

HUGO MANUEL AFONSO MOTA



**Salvador Caetano I.M.V.T. SA**  
**Divisão Fabril de Gaia**

RECONVERSÃO DA LINHA DE MONTAGEM  
ESTUDO DO FABRICO DE AUTOCARROS COM 15  
METROS DE COMPRIMENTO

**RELATÓRIO de ESTÁGIO**

Faculdade Engenharia Universidade Porto  
Gestão e Engenharia Industrial

Porto, Outubro 1996

HUGO MANUEL AFONSO MOTA

AGRADECIMENTOS

Gostaria de salientar que todos os colaboradores da DFG foram de uma atenção e disponibilidade extremas. Os seus conhecimentos e a sua ajuda foram importantes para o desenvolvimento do projecto e para a minha perfeita integração no ambiente fabril. Queria portanto agradecer a todos, com especial destaque para os elementos dos sectores de Engenharia da Produção e Coordenação da Produção.

Um agradecimento especial ao Sr. Engenheiro Antero Gomes por toda a informação e apoio.

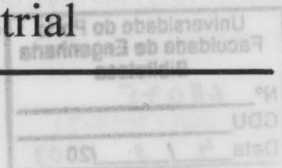
**RECONVERSÃO DA LINHA DE MONTAGEM  
ESTUDO PARA A CONSTRUÇÃO DE AUTOCARROS COM  
15 METROS DE COMPRIMENTO**

Por fim um agradecimento ao Sr. Engenheiro Bernardo Calafate Vasconcelos por ter coordenado este projecto e por ter disponibilizado todos os seus conhecimentos e a sua atenção.

**RELATÓRIO de ESTÁGIO**

Faculdade Engenharia Universidade Porto  
Gestão e Engenharia Industrial

Porto, Outubro 1996



HUGO MANUEL AFONSO MOTA

RECONVERSÃO DA LINHA DE MONTAGEM  
ESTUDO PARA A CONSTRUÇÃO DE AUTOCARROS COM  
12 METROS DE COMPRIMENTO

# RELATÓRIO de ESTÁGIO

621 (047.3) DCM/EG1/661513/MOTA

Universidade do Porto
Faculdade de Engenharia
Biblioteca M
Nº 68075
CDU 621 (047.3)
Data 4 / 8 / 2003

Porto, Outubro 1996

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de salientar que todos os colaboradores da DFG foram de uma atenção e disponibilidade extremas. Os seus conhecimentos e a sua ajuda foram importantes para o desenvolvimento do projecto e para a minha perfeita integração no ambiente fabril. Queria portanto agradecer a todos, com especial destaque para os elementos dos sectores de Engenharia da Produção e Coordenação da Produção.

Um agradecimento especial ao Sr. Engenheiro Antero Gomes por toda a informação que me forneceu para orientar o meu projecto e ao Sr. Engenheiro Jorge Quinta pela possibilidade que me proporcionou de estagiar na DFG.

Por fim gostaria de agradecer ao Sr. Professor Bernardo Calafate Vasconcelos por ter coordenado este projecto e por ter disponibilizado todos os seus conhecimentos e a sua atenção.

O plano de trabalho foi dividido em três fases distintas.

A primeira fase consistiu, naturalmente, no levantamento da situação actual, fundamental para a correcta integração no ambiente de trabalho.

A segunda fase representou a fase de estudo do modelo Algarve II. Dentro da vasta gama de modelos existentes foi seleccionada esta unidade de doze metros, a qual servirá de base a todo o estudo.

A última fase corresponde à fase de desenvolvimento da proposta, nomeadamente as várias soluções e melhorias apresentadas ao nível do layout, da organização dos postos de trabalho, da alocação da mão de obra e da distribuição dos componentes que abastecem os postos.

O software de gestão de projectos (Microsoft Project 4.0) foi a ferramenta utilizada para o balanceamento da linha de montagem.

Após o desenvolvimento do projecto conclui-se que é possível introduzir no sistema produtivo as unidades de quinze metros. As alterações mais significativas fizeram-se sentir ao nível do layout, pois prevê-se eliminar três postos de trabalho e proceder a obras de construção civil na secção de pintura.

## RESUMO

O presente relatório apresenta o trabalho desenvolvido na empresa Salvador Caetano-Divisão Fabril de Gaia, de Março de 1996 a Setembro de 1996.

A proposta de trabalho visa a averiguação da possibilidade de fabrico de autocarros com quinze metros de comprimento.

O objectivo da empresa em tentar converter a linha de montagem e desenvolver esta nova unidade é o de substituir a função dos autocarros de dois pisos por um autocarro bastante mais económico. Este novo modelo permite então transportar um maior número de passageiros, com um menor custo.

Após a averiguação da viabilidade de introdução desta nova unidade na linha de montagem, o trabalho consistiu no desenvolvimento de um projecto de optimização da linha de montagem. A preparação da linha foi feita procurando soluções que permitissem otimizar o volume de produção (dez unidades por mês) e que permitissem tirar o melhor rendimento possível dos recursos materiais e humanos existentes.

O plano de trabalho foi dividido em três fases distintas.

A primeira fase consistiu, naturalmente, no levantamento da situação actual, fundamental para a correcta integração no ambiente de trabalho.

A segunda fase representou a fase de estudo do modelo Algarve II. Dentro da vasta gama de modelos existentes foi seleccionada esta unidade de doze metros, a qual servirá de base a todo o estudo.

A última fase corresponde à fase de desenvolvimento da proposta, nomeadamente as várias soluções e melhorias apresentadas ao nível do layout, da organização dos postos de trabalho, da alocação da mão de obra e da distribuição dos componentes que abastecem os postos.

O software de gestão de projectos (Microsoft Project 4.0) foi a ferramenta utilizada para o balanceamento da linha de montagem.

Após o desenvolvimento do projecto conclui-se que é possível introduzir no sistema produtivo as unidades de quinze metros. As alterações mais significativas fizeram-se sentir ao nível do layout, pois prevê-se eliminar três postos de trabalho e proceder a obras de construção civil na secção de pintura.

### 1. CARACTERIZAÇÃO DA ACTIVIDADE PRODUTIVA

1.1. Caracterização do Ambiente de Produção

1.2. Interpretação do Código dos Postos de Montagem

1.3. Ciclo de Montagem

1.4. Aplicação das Seções, Passos e Linhas de Montagem ao Layout da Fábrica

1.5. Instalações e Equipamentos

II.7. Meios de Produção	29
II.8. Mão de Obra	30
II.9. Qualidade	30
<b>ÍNDICE</b>	
III. PROJECTO	31
III.1. Estudo do Modelo Algarve II	31
III.2. Proposta	32
III.2.1. Alterações na Secção 01	34
III.2.1.1. Alterações na Secção 02	34
III.2.1.2. Alterações na Secção 03	35
III.2.1.3. Alterações na Secção 04	36
III.2.2. Comparação entre o layout antigo e o layout proposto	37
III.2.2.1. Levantamento das Operações e dos Tempos Operativos	39
III.2.2.2. Distribuição das Operações pelos Novos Postos de Trabalho	41
<b>I. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA</b>	<b>10</b>
<b>I.1. O Perfil do Grupo</b>	<b>13</b>
I.1.1. Cultura Empresarial	13
I.1.2. Objectivos	13
<b>I.2. Actividades Desenvolvidas</b>	<b>13</b>
I.2.1. Industrial	13
I.2.2. Comercial	14
I.2.3. Exportação	14
I.2.4. Assistência Técnica	14
<b>I.3. Divisão Fabril de Gaia - DFG</b>	<b>15</b>
I.3.1. Apresentação	15
I.3.2. Visão da DFG	15
I.3.3. Missão da DFG	15
I.3.4. Valores da DFG	15
I.3.5. Actividade Produtiva	16
I.3.6. Actividade Comercial	17
I.3.7. Estrutura Organizativa	18
I.3.7.1. Departamento de Produção	19
I.3.7.2. Departamento de Desenvolvimento e Projecto	20
I.3.7.3. Departamento de Qualidade	21
I.3.7.4. Departamento de Manutenção Industrial e Segurança	22
I.3.7.5. Departamento de Gestão	22
I.3.8. Recursos Humanos	23
I.3.9. Formação	24
I.3.10. Segurança no Trabalho	24
<b>II. CARACTERIZAÇÃO DA ACTIVIDADE PRODUTIVA</b>	<b>25</b>
<b>II.1. Classificação do Ambiente de Produção</b>	<b>25</b>
<b>II.3. Interpretação do Código dos Postos de Montagem</b>	<b>26</b>
<b>II.4. Ciclo de Montagem</b>	<b>26</b>
<b>II. 5. Localização das Secções, Postos e Linhas de Montagem no Layout da Fábrica</b>	<b>27</b>
<b>II.6. Instalações e Equipamento</b>	<b>29</b>

<b>II.7. Meios de Produção</b>	<b>29</b>
<b>II.8. Mão de Obra</b>	<b>30</b>
<b>II.9. Qualidade</b>	<b>30</b>
<b>III. PROJECTO</b>	<b>31</b>
<b>III.1. Estudo do Modelo Algarve II</b>	<b>31</b>
<b>III.2. Desenvolvimento da Proposta</b>	<b>32</b>
III.2.1. Estudo do Layout	33
III.2.1.1. Alterações na Secção 01	34
III.2.1.2. Alterações na Secção 02	34
III.2.1.3. Alterações na Secção 06	35
III.2.1.4. Alterações na Secção 04	36
III.2.1.5 - Comparação entre o layout antigo e o layout proposto.	37
III.2.2. Levantamento das Operações e dos Tempos Operativos	39
III.2.3. Distribuição das Operações pelos Novos Postos de Trabalho	41
III.2.3.1. Secção 01	41
III.2.3.2. Secção 02	43
III.2.3.3. Secção 06	44
III.2.4. Levantamento da Precedência entre as Operações	47
III.2.5. Balanceamento da Linha de Montagem	47
III.2.5.1. Cálculos	48
III.2.6. Afectação da Mão de Obra às Operações	52
III.2.6.1. Abordagem teórica ao software Microsoft Project 4.0	53
III.2.7. Alteração dos Meios de Produção	54
III.2.8. Reorganização da Distribuição dos Componentes	55
<b>IV. CONCLUSÃO</b>	<b>56</b>
<b>RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES</b>	
<b>ANEXO 1. Estudo do Layout</b>	<b>59</b>
<b>ANEXO 2. Levantamento das Operações</b>	
<b>Estudo dos Tempos Operativos</b>	
<b>Distribuição da Mão de Obra por Operação</b>	<b>61</b>
<b>ANEXO 3. Levantamento da Precedência entre as Operações</b>	<b>76</b>
<b>ANEXO 4. Levantamento da Distribuição de Mão de Obra por Posto</b>	<b>98</b>
<b>ANEXO 5. Definição dos Meios Auxiliares de Produção</b>	<b>105</b>

