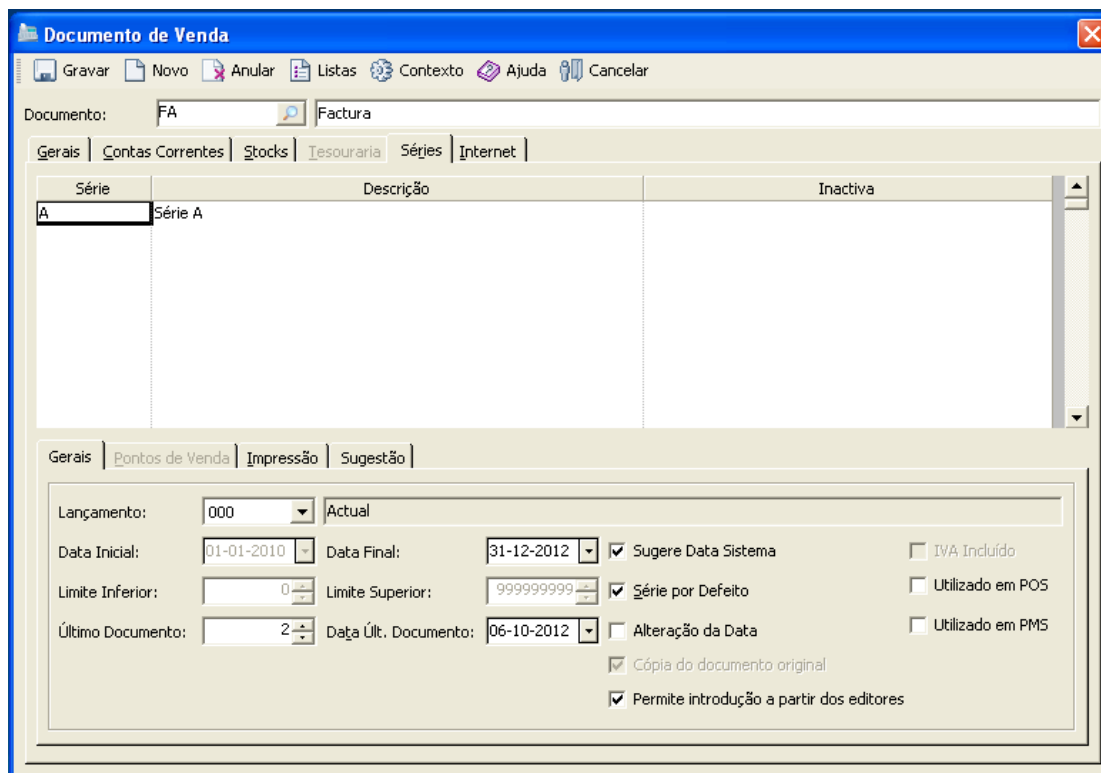


Figura 89: Criação da série temporal – lançamento de venda

Ainda na mesma janela e no separador “Gerais”, deverão ser colocados os vistos nas opções “Gera assinatura ao abrigo da portaria 363/2010” e “Documento Factura ou equivalente” uma vez que assim o programa obriga para que seja processada uma factura enquanto venda. Feitas estas alterações, grava-se para que os parâmetros se mantenham, podendo-se observar na imagem seguinte.

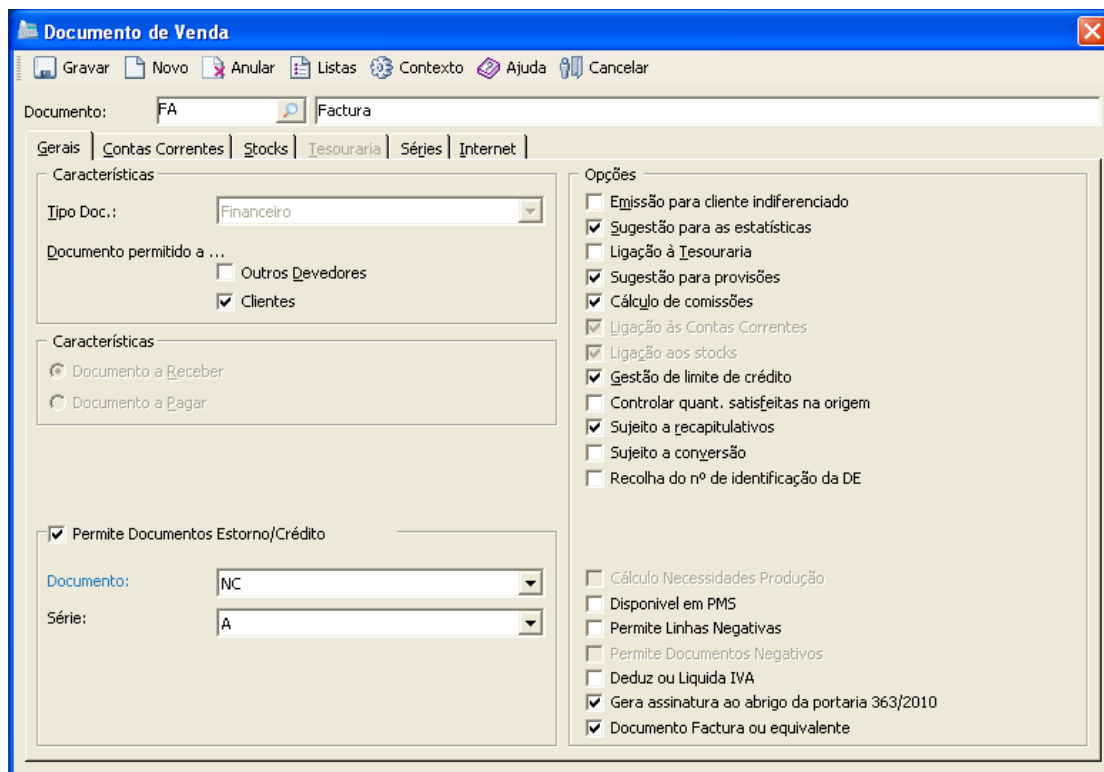


Figura 90: Alterações a efectuar no documento - Factura

Efectuadas a compra e a venda, é possível consultar os lançamentos nos movimentos contabilísticos. Como tal, deverá seguir na barra utilizador: Contabilidade -> Movimentos. Na janela que irá aparecer - Movimentos, deverá seleccionar o ano em questão, o de 2012 e procurar na data em que a compra e a venda foram feitas. Na imagem que se segue, observa-se a compra feita ao Fornecedor 1 e o respectivo valor em termos contabilísticos.

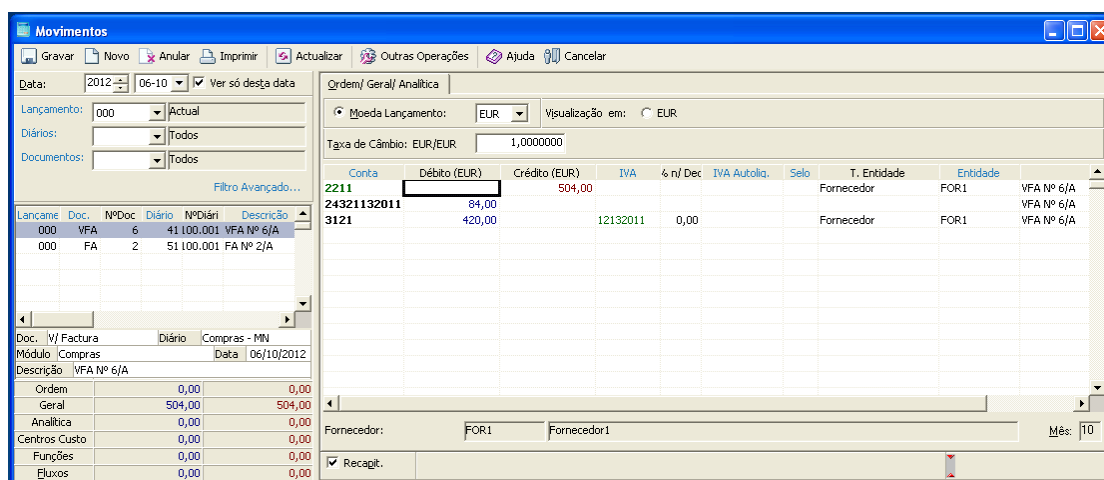


Figura 91: Movimentos realizados na contabilidade com a compra ao fornecedor

Também se pode observar em baixo, o lançamento da venda feita ao Cliente 1.

Conta	Débito (EUR)	Crédito (EUR)	IVA	% n/ Dec	IVA Autoliqu.	Selo	T. Entidade	Entidade
2111	3.420,00						Cliente	CLIE1
24331113201		570,00						FA Nº 2/A
7111		2.850,00	13113201	0,00				FA Nº 2/A

Ordem	Débito	Crédito
Ordem Geral	3.420,00	3.420,00
Análitica	0,00	0,00
Centros Custo	0,00	0,00
Funções	0,00	0,00
Efluxos	0,00	0,00

Figura 92: Movimentos realizados na contabilidade com a venda ao cliente 1

Relativamente ao módulo utilizado na resposta da Questão 6 foi o da Contabilidade.

2.8.6 Questão 6

Explique como poderão ser criados novos operadores, recorrendo a outros módulos no Primavera Profissional em alternativa ao módulo Produção. Crie um novo operador chamado Diogo Brito e indique o módulo utilizado. Identifique ainda as principais dimensões a parametrizar e respectivo impacto a nível de Gestão de Recursos Humanos, Fiscalidade e Contabilidade.

O sistema ERP, tem como grande vantagem a integração entre os vários módulos existentes, como tal, é possível utilizar outro módulo, na criação de operadores, para além do módulo de Produção. O módulo que poderá utilizar será o de Recursos Humanos.

Assim sendo, deverá utilizar o navegador e seguir: Recursos Humanos -> Salários e Honorários -> Funcionários.

Como no enunciado não consta informação para estes campos, somente o nome do funcionário, poderá preencher os dados como achar pertinente.

The screenshot shows a software window titled "Funcionários" with a menu bar containing "Gravar", "Novo", "Anular", "Listas", "CRM", "Contexto", "Ajuda", and "Cancelar". Below the menu, there are two input fields: "Funcionário: FUNC1" and "Funcionario 1". A series of tabs are visible: "Custeio", "Notas", "Anexos", "Regimes de Protecção", "Fundos de Pensões", "Inf. Profissional", "Carreira", "Contrato", "Agregado Familiar", "Horários", "Identificação", "Documentos", "Dados Fiscais", "Processamento", "Subsídios e Férias", "Outros Movimentos", and "Pagamento". The "Dados Fiscais" tab is selected. The form fields are as follows:

- Nome abreviado: Diogo Brito
- Morada: (empty)
- Localidade: (empty)
- Código Postal: (empty)
- Distrito: (dropdown)
- Concelho: (dropdown)
- Freguesia: (dropdown)
- Email: (empty)
- Nacionalidade: (dropdown)
- Naturalidade: (empty)
- Estado Civil: (dropdown)
- Data Nascimento: (calendar icon)
- Sexo: Feminino Masculino
- Extensão: (empty)
- Telefone: (empty)
- Telemóvel: (empty)

Figura 93: Criação do funcionário Diogo Brito

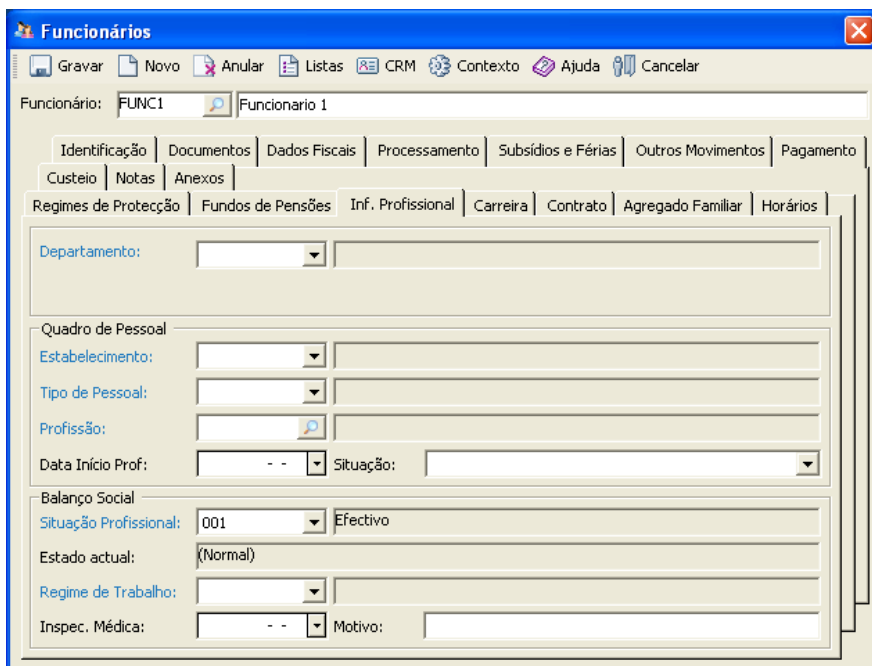
Completados os campos “Nome abreviado” e “Funcionário” deverá completar também, por ser de preenchimento obrigatório, os campos “Tipo de Rendimento” e “Tabela de IRS.” no separador “Dados Fiscais”, como é demonstrado na figura seguinte. Esta informação irá ter impacto na Fiscalidade.