<b>ANEXO 6. Distribuição dos Componentes</b>	<b>108</b>
<b>ANEXO 7. Alternativas para o Layout</b>	<b>136</b>
<b>ANEXO 8. Esquemas para Ilustrar as Soluções Propostas</b>	<b>140</b>
<b>ANEXO 9. Levantamento das Operações</b>	
<b>Estudo dos Tempos Operativos</b>	<b>143</b>
<b>ANEXO 10. Comparação dos Resultados das duas Alternativas</b>	<b>158</b>
<b>ANEXO 11. Levantamento da Precedência entre as Operações</b>	<b>161</b>
<b>ANEXO 12. Mapas de Gantt</b>	
<b>Distribuição da Mão de Obra por Operação</b>	<b>180</b>
<b>ANEXO 13. Vias para Alteração dos Meios Auxiliares de Produção</b>	<b>209</b>
<b>ANEXO 14. Distribuição dos Componentes</b>	<b>212</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
Figura III.2.1.5.1 - Layout Antigo.	38
Figura III.2.1.5.2 - Layout Proposto.	38
Figura III.2.3.1 - Alterações efectuadas na Secção 01.	42
Figura III.2.3.2 - Alterações efectuadas na Secção 02.	44
Figura III.2.3.3 - Alterações efectuadas na Secção 06.	46
Figura III.2.5.1 - Balançamento da Secção 25.	51



# ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>I. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA</b>	
	16
Fig. I - Estrutura organizacional do grupo Salvador Caetano.	12
Figura I.3.5 - Evolução, entre 1982 e 1995, do nº de carroçarias produzidas, sendo UF: Unidades Físicas e UH: Unidades Homogeneizadas.	17
Figura I.3.7 - Organização da Divisão Fabril de Gaia.	18
Figura I.3.7.1 - Organização do Departamento de Produção	19
Figura I.3.7.2 - Organização do Departamento de Desenvolvimento e Projecto.	20
Figura I.3.7.3 - Organização do Departamento de Qualidade.	21
Figura I.3.7.4 - Organização do Departamento de Manutenção Industrial e Segurança.	22
Figura I.3.7.5 - Organização do Departamento de Gestão.	23
Figura I.3.8 - Evolução do volume de emprego entre 1982 e 1995.	23
<b>II. CARACTERIZAÇÃO DA ACTIVIDADE PRODUTIVA</b>	
Figura II.1 - Hierarquia da produção.	25
Figura II.4 - Ciclo de montagem.	27
Figura II.5 - Localização dos postos de trabalho na layout.	28
<b>III. PROJECTO</b>	
Figura III.2.1.5.1 - Layout Antigo.	38
Figura III.2.1.5.2 - Layout Proposto.	38
Figura III.2.3.1 - Alterações efectuadas na Secção 01.	42
Figura III.2.3.2 - Alterações efectuadas na Secção 02.	44
Figura III.2.3.3 - Alterações efectuadas na Secção 06.	46
Figura III.2.5.1 - Balanceamento da Secção 25.	51

## ÍNDICE DE TABELAS

	<b>Pág.</b>
<b>I. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA</b>	
Tabela I.3.5 - Valores representativos da evolução da produção industrial por tipo de produto	16
Tabela I.3.6 - Distribuição da actividade comercial da SC no ano de 1995 pelos diferentes mercados	17
Tabela I.3.9 - Evolução do nº de horas de formação entre 1992 e 1995	24
<b>III. PROJECTO</b>	
Tabela III.2.2 - Comparação entre os tempos operativos na situação actual e a estudada .	40
Tabela III.2.5.1.1 - Objectivos de produção por Secção	41
Tabela III.2.5.1.2 - Resultados do balanceamento da Secção 25	51
Tabela III.2.5.2 - Resultados finais após balanceamento	52
Tabela III.2.6.1 - Evolução da nº de colaboradores	52

## L APRESENTAÇÃO DA EMPRESA PREÂMBULO

A incorporação de um estágio no plano curricular da licenciatura em Gestão e Engenharia Industrial da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, tem como principal objectivo promover a interacção entre o meio académico e o meio industrial.

Foi-me então proporcionada a oportunidade de conhecer o mundo empresarial e de aí tentar aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

Após seis meses concluí que os conhecimentos obtidos durante o estágio não foram menos importantes que os conhecimentos teóricos adquiridos durante o curso. De salientar que a principal mais valia obtida por mim foi a experiência conseguida através do contacto com todos os colaboradores, desde o operário da linha ao director de produção.

Considero que os objectivos traçados para o projecto foram conseguidos pois julgo ter realizado um trabalho que foi de encontro às expectativas e necessidades da empresa, de tal sorte que parte do projecto viria a ser implementada no decorrer do estágio.

investigação e qualidade. Foi também neste ano que nasceu a Salvador Caetano (UK) LTD, que passou a comercializar os autocarros directamente em Inglaterra, incluindo a assistência após-venda.

## I. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

**SALVADOR CAETANO - INDÚSTRIAS METALÚRGICAS E VEÍCULOS DE TRANSPORTE, S.A.**, é uma empresa industrial portuguesa, que ocupa hoje o 15º lugar das maiores empresas a nível nacional sob a forma de sociedade anónima, com um capital social de 7 milhões de contos.

As actividades industriais exercem-se nas duas fábricas da Empresa (uma em Vila Nova de Gaia e outra em Ovar) com uma área coberta que ultrapassa os 80.000 m<sup>2</sup> implantada em terrenos que totalizam os 600.000 m<sup>2</sup>.

Fabrica autocarros urbanos, interurbanos e de turismo, e ainda industrializa (monta com incorporação nacional) ligeiros comerciais e pesados Toyota.

A comercialização dos produtos é feita directa ou indirectamente - neste último caso, através de empresas associadas e de uma rede de concessionários independentes, que dispõe de oficinas de assistência após venda e dos necessários stocks de peças sobressalentes.

Além disso, Salvador Caetano desenvolve desde há muito uma importante actividade exportadora dos autocarros que fabrica. Circulam já mais de 2.000 na Grã-Bretanha, 400 em Espanha, 100 em França, entre outros mercados.

Salvador Caetano, Indústrias Metalúrgicas e Veículos de Transporte, S.A., é uma Empresa que no decurso da sua existência, mercê dum trabalho árduo e consciente, atingiu a vanguarda na indústria de veículos de transporte.

A actividade da Salvador Caetano iniciou-se em 1946 na indústria de carroçarias de autocarros, com estrutura integralmente em madeira. Em 1952 introduziu em Portugal a técnica de construção mista (perfis de aço e madeira) e, em 1955, a técnica de construção inteiramente metálica.

A Divisão Fabril de Gaia, situada na unidade fabril de Oliveira do Douro, entrou em laboração em 1966, iniciando-se em 1967 a exportação para Inglaterra.

Em 1968 surgiu a oportunidade de se estabelecer uma relação com a Toyota, tornando-se na empresa distribuidora exclusiva dos produtos Toyota para Portugal.

Em 1970 foi estabelecido um acordo com a Magirus Deutz AG da Alemanha e que resultou no início do fabrico de autocarros integrais em Portugal. Neste ano deu-se também início à fabricação de componentes para a indústria automóvel.

A fábrica de montagem de veículos Toyota em Ovar foi inaugurada em 1971, para dar resposta ao enorme sucesso que os veículos Toyota fazem na Europa.

Em 1979 deu-se início à reestruturação da unidade fabril de Oliveira do Douro, de modo a conferir-lhe nível técnico e produtividade superiores, iniciando-se assim o lançamento para o desafio europeu.

Em 1984 foi assinado um protocolo com o LNETI, o qual permitiu a reestruturação da actividade industrial através da modernização, inovação,

investigação e qualidade. Foi também neste ano que nasceu a Salvador Caetano (UK) LTD, que passou a comercializar os autocarros directamente em Inglaterra, incluindo a assistência após-venda.

Em 1989 foi criada a Salvador Caetano (Espanha) SA. Este é o ano da certificação da Divisão Gaia, de acordo com a norma europeia EN NP 29002, reconhecendo o seu sistema da qualidade (5º certificado em Portugal e 1º do sector automóvel).

Em 1990 deu-se o início da produção dos COBUS (autocarros destinados a plataformas de aeroportos).

Em Janeiro de 1994, a Divisão de Gaia elegeu 1994/1995/1996, anos de excelência, que visam a satisfação dos clientes externos e dos colaboradores a nível interno. Simultaneamente avançou com o processo da sua certificação segundo a norma NP EN ISO 9001.

Em seguida (fig.- I) apresenta-se a estrutura organizacional do grupo Salvador Caetano.