The screenshot shows the same "Funcionários" window, but with the "Dados Fiscais" tab selected. The form fields are as follows:

- Serv. Finanças: (dropdown)
- Tipo Rendimento: A A - Trabalho Dependente
- N.º Contribuinte: (empty)
- Percentagem incapacidade: 0,00
- Domicílio Fiscal: Continente
- Tabela de IRS: (Não utiliza)
- IRS (%): 0,00
- Pertence aos Órgãos Sociais:
- Isento:

Figura 94: Dados Fiscais

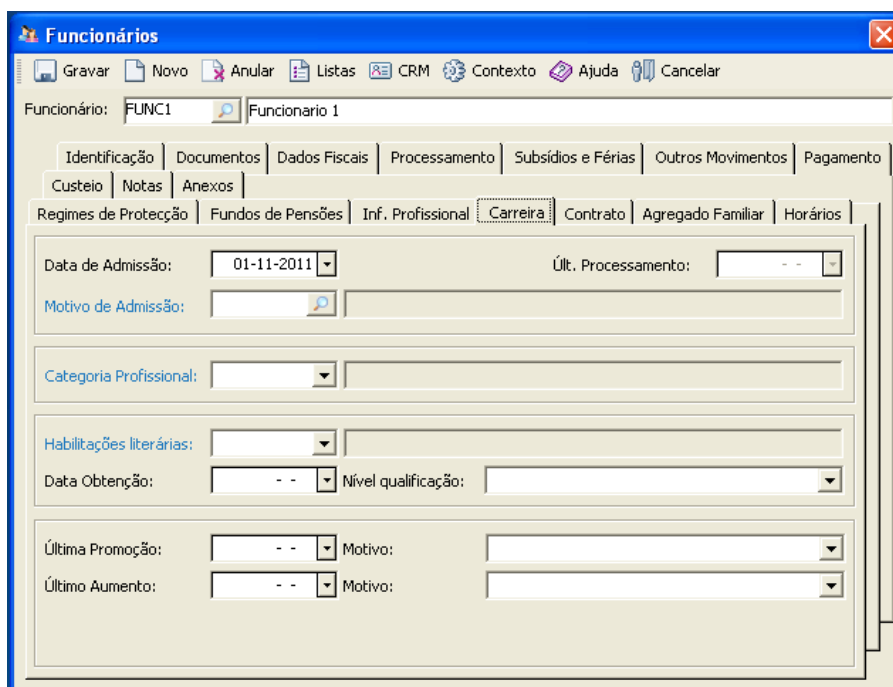
No campo “Situação Profissional” no separador “Inf. Profissional”. Esta informação irá ter impacto na Gestão de Recursos Humanos.



The screenshot shows the 'Funcionários' application window with the 'Inf. Profissional' tab selected. The window title is 'Funcionários' and it has a menu bar with options: Gravar, Novo, Anular, Listas, CRM, Contexto, Ajuda, and Cancelar. The main area contains several tabs: Identificação, Documentos, Dados Fiscais, Processamento, Subsídios e Férias, Outros Movimentos, Pagamento, Custeio, Notas, Anexos, Regimes de Protecção, Fundos de Pensões, Inf. Profissional (selected), Carreira, Contrato, Agregado Familiar, and Horários. The 'Inf. Profissional' section includes fields for: Departamento (dropdown), Quadro de Pessoal (dropdown), Estabelecimento (dropdown), Tipo de Pessoal (dropdown), Profissão (dropdown), Data Início Prof (dropdown), Situação (dropdown), Balanço Social (dropdown), Situação Profissional (dropdown, value: 001), Efectivo (text), Estado actual (text, value: (Normal)), Regime de Trabalho (dropdown), Inspec. Médica (dropdown), and Motivo (text).

Figura 95: Informação Profissional

No campo “Data de Emissão” no separador “Carreira”. Esta informação irá também ter impacto na Gestão de Recursos Humanos.



The screenshot shows the 'Funcionários' application window with the 'Carreira' tab selected. The window title is 'Funcionários' and it has a menu bar with options: Gravar, Novo, Anular, Listas, CRM, Contexto, Ajuda, and Cancelar. The main area contains several tabs: Identificação, Documentos, Dados Fiscais, Processamento, Subsídios e Férias, Outros Movimentos, Pagamento, Custeio, Notas, Anexos, Regimes de Protecção, Fundos de Pensões, Inf. Profissional, Carreira (selected), Contrato, Agregado Familiar, and Horários. The 'Carreira' section includes fields for: Data de Admissão (dropdown, value: 01-11-2011), Últ. Processamento (dropdown, value: --), Motivo de Admissão (text), Categoria Profissional (dropdown), Habilitações literárias (dropdown), Data Obtenção (dropdown, value: --), Nível qualificação (dropdown), Última Promoção (dropdown, value: --), Motivo (dropdown), Último Aumento (dropdown, value: --), and Motivo (dropdown).

Figura 96: Carreira

Por último, o campo “Instrumento” no separador “Processamento”. Esta informação irá ter impacto na Contabilidade.

The screenshot shows the 'Funcionários' window with the 'Processamento' tab selected. The 'Instrumento' field is set to '001' and 'Instrumento de Regulamentação do trabalho'. The 'Período' and 'Tipo proc.' fields are empty. The 'Horas Semanais' section has 'Inst. Reg. do trabalho' selected. The 'Subsídio de Alimentação' section has 'Tipo' set to '0,00' and 'Subsídio em Espécie' set to '0,00'. The 'Subsídio de turno' section has 'Taxa' set to '0,00' and 'Horas' set to '0,00'. The 'Valor líquido estimado de retribuição por período (dados da ficha)' is '0,00'.

Figura 97: Processamento

Para confirmar que este funcionário foi bem inserido deverá clicar na opção “Listas”, na janela “Funcionários”, e escolher a opção “Funcionários Activos”. Na imagem que se segue, observa-se o funcionário criado.

Codigo	Nome
FUNC1	Funcionario 1

1 / 1 registo(s).

Figura 98: Lista de funcionários activos

2.9 Slides de Resolução

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

Índice

- **Recapitulação do Caso**
 - Criação da Empresa
 - Produção de três brinquedos
 - Família de Produtos
 - Centros de Trabalho/ Secções / Operações
- **Questão 1**
 - Criar Secções de Produtos
 - Criar Centro de Trabalho
 - Criar Operações
 - Criar Operadores
 - Definir Famílias de Produtos
 - Criar Armazéns
 - Criar Fornecedores
 - Criar Artigos (Produtos-Acabado/Componente)
 - Fichas Técnicas dos Componentes e Produtos Acabados
- **Questão 2**
 - Inserir Stock
- **Questão 3**
 - Criar Ordens de Fabrico
 - Planeamento Gráfico
 - Tirar Respectivas Conclusões
- **Questão 4**
 - Planeamento de Produção
 - Cálculo das Necessidades
- **Questão 5**
 - Integração entre os vários Módulos
 - Módulo utilizado
 - Criar Funcionários
- **Questão 6**
 - Compra
 - Criar Cliente
 - Venda
 - Consultar movimentos contabilísticos realizados
 - Módulo Utilizado

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

Figura 99: Índice – Slides de resolução

Recapitulação do Caso

➔ **Criação da Empresa "Toys R Plus"**

➔ **Produção de 3 Brinquedos:**

Tipo de Artigo	Produto	Número de Componentes Necessários
Produto Acabado	TOY AUTO	
Componente	- Car Body	1
Componente	- Wheels	4
Componente	- Side Windows	2
Componente	- Windshield	1
Produto Acabado	TOY TRUCK	
Componente	- Cab	1
Componente	- Wheels dual	8
Componente	- Wheels single	2
Componente	- Trailer	1
Produto Acabado	TOY ROBOT	
Componente	- Body	1
Componente	- Arms	2
Componente	- Legs	2
Componente	- Head	1

RECAPITULAÇÃO DO CASO

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

Figura 100: Recapitulação do caso – parte 1

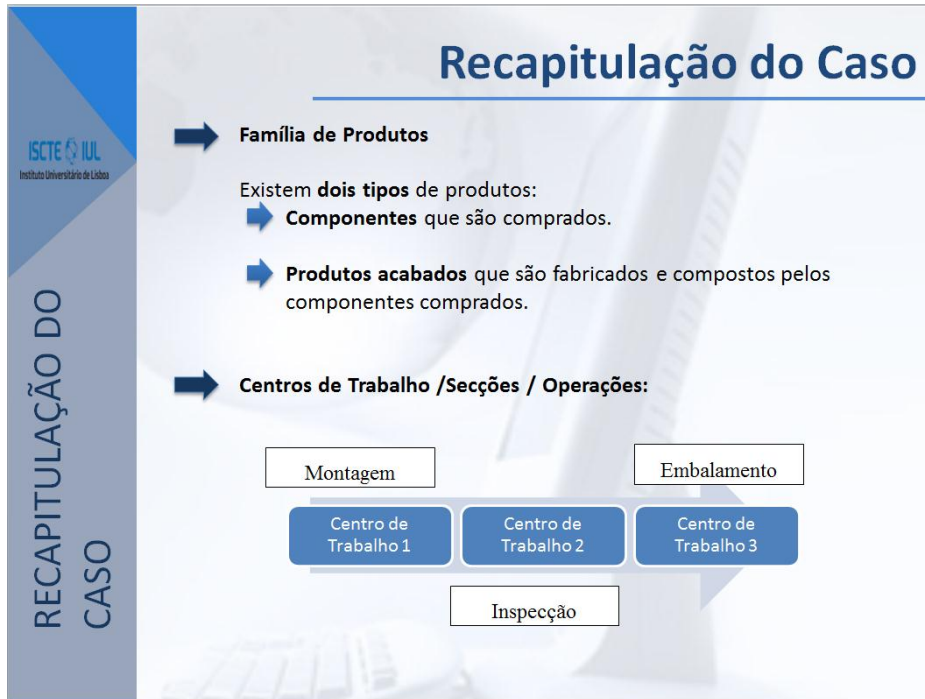


Figura 101: Recapitulação do caso – parte 2

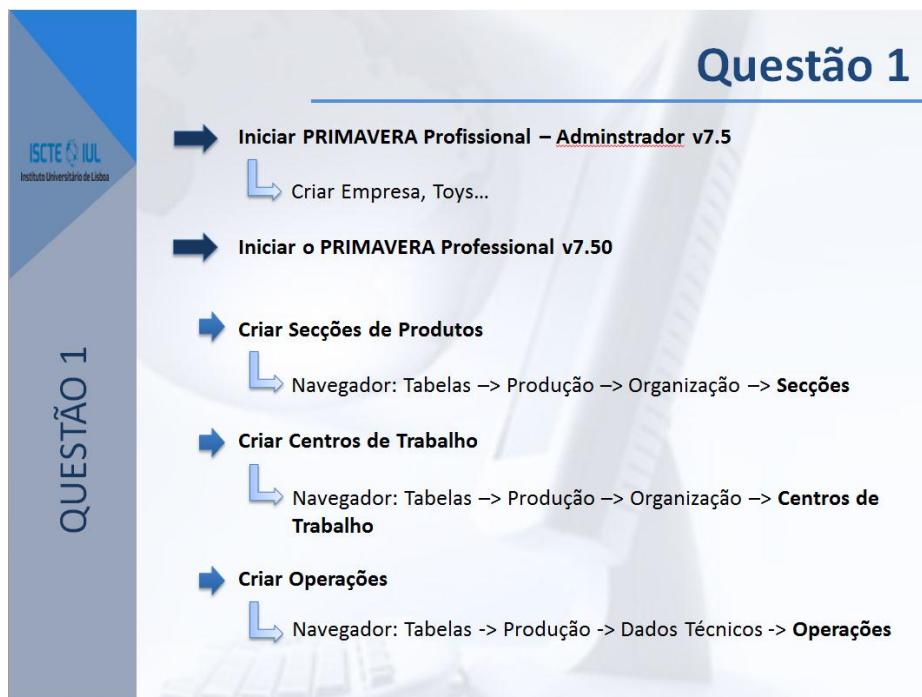


Figura 102: Questão 1 – parte 1

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

QUESTÃO 1

Questão 1

- ➔ **Criar Operadores**
↳ Navegador: Tabelas -> Produção -> Outras Tabelas -> **Operadores**
- ➔ **Definir das Famílias de Produtos**
↳ Navegador: Tabelas -> Inventário -> Estrutura de Artigos -> **Famílias/Sub-Famílias**
- ➔ **Criar Armazéns**
↳ Navegador: Tabela -> Inventário -> Armazém -> **Armazéns**
- ➔ **Criar Fornecedores**
↳ Navegador: Tabelas -> Gerais -> Terceiros -> **Fornecedores**
- ➔ **Criar Artigos (Produtos-Acabado/Componente)**
↳ Navegador: Inventários -> **Artigos**

Figura 103: Questão 1 – parte 2

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

QUESTÃO 1

Questão 1

- ➔ **Fichas Técnicas dos Componentes e Produtos Acabados**
↳ Navegador: Produção -> **Fichas Técnicas**

↓

Árvore de Produto

↙ ↘

Quantidades necessárias de componentes Operações de Fabrico

Figura 104: questão 1 – parte 3

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

QUESTÃO 2

Questão 2

- ➔ **Inserir Stock**
 - ↳ Navegador: Inventário -> **Documentos Stock**
- ➔ **Definir Série (Data)**
- ➔ **Stock Inicial – Componente Body**
 - ↳ 1.400 unidades
- ➔ **Stock Inicial – Componente Arms**
 - ↳ 3.500 unidades
- ➔ **Stock Inicial – Componente Legs**
 - ↳ 4.020 unidades
- ➔ **Stock Inicial – Componente Head**
 - ↳ 2.125 unidades

Figura 105: Questão 2

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

QUESTÃO 3

Questão 3

- ➔ **Criar Ordens de Fabrico**
 - ↳ Navegador: Produção -> **Ordens de Fabrico**
 - ↓
 - 150 unidades TOY ROBOT
- ➔ **Planeamento Gráfico**
 - ↳ Navegador: Produção -> **Planeamento Gráfico**
- ➔ **Tirar Respectivas Conclusões**