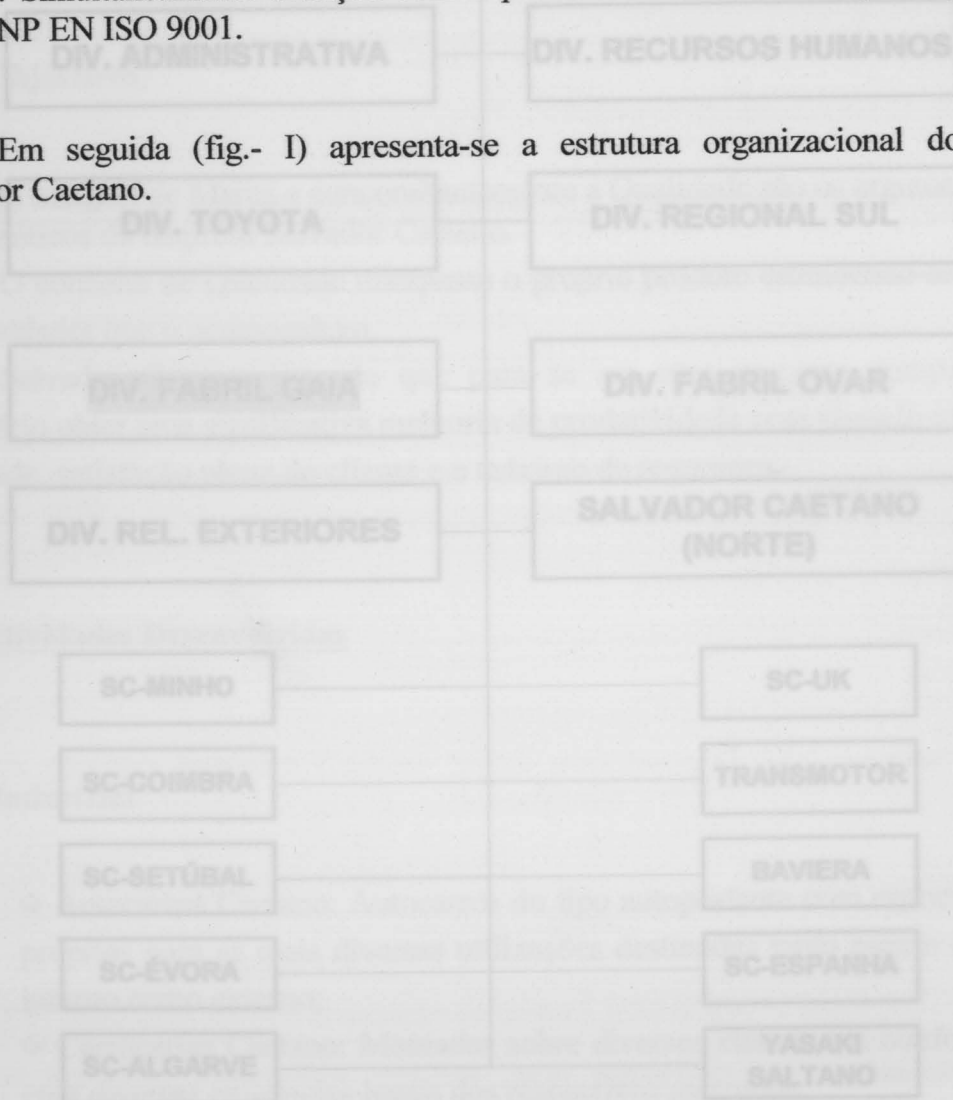


Fig. I - Estrutura organizacional do grupo Salvador Caetano.



Fig. I - Estrutura organizacional do grupo Salvador Caetano.

## **I.1. O Perfil do Grupo**

### **I.1.1. Cultura Empresarial**

A empresa Salvador Caetano baseia a sua cultura empresarial ou seja opiniões, normas e valores que determinam o comportamento da gestão e do pessoal, num conceito de família importado do Japão, nomeadamente através da grande organização TOYOTA.

### **I.1.2. Objectivos**

A imagem de Marca e concomitantemente a Qualidade são os argumentos emblemáticos da empresa Salvador Caetano.

O conceito de Qualidade ultrapassa o próprio produto estendendo-se a todas as actividades que o acompanham.

Salvador Caetano entende que para se ser uma empresa competitiva é necessário obter uma significativa melhoria de produtividade com elevado padrão de qualidade, satisfação plena do cliente e o máximo de segurança.

## **I.2. Actividades Desenvolvidas**

### **I.2.1. Industrial**

- ⇨ Autocarros Caetano: Autocarros do tipo autoportante com especificações próprias para as mais diversas utilizações destinadas tanto para o mercado interno como externo;
- ⇨ Carroçarias Caetano: Montadas sobre diversos chassis em conformidade com diversas exigências legais dos respectivos mercados;
- ⇨ Trolley-carros Caetano do tipo autoportante;
- ⇨ Montagem de veículos comerciais Toyota;
- ⇨ Componentes: Destinados à incorporação em veículos automóveis;
- ⇨ Plataformas para autocarros Caetano.

### I.2.2. Comercial

A secção comercial tem por função comercializar os seguintes itens:

- ⇒ Autocarros e carrocias Caetano;
- ⇒ Veículos industriais Toyota;
- ⇒ Veículos ligeiros de passageiros, comerciais ligeiros e pesados Toyota;
- ⇒ Máquinas para obras públicas Libherr;
- ⇒ Autobetoneiras Carmix.

### I.2.3. Exportação

Os produtos que a empresa exporta e que representam maior peso no seu volume de negócios são:

- ⇒ Autocarros e carrocias Caetano;
- ⇒ Componentes para veículos automóveis.

Os mercados básicos desta empresa de exportação são o da Europa, África, Médio Oriente e América do Sul.

### I.2.4. Assistência Técnica

A empresa Salvador Caetano presta assistência técnica a todos os seus produtos comercializados directa ou indirectamente:

- ⇒ Autocarros e carrocias Caetano;
- ⇒ Veículos automóveis comerciais Toyota;
- ⇒ Veículos pesados MAN;
- ⇒ Máquinas de movimentação de terras LIEBHERR.

A empresa desenvolve também uma importante actividade comercial indirecta através de empresas associadas, possuidoras de uma rede de concessionários independente, que dispõe de oficinas de assistência após-venda e dos necessários stocks de peças sobressalentes.



### **I.3. Divisão Fabril de Gaia - DFG**

#### **I.3.1. Apresentação**

A DFG da Empresa Salvador Caetano é, hoje, o que ao princípio era toda a actividade da Empresa, produzindo carroçarias para autocarros e componentes para veículos comerciais Toyota.

O volume de vendas situa-se em cerca de 6 milhões de contos para um total de cerca de 600 trabalhadores.

A DFG foi criada em 1946, estando desde 1965 em laboração nas instalações de Oliveira do Douro, Vila Nova de Gaia.

Em 1967 iniciou para Inglaterra a exportação de autocarros e iniciou o fabrico de autocarros integrais em 1970.

Actualmente exporta os autocarros e componentes para automóveis para diversos países, sendo responsável pela assistência após-venda no Reino Unido e Espanha, além de Portugal.

#### **I.3.2. Visão da DFG**

A DFG é uma referência mundial reconhecida em Qualidade-Preço como fabricante de veículos para transporte público terrestre de passageiros.

#### **I.3.3. Missão da DFG**

Melhorar continuamente os seus produtos para satisfação dos clientes, permitindo assegurar os resultados do negócio através de uma gestão eficaz dos recursos materiais e das pessoas, garantindo a satisfação dos colaboradores e da sociedade.

#### **I.3.4. Valores da DFG**

O sucesso baseia-se no trabalho em equipa, suportado na capacidade, qualidade e eficiência dos colaboradores.

Tudo quanto se faz tem como objectivo a Satisfação Total dos Clientes.

Pratica uma relação de parceria com os fornecedores que conduz a benefícios mútuos.

O respeito pelo ambiente, o crescimento económico e o lucro adequado são os pilares do seu sucesso.

### I.3.5. Actividade Produtiva

Neste momento a Divisão Fabril de Gaia produz carroçarias de autocarros (urbanos, interurbanos, turismo e de aeroporto), sistemas de escapes e componentes para veículos automóveis.

As carroçarias são montadas sobre chassis de diversas marcas que são escolhas dos clientes. Essas carroçarias são realizadas com peças executadas maioritariamente por fornecedores externos. O autocarro de aeroporto (COBUS) tem a particularidade de ser integralmente em alumínio.

A capacidade produtiva anual da fábrica é de 420 carroçarias, 12700 conjuntos de componentes e 70700 sistemas de escapes.

A produção industrial por tipo de produto evoluiu nos últimos anos do seguinte modo. Ver tabela I.3.5 (% em valor de facturação)

Tabela I.3.5 - Valores representativos da evolução da produção industrial por tipo de produto

Produto	Ano				
	1995	1994	1993	1992	1991
Carroçarias	87,8%	80,8%	83,9%	81,8%	82,4%
Componentes	03,3%	05,7%	06,1%	06,5%	07,6%
Sistemas de Escapes	03,8%	05,2%	04,0%	04,3%	05,5%
Outros	05,1%	08,3%	06,0%	07,4%	05,1%

No ano de 1995 houve um ligeiro aumento de produção de carroçarias de autocarros. Este facto deveu-se à estabilidade do programa de produção, à utilização racional da mão de obra excedentária no sector de componentes e a um aumento da produtividade.

O nº de carroçarias produzidas evoluiu do seguinte modo:



Figura I.3.5 - Evolução, entre 1982 e 1995, do nº de carroçarias produzidas, sendo UF: Unidades Físicas e UH: Unidades Homogeneizadas.

### I.3.6. Actividade Comercial

A actividade comercial da DFG, no ano de 1995, dividiu-se por 7 mercados principais, onde foram comercializadas um total de 319 unidades distribuídas conforme evidencia a tabela I.3.6.

Tabela I.3.6 - Distribuição da actividade comercial da DFG no ano de 1995 pelos diferentes mercados

	Portugal	Espanha	R. Unido	Alemanha	Israel	Irlanda	Hong-Kong	Martinica	Oman	Outros	TOTAL
Óptimo III	45	28	99	15				3		3	193
Mini Delta	1										1
Delta 1	4								2		6
Delta 2	9	5									14
Algarve II			41			2					43
Midi Algarve II			10								10
Porto			1								1
Cobus				62							62
2 Pisos Urbano							47				47
Midi-Urbano					10						10
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>33</b>	<b>151</b>	<b>77</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>47</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>319</b>

Como podemos verificar, o Reino Unido representou o principal mercado da Empresa, seguido de Portugal e da Alemanha. Relativamente aos modelos comercializados, o mais vendido é o mini-autocarro Optimo, seguido dos urbanos de 2 pisos, e do COBUS.

I.3.7.1 É de notar que o ano de 1995 foi um ano de confirmação de vendas de carroçarias em mercados consolidados com repetição de algumas encomendas, o que confirma e demonstra a satisfação dos clientes.

O Departamento de Produção é o coordenador de toda a produção da DFG, estabelecendo a ligação entre os diversos departamentos da empresa e a fabricação,

### I.3.7. Estrutura Organizativa

Este departamento é também o responsável pelo cumprimento dos objectivos de produção. Como se pode ver no organigrama (fig. I.3.7) a organização da Divisão Fabril de Gaia é dividida em dois sectores. O sector fabril e o sector vendas.

Ao sector vendas está agregada a direcção comercial (DGV), cuja principal função é funcionar como interface entre os clientes e a fábrica.