Figura 106: Questão 3

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

QUESTÃO 4

Questão 4

- ➔ **Planeamento de Produção**
 - ↳ Navegador: Produção -> M.R.P. -> **Planos de Produção**
- ➔ **Criar novo documento – Plano de Produção**
- ➔ **Definir Série (Data)**
- ➔ **Cálculo das Necessidades**
 - ↳ Navegador: Produção -> **Cálculo das Necessidades**
- ➔ **Criar Cálculo das Necessidades**
- ➔ **Lançar Ordem de Fabrico**
- ➔ **Confirmar Ordens de Fabrico na lista**

Figura 107: Questão 4

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

QUESTÃO 5

Questão 5

- ➔ Não foi realizado qualquer actividade que pudesse entrar na contabilidade da empresa, por isso, irão ser efectuadas **duas operações**:
- ➔ **Compra**
 - ↳ Navegador: Compras -> **Compras/Encomendas**
- ➔ **Definir Série (Data) – Documento “Factura”**
- ➔ **Antes de ser realizada a Venda:**
 - Criar Cliente**
 - ↳ Navegador: Tabelas -> Gerais -> Terceiros -> **Cientes**

Figura 108: Questão 5 – parte 1

QUESTÃO 5

Questão 5

➔ Venda
↳ Navegador: Compras -> **Compras/Encomendas**

➔ Definir Série (Data) – Documento “V/Factura”

➔ Consultar movimentos contabilísticos realizados
↳ Navegador: Contabilidade -> **Movimentos**

➔ Escolher o ano do exercício em questão

➔ Módulo Utilizado: Módulo de Contabilidade

Figura 109: Questão 5 – parte 2

QUESTÃO 6

Questão 6

➔ Integração entre os vários módulos

➔ Módulo Utilizado: Módulo de Recursos Humanos

➔ Impacto na Gestão de Recursos Humanos: Criar Funcionários
↳ Navegador: Recursos Humanos -> Salários e Honorários -> **Funcionários**

- Campo “Situação Profissional” no separador “Inf. Profissional”
- Campo “Data de Emissão” no separador “Carreira”

➔ Impacto na Fiscalidade: campos “Tipo de Rendimento” e “Tabela de IRS:” no separador “Dados Fiscais”

➔ Impacto na Contabilidade: campo “Instrumento” no separador “Processamento”

Figura 110: Questão 6

2.10 Ilações a retirar do presente Caso para a Gestão

Com este Caso Pedagógico, para além de se pretender que seja simulado todo o planeamento do processo produtivo de três brinquedos, pretende-se também que o utilizador fique com uma maior percepção da conexão existente entre os vários módulos e das vantagens da utilização do ERP - neste caso o ERP PRIMAVERA Profissional.

Para a realização deste Caso e para uma boa utilização do ERP PRIMAVERA, é necessário despender algum tempo, uma vez que existem funções e noções de utilização que só poderão ficar cimentadas com a prática. Tal como é sugerido ao longo do trabalho, ao utilizador deverá ser facultado um tutorial focando-se mais na parte prática, antes de se proceder à sua realização.

O Tutorial demonstrado no presente trabalho foi aplicado e testado numa turma de mestrado, e serviu de preparação para um Trabalho Final de uma cadeira de Sistemas de Informação e ERP. Como tal, foi obtido a opinião dos alunos (37) acerca do desempenho do tutorial e da própria utilização do ERP PRIMAVERA Profissional, através de inquéritos realizados pelo docente da Unidade Curricular. Esses inquéritos realçaram os pontos fortes e fracos do Tutorial fornecido e da utilização do ERP PRIMAVERA Profissional, dos quais passa-se a destacar os cinco mais fortes e os cinco mais fracos:

- Pontos fortes – Tutorial

- Tutorial organizado, bastante gráfico e intuitivo;
- Exemplos bem ilustrados;
- Demonstração em *real time* com exercício;
- Teórica e prática integrada na apresentação;
- Disponibilidade para ajuda possibilitando uma boa interacção com os alunos.

- Pontes fracos – Tutorial

- Pequenas inconsistências/erros nos slides, que entretanto foram corrigidos;
- Progressão um pouco lenta;
- Ferramenta muito extensa para o tempo de apresentação;
- Dados não referidos;

- Demasiado publicitário.

- Pontes fortes – Utilização ERP PRIMAVERA Profissional

- Rápida curva de aprendizagem em comparação com sistemas concorrentes;
- Funcionalidades essenciais e simples de utilizar para uma empresa;
- Utilização é bastante flexível;
- Visual apelativo tornando mais fácil a sua utilização;
- Bom suporte de ajuda.

- Pontes fracos – Utilização ERP PRIMAVERA Profissional

- Algo confuso numa fase inicial;
- Necessário a utilização de um Tutorial bem estruturado antes de utilizar o Sistema;
- O sistema obriga a abertura de muitas janelas, ficando elas sobrepostas, permitindo a perda de raciocínio uma vez que se torna confuso;
- Disposição de informação referente às tabelas é pouco perceptível;
- Alguns bugs encontrados ao longo da sua utilização.

Enumerados os pontos fortes e fracos do Tutorial, conclui-se, que este foi muito positivo tanto para os alunos de Mestrado como para a realização deste trabalho, uma vez que a apresentação serviu de teste, permitindo corrigir alguns erros e alterar certos aspectos de modo a facilitar a aprendizagem e utilização do ERP PRIMAVERA.

Em relação à sua utilização também foi muito positiva uma vez que possibilitou a aplicação da teoria dada num caso prático que representa melhor a realidade, tornando a sua resolução e utilização mais motivadora.

De destacar que os SI – Sistemas de Informação são quotidianamente utilizados por parte das empresas. Por isso, o seu conhecimento e utilização podem servir para a criação de competências individuais, constituindo uma vantagem competitiva para o futuro de quem pretende ingressar no mercado de trabalho.

Após a realização do trabalho, pôde-se concluir o grande destaque que os Sistemas de Informação assumem, mais concretamente, os sistemas ERP, e a importância que estes têm no desenrolar da actividade de uma empresa, permitindo a facilidade de

utilização e o processamento de dados acumulados. A sua utilização tem como grande vantagem a interligação entre os vários módulos, correspondentes aos vários departamentos que constituem uma empresa, possibilitando aos utilizadores terem uma maior eficiência no que respeita ao acesso a dados, a aplicações e a processos.

2.11 Referências Bibliográficas

Bingi, P., Sharma, M. K. & Godla, J. K. 1999. *Critical issues affecting an ERP implementation. Information systems management*, 16, 3, 7-14.

Burbidge, J. L. 1987. *IFIP glossary of terms used in production control*. Editora Elsevier Science Publishers B.V. North-Holland.

Burbidge, J. L. 1962. *Principles of production control*. MacDonald & Evans, Ltd. London, UK.

Chou, D.C. & Tripuramallu H.B. 2005. *BI and ERP integration, Information management & Computer Security*, Vol. 13 No. 5, pp. 340-349.

Costa, C. 2007. ERP open source in C. J. Costa, (Ed.) *Information Technology, Organizations and Teams*, press.itml.org, pp. 159–170.