Ao sector fabril estão agregados os departamentos de Produção, Desenvolvimento e Projecto, Qualidade, Manutenção Industrial e Gestão. De cada um destes departamentos estão directamente dependentes outras secções.

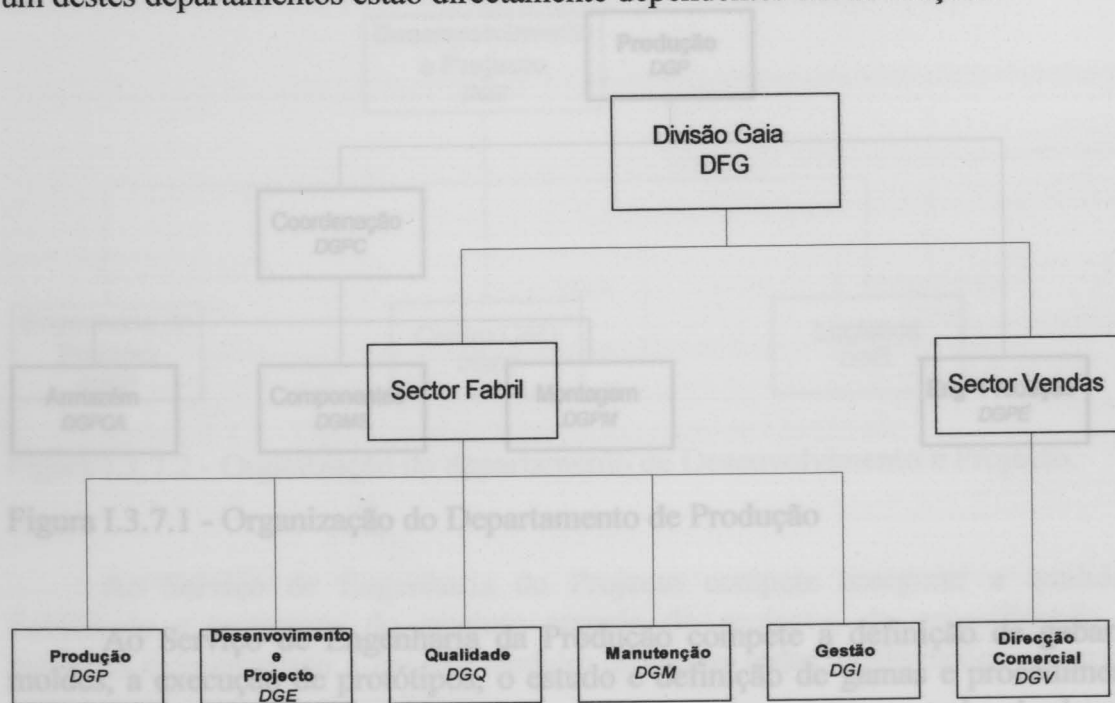


Figura I.3.7.1 - Organização do Departamento de Produção

Figura I.3.7 - Organização da Divisão Fabril de Gaia.

A Engenharia da Produção é, em termos gerais, o serviço destinado a prestar apoio directo à produção, contribuindo para a sua optimização.

Os Serviços de Componentes e Montagem consistem na produção propriamente dita, sendo responsáveis pela produção física do produto, competindo-lhes, no entanto, fabricar esse produto de acordo com a qualidade definida e sob os procedimentos operativos. Promovem as acções correctivas necessárias, bem como definem propostas de melhoramentos do produto.

### I.3.7.1. Departamento de Produção

O Departamento de Produção é o coordenador de toda a produção da DFG, estabelecendo a ligação entre os diversos departamentos da empresa e a fabricação, responsabilizando-se pela aplicação das alterações desenvolvidas pelos outros departamentos.

Este departamento é também o responsável pelo cumprimento dos objectivos de produção estabelecidos.

Como se pode verificar no organigrama (fig.I.3.7.1), o departamento está dividido em serviço de Engenharia da Produção e na Produção propriamente dita, que compreende os serviços de Montagem e o de Componentes, para além do Armazém, este como um serviço fornecedor.

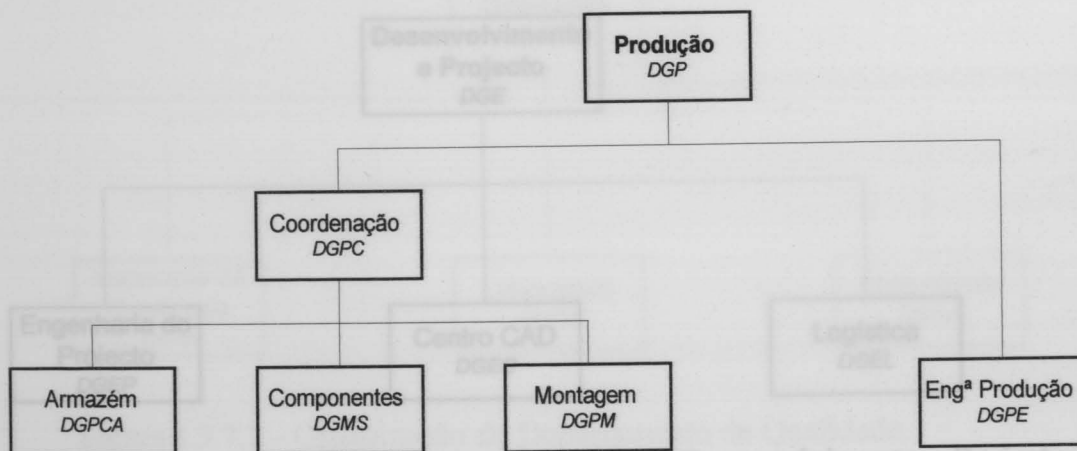


Figura I.3.7.1 - Organização do Departamento de Produção

Ao Serviço de Engenharia da Produção compete a definição de gabarits e moldes, a execução de protótipos, o estudo e definição de gamas e procedimentos de montagem, estudo de novos materiais e equipamentos, estudo de layouts. Compete, ainda, projectar os meios de produção e analisar e desenvolver as acções correctivas relacionadas com esses meios. Este serviço divide-se funcionalmente em três sectores: Racionalização de Trabalho, Protótipos e Racionalização do Produto.

A Engenharia da Produção é, em termos gerais, o serviço destinado a prestar apoio directo à produção, contribuindo para a sua optimização.

Os Serviços de Componentes e Montagem consistem na produção propriamente dita, sendo responsáveis pela produção física do produto, competindo-lhes, no entanto, fabricar esse produto de acordo com a qualidade definida e sob os procedimentos operativos. Promovem as acções correctivas necessárias, bem como definem propostas de melhoramentos do produto.

O Armazém é responsável pelo aprovisionamento dos materiais e pela sua entrega à produção. Competindo-lhe, no âmbito das suas responsabilidades, definir os critérios de conservação, embalagem e expedição para os fornecedores.

### I.3.7.2. Departamento de Desenvolvimento e Projecto

O Departamento de Desenvolvimento e Projecto (DGE) é o responsável pelo desenvolvimento de novos veículos e pela realização dos projectos de cada produto construído na DFG.

Como se pode verificar no organigrama (fig.I.3.7.2) este departamento está dividido em Engenharia do Projecto, no Centro CAD e na Logística.



Figura I.3.7.2 - Organização do departamento de Desenvolvimento e Projecto.

Ao Serviço de Engenharia do Projecto compete assegurar a qualidade, fiabilidade e segurança do produto através do projecto, da especificação dos materiais e do processo. Compete também promover todas as alterações no produto que se verifiquem ser necessárias.

O Centro CAD é responsável por realizar todos os cálculos estruturais necessários, realizar todas as simulações tridimensionais necessárias e desenvolver projectos especiais.

O Serviço de Logística divide-se funcionalmente em três sectores: análise de custos (DGEA), aprovisionamento (DGES) e preparação da produção (DGEB). O sector de análise de custos tem a seu cargo a função de realizar cálculos orçamentais e análises de custos de componentes. O sector de aprovisionamentos é o responsável pela gestão dos stocks da fábrica, definindo especificações para os fornecedores e elaborando os pedidos de compras. O sector de preparação da produção recebe os elementos do gabinete de estudos/projecto e executa as listas de peças e os desenhos necessários para a produção dos componentes, realizando também, os pedidos de

encomendas de componentes fabricados interna ou externamente. Abre e fecha as OF's (ordens de fabrico) e faz o seu lançamento à produção.

### I.3.7.3. Departamento de Qualidade

Funcionalmente o Departamento de Qualidade divide-se em três sectores principais que são a Inspeção da Qualidade, o Laboratório e o Serviço Após-Venda, como se pode verificar no organigrama (fig.I.3.7.3).

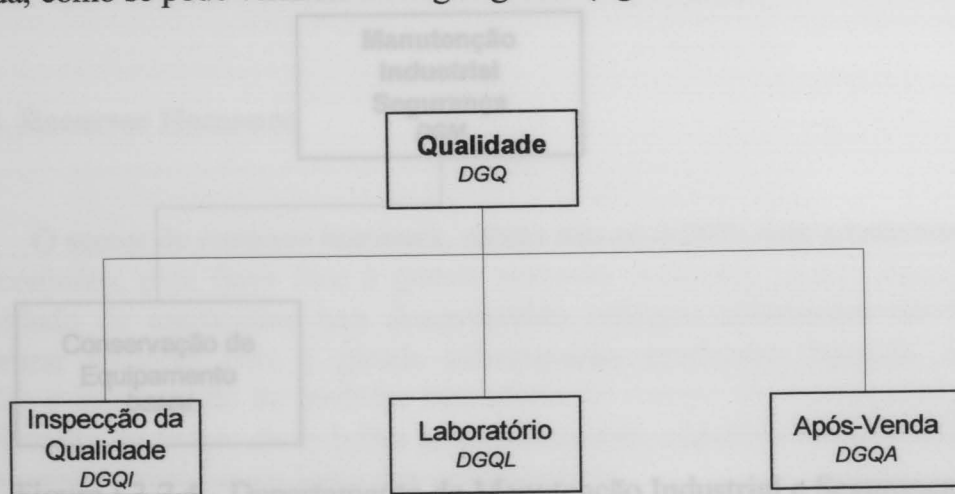


Figura I.3.7.3 - Organização do Departamento de Qualidade.

A Inspeção de Qualidade é o Serviço que realiza verificações em todas as situações que directa ou indirectamente ponham em perigo a qualidade dos produtos fabricados. A inspeção é levada a cabo em todas as fases de montagem do veículo, desde a chegada das peças ao armazém até à sua entrega ao cliente, existindo em cada secção um ou mais inspectores de qualidade.

As principais funções do Laboratório consistem na qualificação de processos e materiais, na elaboração e actualização dos procedimentos de teste e na criação dos documentos associados a esses procedimentos.

Ao Serviço de Após-Venda compete-lhe receber todas as reclamações dos clientes, colher todas as informações possíveis sobre a satisfação do cliente relativamente ao produto Caetano e fornecer ao cliente todas as informações necessárias.

#### I.3.7.4. Departamento de Manutenção Industrial e Segurança

Este Departamento é responsável pela conservação e manutenção de todos os equipamentos da fábrica e ainda da própria estrutura da fábrica. Para isso conta com oficinas centrais e grupos de intervenção prontos a actuar nas avarias pontuais que vão surgindo.

Todas as acções de higiene, segurança e condições ambientais no trabalho e ainda o controlo dos gastos de energia competem, também a este departamento.

Figura I.3.7.5 - Departamento de Gestão.

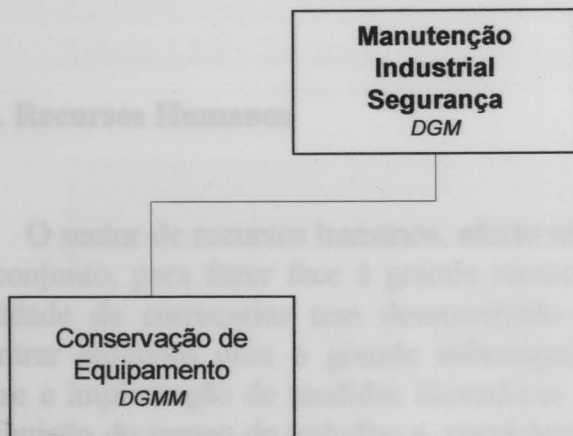


Figura I.3.7.4 - Departamento de Manutenção Industrial e Segurança.

#### I.3.7.5. Departamento de Gestão

O Departamento de Gestão é, em linhas gerais, o responsável pelo controlo de gestão na fábrica.

As suas principais responsabilidades são o controlo e gestão dos custos, a elaboração do orçamento da fábrica, o cálculo e informação dos indicadores de gestão e a análise da demonstração de resultados mensal (dividida por mercados, veículos e modelos) que funcionam em conjunto como barómetro de gestão para todos os departamentos da fábrica.

A este departamento compete também a definição dos sistemas informáticos utilizados na fábrica e ainda a promoção da formação prevista no orçamento anual.



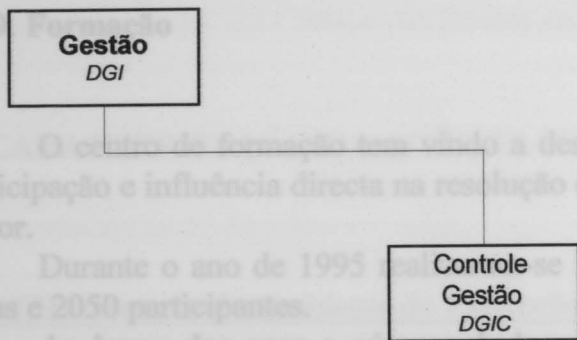


Figura I.3.7.5 - Departamento de Gestão.

**I.3.8. Recursos Humanos**

O sector de recursos humanos, afecto não só à DFG mas a toda a empresa no seu conjunto, para fazer face à grande recessão verificada nestes últimos anos na actividade de carroçarias tem desenvolvido esforços acentuados no sentido de encontrar soluções para a grande subocupação verificada. Procede ao estudo, análise e implantação de medidas inovadoras no campo da organização, duração e distribuição do tempo de trabalho e, paralelamente, concretiza acções de formação, reconversão e reciclagem junto dos colaboradores.

A DFG conta actualmente com 649 empregados efectivos. No entanto o nº de efectivos tem vindo a diminuir como se pode constatar na figura I.3.8.

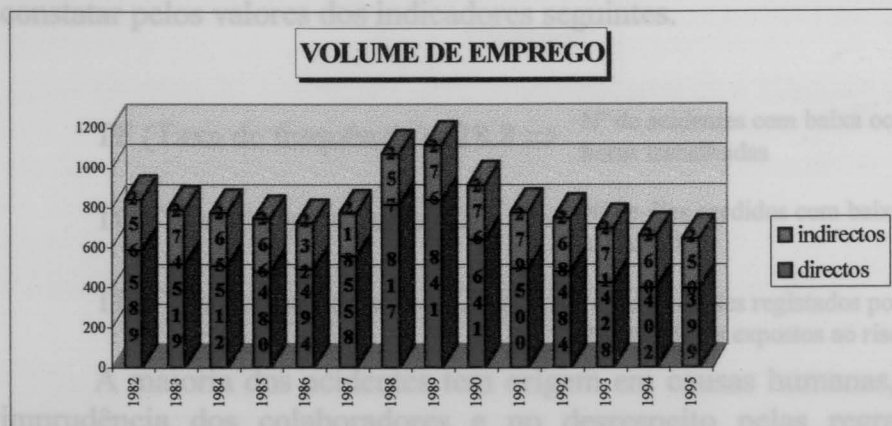


Figura I.3.8 - Evolução do volume de emprego entre 1982 e 1995.

### I.3.9. Formação

O centro de formação tem vindo a desenvolver uma grande actividade com participação e influência directa na resolução dos problemas decorrentes da crise do sector.

Durante o ano de 1995 realizaram-se 186 acções, com um total de 265642 horas e 2050 participantes.

Ao longo dos anos o número de horas de formação tem vindo a aumentar desde o início da actividade de formação (1991).

Tabela I.3.9 - Evolução do nº de horas de formação entre 1992 e 1995

ANO	1992	1993	1994	1995
Nº Acções	206	125	215	186
Participantes	3662	1677	4424	2050
Horas	206000	426000	408000	266000

### I.3.10. Segurança no Trabalho

Apesar da preocupação constante da empresa para com este tema, continua a verificar-se um número de acidentes de trabalho significativo como se pode constatar pelos valores dos indicadores seguintes.

TF (Taxa de frequência)= 18.8 ⇒ Nº de acidentes com baixa ocorridos por milhão de horas trabalhadas

TG (Taxa de gravidade)= 0.3 ⇒ Nº de dias perdidos com baixa por cada mil horas trabalhadas

TI (Taxa de intensidade)= 214 ⇒ Nº de acidentes registados por cada mil trabalhadores expostos ao risco

A maioria dos acidentes tem origem em causas humanas, principalmente na imprudência dos colaboradores e no desrespeito pelas regras de segurança e protecção.

II.3. Interpretação do Código dos Postos de Montagem

II. CARACTERIZAÇÃO DA ACTIVIDADE PRODUTIVA

Os dois primeiros dígitos correspondem ao nº da secção, os dois seguintes correspondem ao nº do posto e o último representa o nº da linha.

II.1. Classificação do Ambiente de Produção

A forma de ligação ao cliente tem incidência na programação, na medida em que diferentes formas de ligação ao cliente originam diferentes tempos de ciclo na obtenção do produto. A situação da DFG pode ser classificada como montagem por encomenda na medida em que a empresa produz um número básico de modelos e fornece um catálogo com uma variedade grande de opções. A montagem só é realizada quando chega a encomenda.

Linha A unidade fabril está implementada em linha.

Quanto ao grau de continuidade do processo, pode-se considerar ambiente contínuo (FlowShop). Este é o tipo de produção que serve linhas de montagem e indústrias de processo (podendo ser produzido um único produto ou um conjunto de produtos).

O Processo é essencialmente de participação manual, qualificando-se como um processo não automatizado.

Funcionalmente, a produção divide-se em quatro níveis hierárquicos, como se pode verificar na figura II.1.

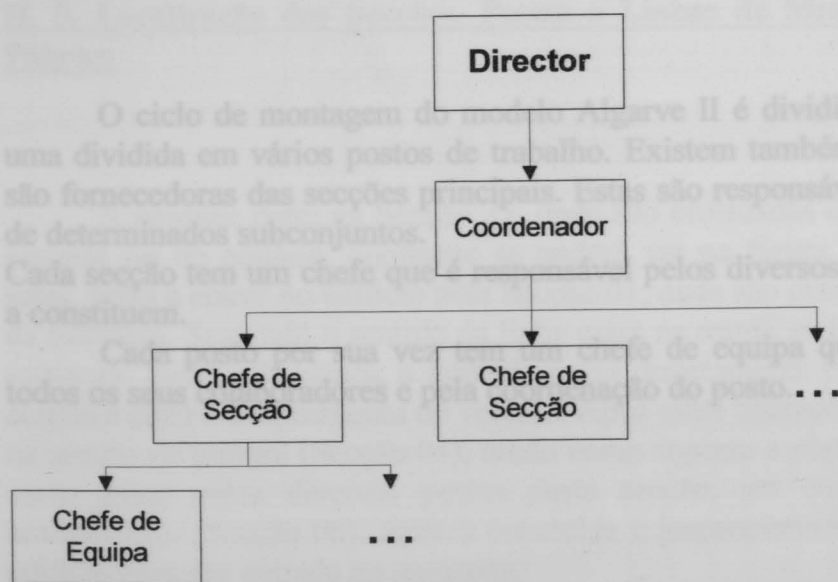
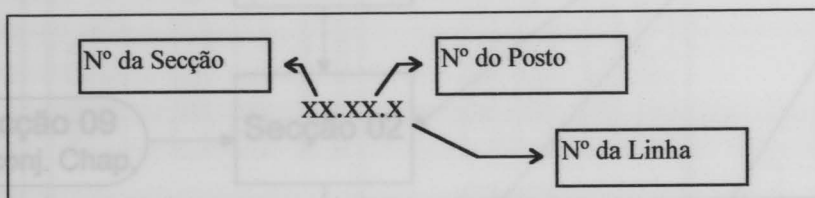


Figura II.1 - Hierarquia da produção.

### II.3. Interpretação do Código dos Postos de Montagem

Os dois primeiros dígitos correspondem ao nº da secção, os dois seguintes correspondem ao nº do posto e o último representa o nº da linha.