Davenport, T.H. 1998. Putting the enterprise into the enterprise system, *Harvard Business Review*, July-August pp. 121-131.

Lauden, K., C. & Laudon, J., P. 2005. *Management information systems: managing the digital firm* (9th Edition). Pearson Prentice Hall.

Lopes, N. & Costa, C. 2008. ERP localization: exploratory study in translation: European and Brazilian Portuguese, *Proceedings of the 26th annual ACM international conference on Design of communication*, September 22-24, Lisbon, Portugal.

Kalakota, R. & Robinson, M. 2001. *E. business 2.0: Roadmap for success*. Reading, MA, Addison-Wesley.

Kalus, H, Rosemann, M & Gable, G. 2000. What is ERP?, *Informartion systems Frontiers*, Volume 2, Issue 2, Ausuts, pp. 141-162.

Pinto, J.P.O. 2010. *Gestão de operações na indústria e nos serviços*. Editora Lidel.

SHROEDER, R. 1993. *Operation management: decision making in operations function* (4th Edition). MacGraw Hill Internacional Editions.

Slack, N., Chambers, S. & Johnston, R. 2006. *Operations management* (Sixth Edtion). Prentice Hall/FT.

Toomey, J., W. 1996. *MRPII: Planning for manufacturing excellence*. Editora Chapman & Hall.

PRIMAVERA BSS (2011), *Soluções ERP*. Disponível em <<http://www.primaverabss.com/pt/Solu%C3%A7%C3%B5es-ERP-Overview-Overview.aspx>> [Acedido em Outubro de 2011].

PRIMAVERA BSS (2012), *Primavera Knowledge Base*. Disponível em <<http://www.primaverabss.com/pkb/PortalRender.aspx?PageID=2c43b0cd-c273-4bb7-9852-232f630dc489>> [Acedido em Setembro de 2012].

3 ANEXOS

3.1 Anexo I – Instalação PRIMAVERA Profissional v7.5

1 – Inserir o DVD PRIMAVERA na *drive* de DVD. Após ter inserido e o computador ter feito o *autorun* deverá obter a seguinte interface.

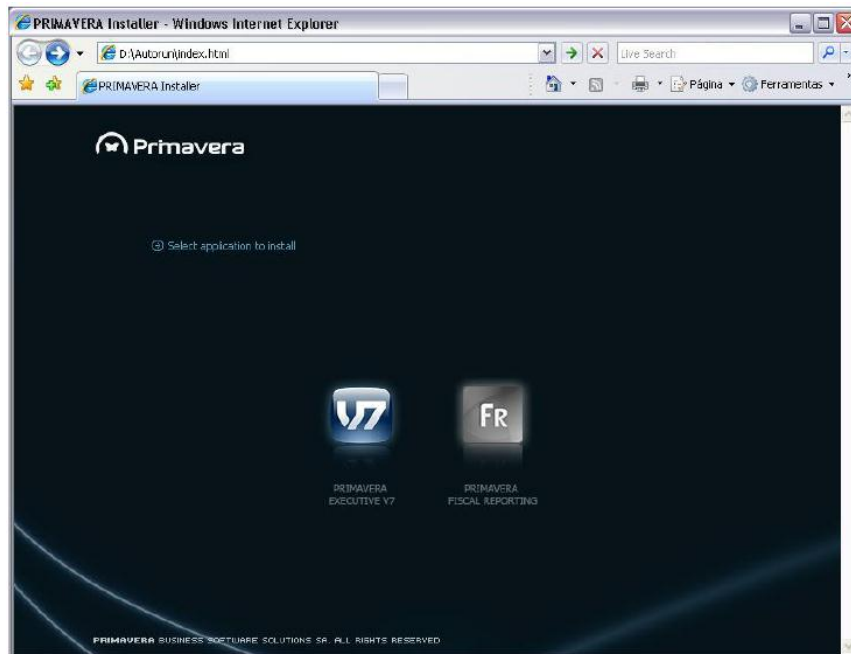


Figura 111: Interface Autorun

2 – No caso do autorun do leitor do DVD não estar activo, o utilizador deverá entrar na directoria da *drive* do DVD e clicar e abrir no ficheiro main.htm.

Depois de clicar no ficheiro referido em cima, irá ser aberta a seguinte janela, constituída por um Menu com informações bastante úteis sobre o conteúdo do DVD.

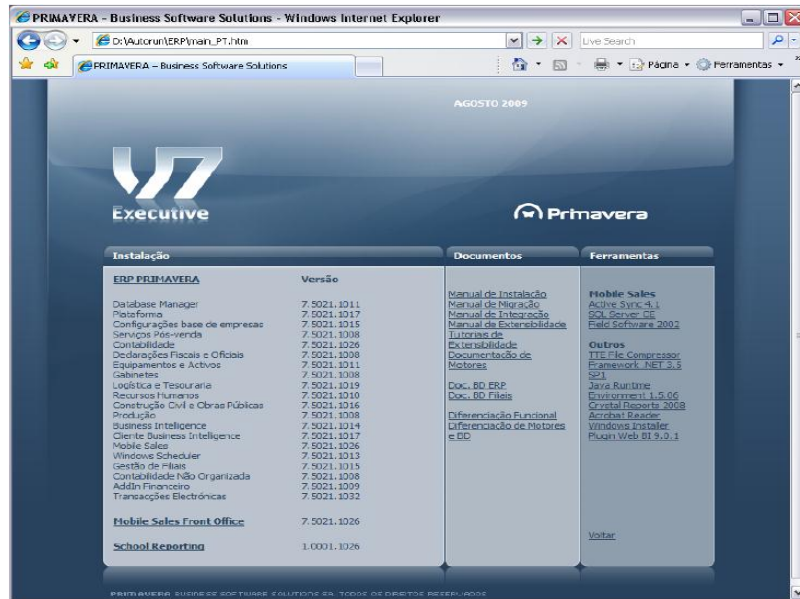


Figura 112: Conteúdo DVD

Ainda neste interface deverá seleccionar a hiperligação “ERP PRIMAVERA” para se dar início à instalação do mesmo.

3 – No passo seguinte deverá seleccionar o mercado ao qual pertence.