Exemplo: 06.04.2 Representa o posto quatro da secção seis da linha dois

- Linha 0: Quando não há distinção das linhas. Alberga os volumes de produção de todos os modelos. Ex. Secção 04
- Linha 1: Linha com maior volume de produção.
- Linha 2: Linha com menor volume de produção.
- Linha 3: Linha onde são montadas as unidades para aeroportos (Cobus 3000)

### II.4. Ciclo de Montagem

O ciclo de montagem do modelo Algarve II é dividido em 6 secções, cada uma dividida em vários postos de trabalho. Existem também outras 4 secções que são fornecedoras das secções principais. Estas são responsáveis pela pré-montagem de determinados subconjuntos.

Cada secção tem um chefe que é responsável pelos diversos postos de trabalho que a constituem.

Cada posto por sua vez tem um chefe de equipa que é o responsável por todos os seus colaboradores e pela coordenação do posto.

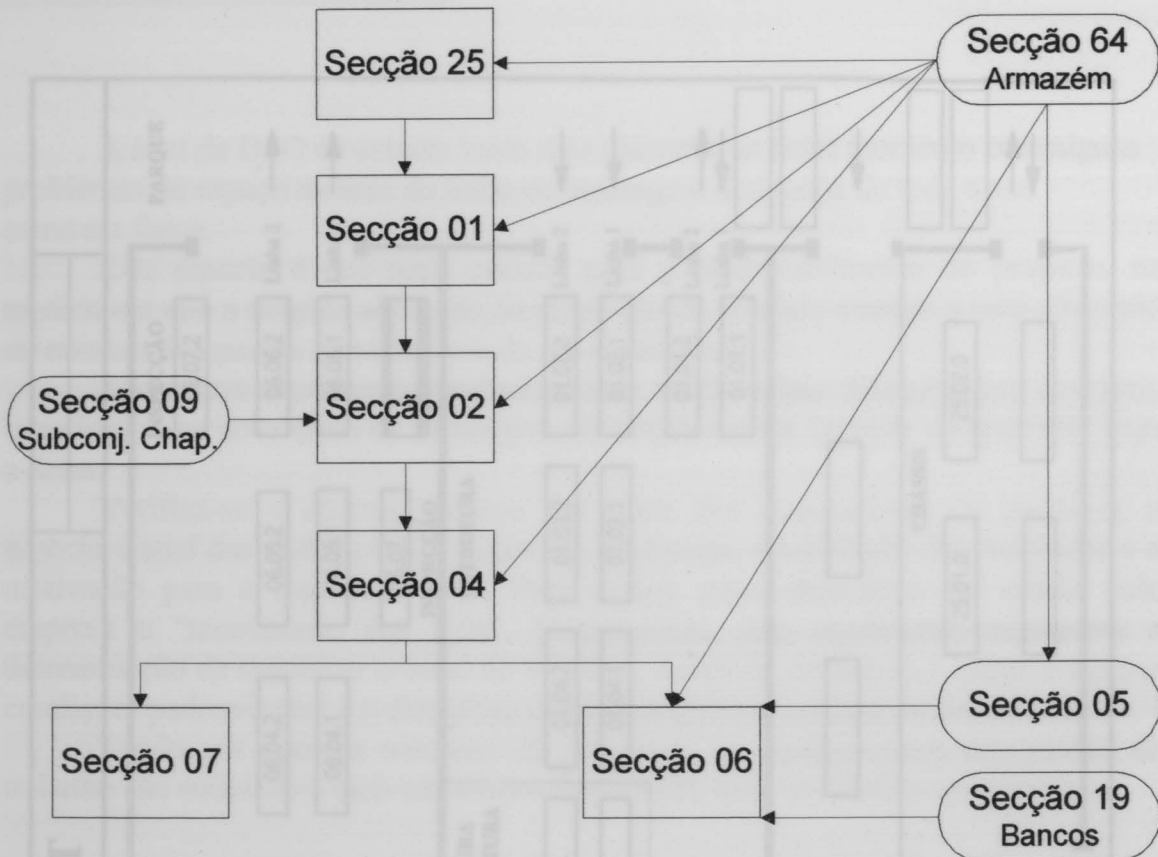


Figura II.4 - Ciclo de montagem.

## II. 5. Localização das Secções, Postos e Linhas de Montagem no Layout da Fábrica

A unidade entra na Secção 25, onde são efectuadas operações no chassi. De seguida sai do edifício, conforme se poderá ver na figura II.5 pelos sentidos das setas, volta a entrar no edifício pela Secção 01, onde são desenvolvidas as operações da estrutura. Seguindo o sentido da linha entra na estufa onde será feita a pintura da estrutura. Saindo da estufa, a unidade passa directamente para a Secção 02. Nesta secção é feito o chapeamento do veículo. Após estas operações a unidade dá entrada na secção de pintura (Secção 04), tendo como suporte a plataforma de transporte, o carro passa pelos diversos postos desta secção, até dar entrada na área dos acabamentos (Secção 06). Após a conclusão e inspeccionada a unidade, esta sai do edifício para dar entrada no armazém.

De notar a existência de duas linhas de montagem, denominadas por Linha 1 e Linha 2. Existe outra linha, que é a Linha COBUS. Esta alberga as unidades para plataformas de aeroportos.

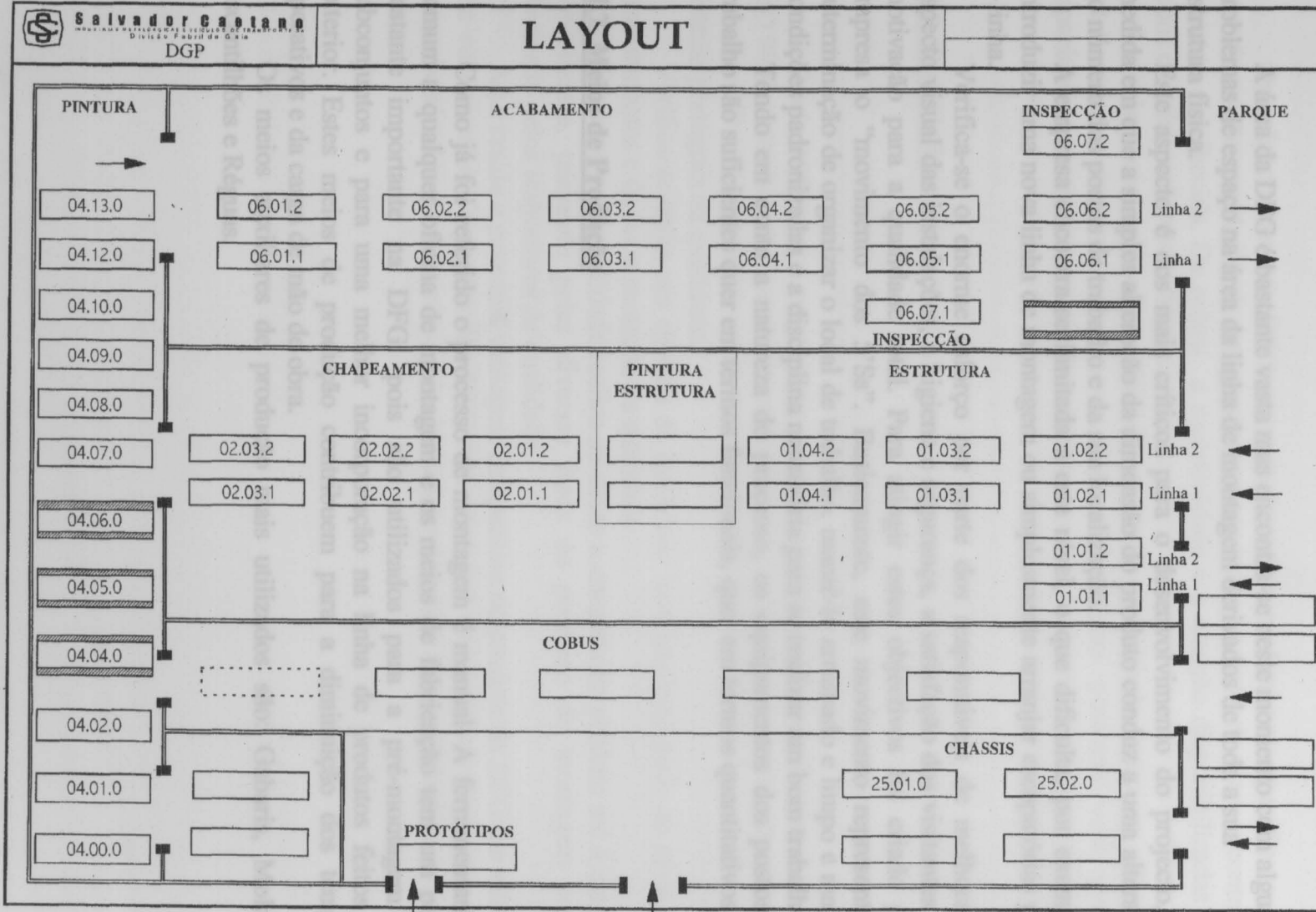


Figura II.5 - Localização dos postos de trabalho no layout

## **II.6. Instalações e Equipamento**

A área da DFG é bastante vasta mas encontra-se neste momento com alguns problemas de espaço na área da linha de montagem derivados de toda a sua estrutura física.

Este aspecto é dos mais críticos para o desenvolvimento do projecto, na medida em que a simples alteração da dimensão do produto conduz a uma alteração do número dos postos de trabalho e da sua localização.

A empresa encontra-se limitada a este nível, o que dificulta, por exemplo, introduzir uma nova linha de montagem ou simplesmente arranjar escapatórias para a linha.

Verifica-se o enorme esforço por parte dos responsáveis de melhorar o aspecto visual das instalações, a higiene e segurança, a satisfação dos visitantes e a motivação para a qualidade total. Para atingir estes objectivos foi criado pela empresa o “movimento dos 5’Ss”. Basicamente, este movimento representa a determinação de organizar o local de trabalho, mantê-lo arrumado e limpo e manter condições padronizadas e a disciplina necessária para se realizar um bom trabalho.

Tendo em conta a natureza do processo, os equipamentos dos postos de trabalho são suficientes quer em termos funcionais, quer em termos quantitativos.

## **II.7. Meios de Produção**

Como já foi referido o processo de montagem é manual. A ferramentaria é comum a qualquer oficina de montagem e os meios de fabricação tem um papel bastante importante na DFG, pois são utilizados para a pré-montagem de subconjuntos e para uma melhor incorporação na linha de produtos feitos no exterior. Estes meios de produção contribuem para a diminuição dos tempos operativos e da carga de mão de obra.

Os meios auxiliares de produção mais utilizados são: Gabaris, Moldes, Escantilhões e Réguas.

## **II.8. Mão de Obra**

Os colaboradores da DFG possuem formação profissional específica mas a sua formação académica é, em geral, bastante baixa. A mão de obra encontra-se bastante envelhecida. De referir a receptividade e a atenção disponibilizadas por todos os colaboradores da fábrica.

É bastante comum na fábrica a grande entreajuda entre os diversos colaboradores de todos os postos. Os colaboradores possuem uma grande capacidade de rotação no posto de trabalho.

## **II.9. Qualidade**

Desde 1989 que a empresa se encontra certificada de acordo com a norma ISO 9002, estando actualmente em projecto a sua candidatura à certificação segundo a norma NP EN ISO 9001, e em vias de candidatura ao prémio de excelência do sistema português da qualidade.

Verifica-se então um sistema de qualidade bem implementado ao nível dos procedimentos e da documentação da qualidade.

O controlo da qualidade realiza-se desde a chegada do produto até à entrega aos clientes, passando pelas diversas fases do processo de montagem sendo efectuado pelos inspectores de qualidade.

Aqui reside a principal vantagem competitiva do produto da DFG em relação aos concorrentes. O produto da DFG tem um nível de qualidade superior ao da generalidade dos concorrentes, principalmente daqueles que privilegiam o factor preço.

### **III.1. Estudo do Modelo Algarve II**

Para desenvolver o projecto sobre as unidades de quinze metros o estudo foi baseado nos tempos e operações do modelo Algarve II (doze metros). Foi adoptado o pressuposto de que as operações necessárias para a montagem dos dois modelos são idênticas.

Dada a dificuldade na obtenção destas informações, pois os dados fornecidos pelo sistema de gestão de tempos estavam desajustados da realidade e as próprias



operações descritas não estavam correctas, surgiu então a necessidade de acompanhar o trabalho nos postos para observar as operações, as relações entre elas e os tempos operativos.

### **III. PROJECTO**

Como já foi referido, o projecto visa a averiguação da possibilidade de fabrico de unidades com quinze metros.

O primeiro passo adoptado e na minha opinião o mais crítico foi o de avaliar o Layout e a estrutura actuais da empresa, para saber se efectivamente em termos físicos seria possível introduzir um produto com estas dimensões.

Depois de estudadas as diversas secções da empresa, foram identificadas quais seriam as mais críticas, quais envolviam maiores alterações e a que tipo de alterações estas estariam sujeitas.

Após ter concluído a viabilidade física do projecto, o trabalho envolveu a planificação e programação do processo de montagem da nova unidade.

Foi tomado como objectivo a definição correcta da sequência de operações e a sincronização de todos os postos que entram no processo, indicando quais as operações a realizar e alocando-lhes correctamente a mão de obra.

Foi tentado, com o balanceamento da linha de montagem, criar um fluxo de montagem efectivamente contínuo e flexível que permita atingir com rentabilidade os volumes de produção pretendidos.

Foram analisadas também as alterações aos meios auxiliares de produção e reorganizados os componentes para abastecer os novos postos da linha de montagem.

Para o projecto poder ser desenvolvido, teve que se partir de uma situação actual. Ou seja, houve um patamar de partida que serviu de suporte a todo o estudo. Foi seleccionado um modelo existente: O Algarve II (unidade de doze metros).

O projecto consistiu então na fase de estudo do modelo Algarve II e na fase de desenvolvimento da proposta.

### **III.2. Desenvolvimento da Proposta**

#### **III.1. Estudo do Modelo Algarve II**

Para o projecto da unidade de quinze metros foram abordados vários temas, os quais Para desenvolver o projecto sobre as unidades de quinze metros o estudo foi baseado nos tempos e operações do modelo Algarve II (doze metros). Foi adoptado o pressuposto de que as operações necessárias para a montagem dos dois modelos são idênticas.

Dada a dificuldade na obtenção destas informações, pois os dados fornecidos pelo sistema de gestão de tempos estavam desajustados da realidade e as próprias

operações descritas não estavam correctas, surgiu então a necessidade de acompanhar o trabalho nos postos para observar as operações, as relações entre elas e os tempos operativos.

Foi possível então, juntamente com a observação efectuada e com a experiência dos colaboradores entrevistados, organizar e tratar toda a informação que serviu de base ao desenvolvimento do estudo da unidade de quinze metros.

O estudo da unidade Algarve II consistiu em:

- 1º Estudo do Layout (Anexo 1)
- 2º Levantamento das Operações e da distribuição de mão de obra por operação (Anexo2)
- 3º Levantamento da precedência entre as operações (Anexo 3)
- 4º Estudo dos tempos operativos (em h.H) (Anexo 2)
- 5º Levantamento da distribuição de mão de obra por posto (Anexo 4)
- 6º Definição dos meios de produção (Anexo 5)
- 7º Distribuição dos componentes (Anexo 6)

Após o estudo da situação actual, nomeadamente do Algarve II, foi possível avaliar certos problemas e pontos críticos existentes na fábrica:

- Atrasos provocados por estrangulamento na linha, que ocorrem porque o processo de balanceamento é bastante complexo;
- Tempos improdutivos elevados;
- Dificuldade de distribuição da mão de obra devido à diversidade de modelos e variantes produzidas;
- Alguns postos auxiliares encontram-se distantes dos postos da linha;
- Algumas operações não são só montagem pura, quando o deviam ser.

### **III.2. Desenvolvimento da Proposta**

Para o projecto da unidade de quinze metros foram abordados vários temas, os quais foram estudados de modo a poderem ser apresentadas várias soluções e melhorias. No fim de cada tema aparecerá sempre que possível um estudo comparativo entre a unidade de quinze metros e a unidade que serviu de base para o projecto.

Os temas abordados no projecto são:

- Estudo do Layout;
- Levantamento das operações e dos tempos operativos;
- Distribuição das operações pelos novos postos de trabalho;
- Levantamento da precedência entre as operações;
- Balanceamento das linhas de montagem;
- Afectação da mão de obra às operações;
- Alteração dos meios auxiliares de Produção;
- Reorganização da distribuição dos componentes.

### III.2.1. Estudo do Layout

É de salientar que um bom Layout pode manter os custos baixos, reduzindo a movimentação de material e de pessoas.

O Layout pode afectar a qualidade, melhorando a organização e tornando o trabalho dos colaboradores mais fácil.

Quando a sequência das tarefas requeridas pelo produto estipula o Layout, estamos perante uma situação de *Layout por Produto*, também conhecida por implantação em linha.

As principais vantagens e desvantagens deste tipo de implantação são:

#### Vantagens:

- Redução do manuseamento dos materiais;
- Pequenas quantidades de trabalho no processo;
- Redução do tempo total de processamento;
- Simplificação do planeamento da produção e sistemas de controlo;
- Simplificação das tarefas.

#### Desvantagens:

- Perda de qualidade no processo;
- Perda de flexibilidade no tempo. O produto não pode avançar na linha sem que termine a tarefa mais demorada;
- Investimento alto. Torna-se necessário equipamento especializado e duplicação de tarefas para ultrapassar a falta de flexibilidade.

O factor que sofreu maior influência pela introdução das unidades de quinze metros foi, sem dúvida alguma, o Layout, nomeadamente a disposição física dos postos de trabalho na linha.

III.2.1 Como já foi referido, a empresa encontra-se algo limitada em termos de espaço, pois a actual disposição da linha e das bancas de apoio à linha ocupam por completo toda a área da fábrica. A introdução de um produto novo com características diferentes do normal, implica então alterações profundas no Layout.

Após um estudo dos actuais postos de trabalho, foi definido onde iriam ser as principais modificações. Optou-se por eliminar um posto de trabalho em cada uma das Secções 01; 02 e 06.

A **Secção 01** tem quatro postos de trabalho, cada qual com doze metros de comprimento. O facto de se aumentar o tamanho do posto para quinze metros obriga a eliminação de um posto. O mesmo sucede com a **Secção 02** que passará de três postos de trabalho para dois e com a **Secção 06** que passa de sete para seis postos.

A **Secção 04** foi a secção que apresentou maiores problemas ao desenvolvimento do projecto. Apesar de não ser necessário eliminar nenhum posto de trabalho, houve que deslocar os postos de trabalho e as estufas. E, conseqüentemente, aumentar o tamanho do edifício o que vai implicar complicadas obras de construção civil.

As alterações necessárias são detalhadas a seguir:

#### III.2.1.1. Alterações na SECÇÃO 01

Houve a necessidade de eliminar um posto de trabalho, porque, em termos físicos, era impossível existirem quatro postos de trabalho com quinze metros cada.

As distâncias entre os postos aumentaram, melhorando a movimentação de pessoal e material na linha.

#### III.2.1.2. Alterações na SECÇÃO 02

A disposição na linha é simétrica à Secção 01, obrigando também à eliminação de um posto de trabalho. Passa a haver só dois postos de trabalho, aumentando o espaço entre eles.

A cabine de pintura do primário da estrutura, que se encontra entre a Secção 01 e a Secção 02, vai ter que ser aumentada para poder albergar unidades de quinze metros.

### III.2.1.3. Alterações na SECÇÃO 06

#### Desvantagens:

O estudo efectuado a esta secção foi elaborado de maneira especial pois era a alteração para a qual os responsáveis da fábrica requeriam maior urgência.

Foram estudadas três alternativas de mudança do Layout.

Como foi necessário eliminar um posto de trabalho por imposições físicas, todas as alternativas tinham como preocupação dispor os postos de trabalho de modo a facilitar a circulação de pessoas e materiais. Havia então a necessidade de criar corredores de passagem junto à porta de entrada do edifício.

São apresentadas agora as três alternativas elucidadas com esquemas revelando as principais vantagens e desvantagens (ver esquemas em **Anexo 7**).

Destas três hipóteses, a Hipótese A foi escolhida pela Administração, estando já implementada, sendo aproveitada pela linha COBUS (carro para aeroporto com 14 metros).

#### HIPÓTESE A

##### Vantagens:

- Acesso mais fácil feito pelos empilhadores;
- A entrada VIP tem continuidade pelo corredor central;
- A nova entrada facilita o manuseamento dos carros consequentemente possibilita o aumento da estrutura de iluminação;
- A entrada VIP já não é utilizada pelos empilhadores.