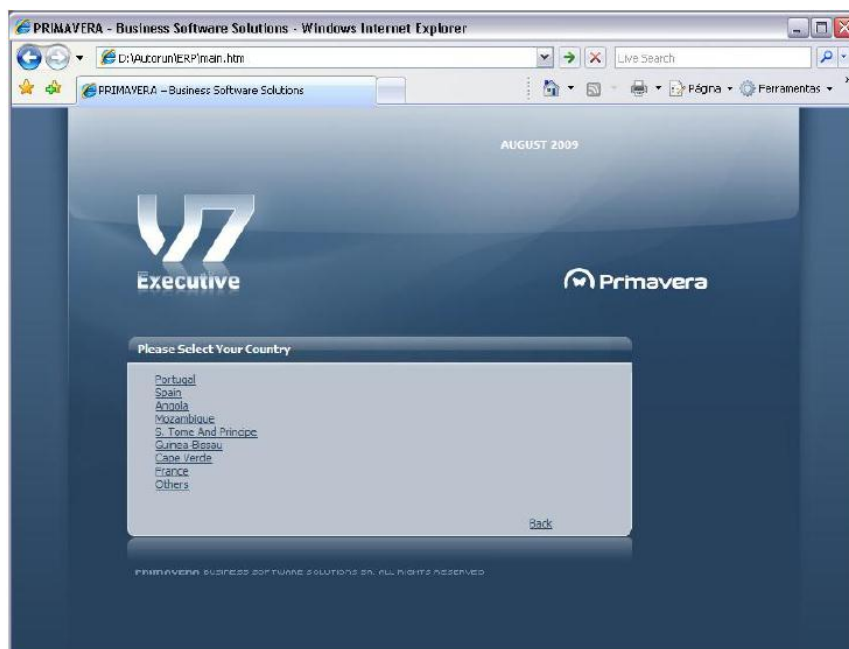


Figura 113: Selecção do mercado pretendido

Seleccionado o mercado, irá deparar-se com a selecção de idioma que pretende utilizar em todo o processo de instalação.

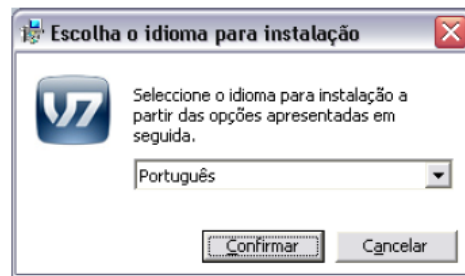


Figura 114: Selecção de Idioma

Confirmado o idioma, irá dar início ao primeiro passo de instalação.

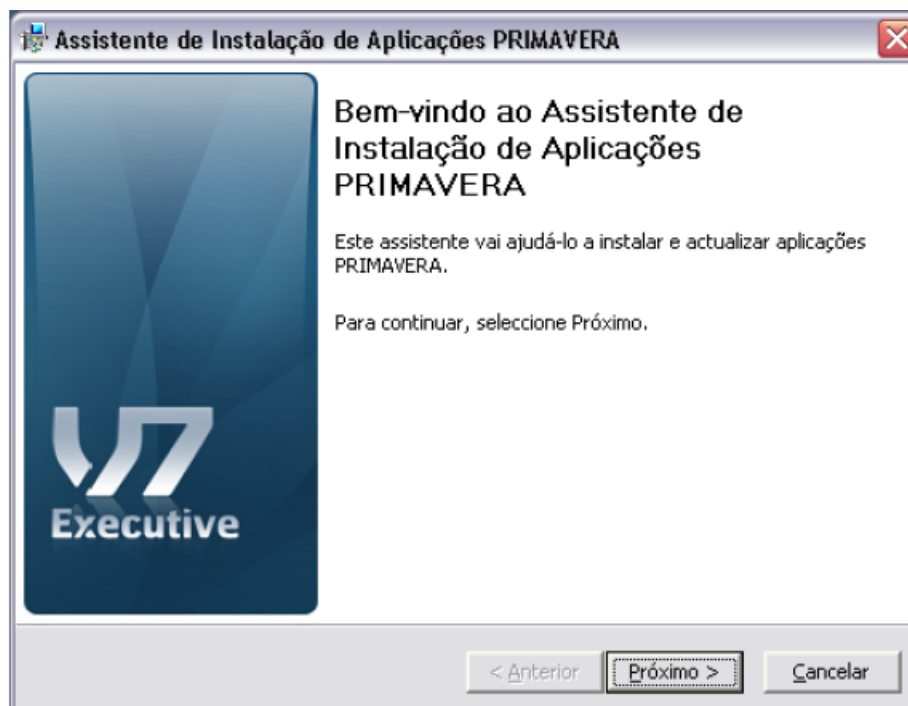


Figura 115: Primeiro passo de instalação

Nesta janela deverá clicar no botão “Próximo”, de forma a avançar para o passo seguinte, termos de licenciamento do *software* PRIMAVERA.

4 – Contrato de Licenciamento:

O utilizador terá que concordar com os termos do contrato de licenciamento e clicar no botão “Próximo” para avançar com a instalação.

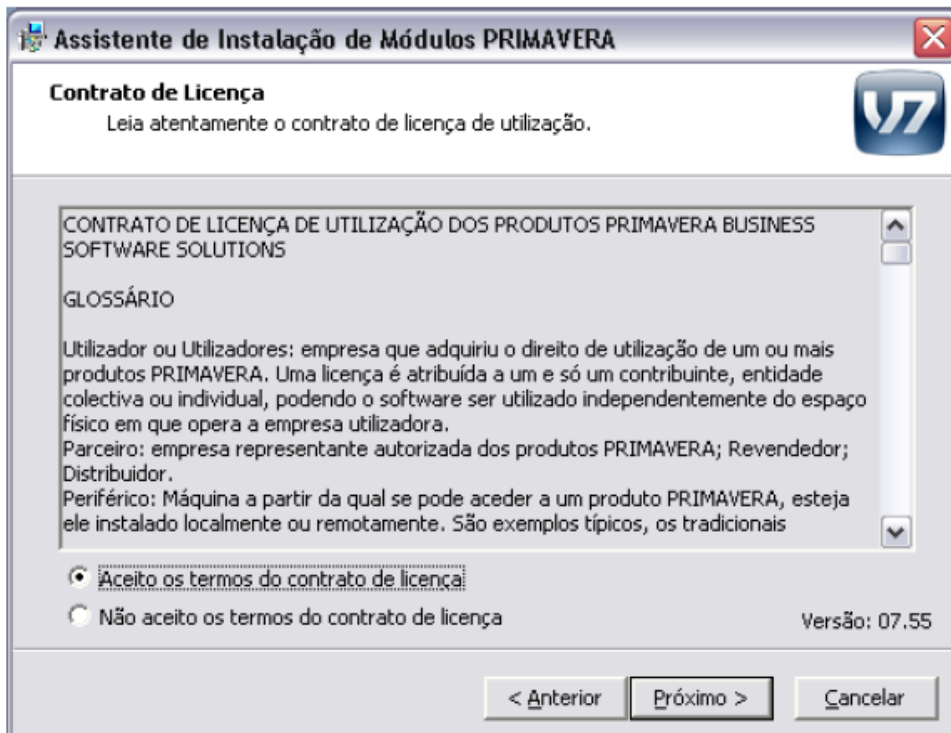


Figura 116: Contrato e Licença

5 – Seleção do Tipo, Pasta Destino e Grupo de Instalação:

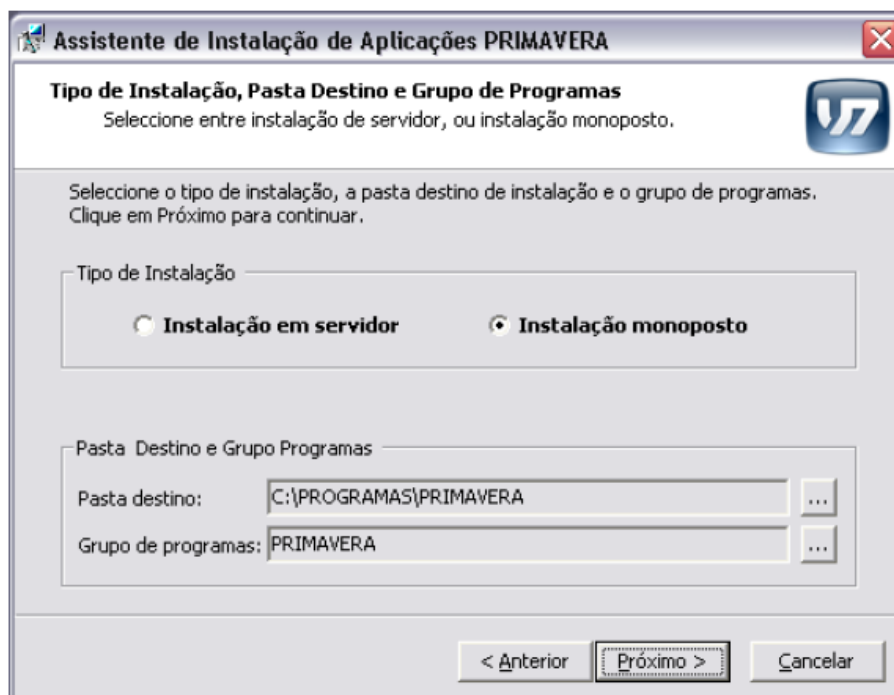


Figura 117: Tipo, Pasta Destino e Grupo de Instalação

Como se trata de uma instalação individual deverá no tipo de instalação, Instalação monoposto. A pasta de destino e grupo de programa será o sugerido por definição do programa. Realizados estes passos, deverá clicar no botão “Próximo”.

6 – Selecção dos módulos a instalar:

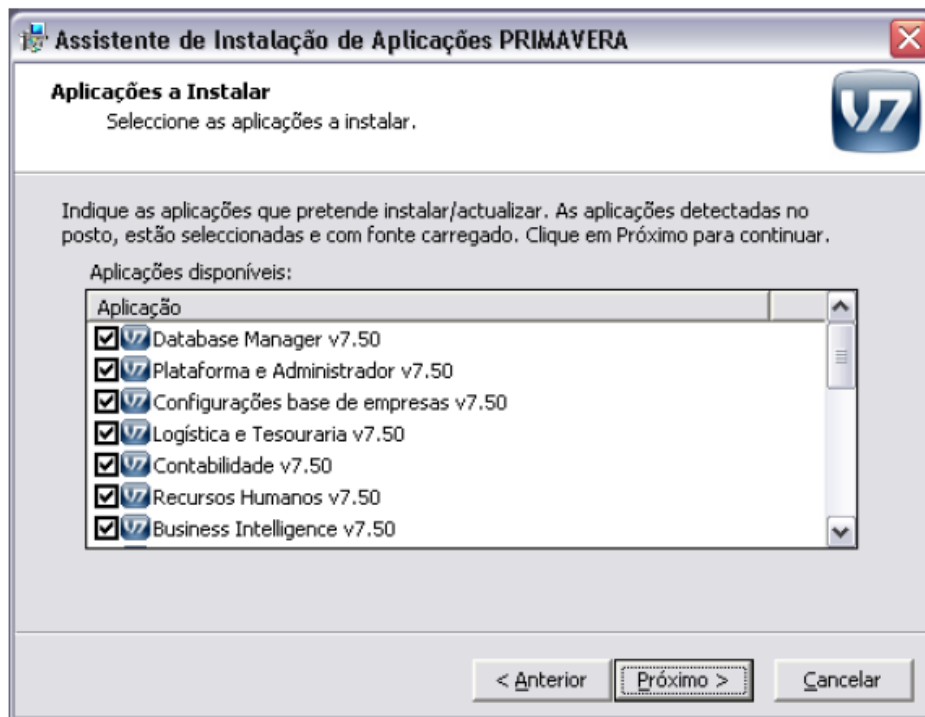


Figura 118: Aplicações a Instalar

Neste passo o utilizador deverá seleccionar dos módulos disponíveis os pretendidos para posterior instalação.

7 – Lista dos módulos seleccionados para instalar:

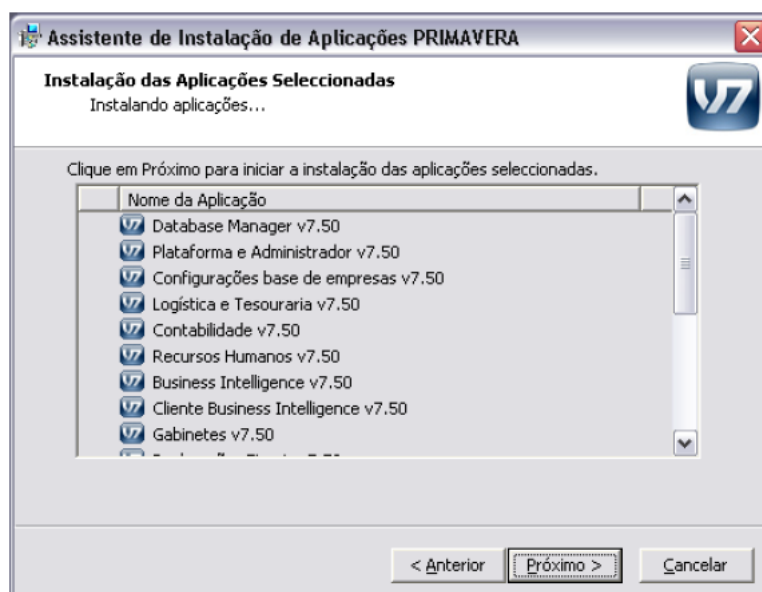


Figura 119: Instalação de módulos a instalar

Nesta interface, o utilizador poderá obter a lista de módulos que seleccionou para instalar. Para prosseguir com a instalação, deverá clicar no botão “próximo”.

8 – Resultado da instalação dos módulos:

Após a instalação de todos os módulos seleccionados, e caso tenha falhada a instalação de algum módulo será identificado com ✘, enquanto que nos módulos instalados com sucesso serão identificados com ✓.

Se pretender reinstalar o módulo que não foi instalado com sucesso deverá clicar no botão “Anterior” remover da selecção os módulos instalados correctamente e repetir a instalação do módulo que não teve sucesso.

No caso da instalação dos módulos seleccionados terem terminado com sucesso, o assistente passará para o último passo da instalação.

9 – Instalação finalizada com sucesso:

Concluída com sucesso a instalação de todos os módulos, o assistente de Instalação de PRIMAVERA é finalizado. Caso seja necessário reiniciar o computador, é mostrado pelo assistente um passo de confirmação para se proceder a esta operação. É possível terminar o assistente sem reiniciar, mas antes de iniciar a utilização dos módulos deve efectuar esta operação