##### Desvantagens:

- Necessidade de proceder a obras de construção civil, para abrir a nova entrada;
- A entrada VIP é comum com o acesso à cantina.

#### HIPÓTESE B

##### Vantagens:

- Criação de uma entrada VIP autónoma, independente da zona de entrada do empilhador e do acesso à cantina;
- A entrada do empilhador continua a ser feita pela zona antiga. Não é necessário construir entrada nova (área do bar), nem é necessário dar a volta ao edifício para entrar pela zona das fossas;
- A disposição da linha 2 é mais homogénea;

Memória De

- Melhor aproveitamento do espaço na zona das fossas.

Desvantagens: problema da porta do armazém.

- Necessidade de proceder a obras de construção civil para abrir a entrada VIP;
- Impossibilidade de aumentar a estrutura de iluminação.

### HIPÓTESE C

Vantagens: os carris da plataforma.

- Entrada VIP autónoma e numa área que poderá possibilitar uma melhor racionalização das obras em curso na altura;
- Como a disposição da linha é mais homogénea facilita o manuseamento dos carros vindos da pintura;
- Melhor aproveitamento do espaço na zona das fossas.

Desvantagens:

- Se a linha 1 se mantiver com doze metros, não existe um corredor directo a atravessar a linha;
- Impossibilidade de aumentar a estrutura de iluminação.

#### III.2.1.4. Alterações na SECÇÃO 04

Na secção da pintura os carros têm acesso aos postos através de uma plataforma. Com as unidades de quinze metros tem-se que deslocar a plataforma, para as unidades correrem ao longo da secção sem chocar nem com a parede nem com os postos.

É necessário, também, deslocar os postos e as estufas o que vai implicar obras de construção civil, pois é necessário aumentar o edifício A encostando-o ao edifício D (armazém).

Com esta situação surge o problema da porta do edifício D que vai ser tapada. Perfilam-se duas soluções para este problema.

## Memória Descritiva

1º Resolver o problema da porta do armazém.

-Solução1

-Solução2

2º Construir ou reforçar os pilares da parede do edifício do armazém (D).

3º Aumentar o telhado do edifício (A) e juntá-lo ao edifício (D).

4º Derrubar a parede do edifício A.

5º Deslocar os postos de trabalho e as cabines das estufas.

6º Acompanhar as estruturas de apoio (pranchas, iluminação, etc.) de acordo com o novo posicionamento.

7º Deslocar os carris da plataforma.

8º Deslocar a plataforma.

9º Ter em atenção aspectos como a iluminação, circuito de gás, circuito de água e circuito de exaustão.

### Soluções Propostas (Ver esquemas em Anexo 8)

**Solução 1-** O edifício A vai encostar todo ao edifício D ( armazém), com a excepção de uma parte que vai permitir a saída do empilhador pela porta do armazém. Esta porta tem que se situar na extremidade do edifício D.

**Solução 2-** O edifício A vai encostar completamente ao edifício D. A porta do armazém vai ser fechada. Vai-se então retirar uma parcela do edifício dos escritórios onde se abrirá uma Porta.

### III.2.1.5 - Comparação entre o Layout Antigo e o Layout Proposto.

As figuras III.2.1.5.1 e III.2.1.5.2 representam respectivamente o Layout antigo (unidades de doze metros) e o Layout proposto (unidades de quinze metros). Comparando as mesmas observam-se as principais alterações efectuadas: na estrutura do edifício, nas secções, nos postos de trabalho, nas bancas de apoio e nos meios de produção.

Figura III.2.1.5.2 - Layout Proposto. A azul encontram-se as bancas de apoio, a vermelho os postos de trabalho e a verde os meios de produção (gabarits) (F: frente; T: traseira).

III.2.2. Levantamento das Operações e dos Tempos Operativos

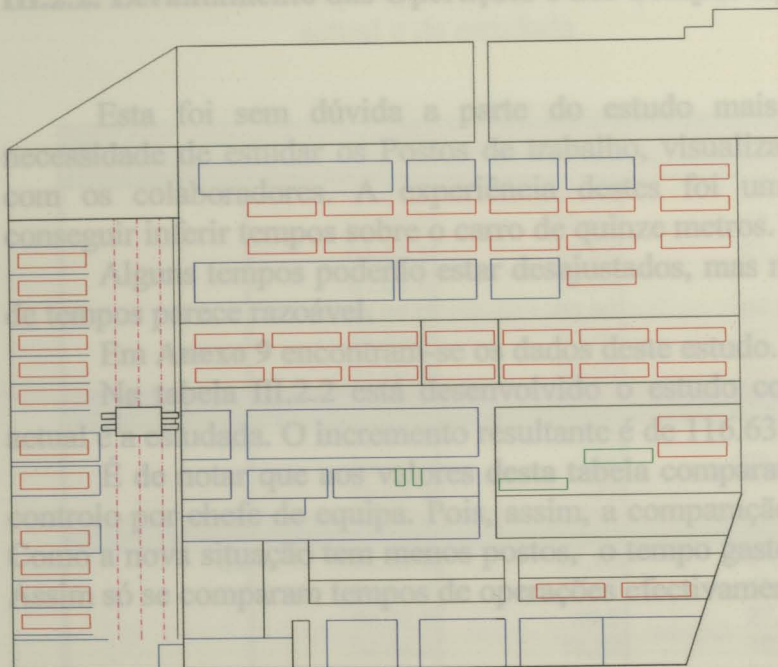


Figura III.2.1.5.1 - Layout Antigo. A azul encontram-se as bancas de apoio, a vermelho os postos de trabalho e a verde os meios de produção (gabaris) (F: frente; T: traseira).

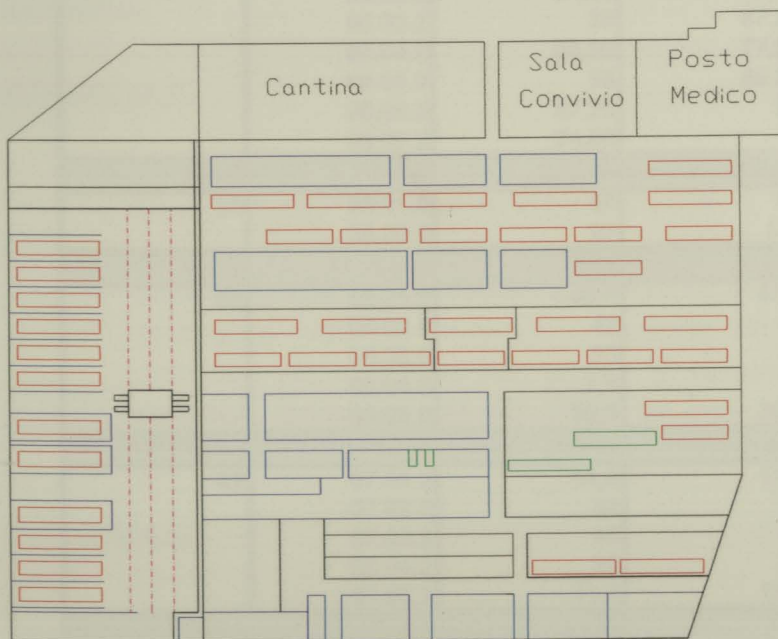


Figura III.2.1.5.2 - Layout Proposto. A azul encontram-se as bancas de apoio, a vermelho os postos de trabalho e a verde os meios de produção (gabaris) (F: frente; T: traseira).



III.2.2. Levantamento das Operações e dos Tempos Operativos

Esta foi sem dúvida a parte do estudo mais demorada, pois houve a necessidade de estudar os Postos de trabalho, visualizar as operações e conversar com os colaboradores. A experiência destes foi uma ajuda preciosa para se conseguir inferir tempos sobre o carro de quinze metros.

Alguns tempos poderão estar desajustados, mas no âmbito global o aumento de tempos parece razoável.

Em Anexo 9 encontram-se os dados deste estudo.

Na tabela III.2.2 está desenvolvido o estudo comparativo entre a situação actual e a estudada. O incremento resultante é de 116.63 horas×homem.

É de notar que aos valores desta tabela comparativa foi retirado o tempo de controlo por chefe de equipa. Pois, assim, a comparação de tempos é mais realista. Como a nova situação tem menos postos, o tempo gasto para controlo seria menor. Assim só se comparam tempos de operações efectivamente de montagem.

	04.04.0	18,00	19,50	1,50
	04.07.0	30,00	31,50	1,50
	04.08.0	18,00	18,00	0,00
	04.09.0	15,00	15,00	0,00
	04.12.0	77,50	79,50	2,00
	04.13.0	12,00	13,00	1,00
	Total	200,50	207,50	7,00
06	06.01.2	67,00	69,50	12,50
	06.02.2	64,50	67,00	12,50
	06.03.2	38	67,25	51,25
	06.04.2	66,50	77,50	-9,00
	06.06.2	38	69,25	31,25
	06.06.2	67,25	38	-32,25
	06.07.2	34,00		
	Total	375,25	492,00	116,75
05	05.01.0	84	85	11,00
	05.02.0	97	120	23,00
	Total	181	205	24,00
05	05.01.0	48,5	47,5	1,00
	05.02.0	43	42	0,00
	05.03.0	35	36	1,00
	05.04.0	7,5	12	4,50
	05.05.0	39,5	39,5	0,00
	Total	173,5	177	3,50
07	07.01.2	11,5	11,5	0,00
	07.02.2	34	34	0,00
	07.03.2	40	40	0,00
	07.04.2	23	23	0,00
	07.05.2	11,5	11,5	0,00
	Total	120	120	0,00
08	08.01.0	27,75	27,75	0,00
	08.02.0	54	56	2,00
	08.03.0	58	58	0,00
	08.04.0	89	112	23,00
	Total	228,75	253,75	25,00

III Tabela III.2.2 - Comparação entre os tempos operativos da situação actual e da estudada .

SECÇÃO	POSTO	Horas/Homem 12 Metros	Horas/Homem 15 Metros	INCREMENTO 12m para 15m
01	01.01.2	38,50	70,00	31,50
	01.02.2	28,00	48,10	20,10
	01.03.2	39,67	61,50	21,83
	01.04.2	61,50		
	01.01.0	62,50	68,50	6,00
	01.02.0	23,50	23,50	0,00
	01.03.0	25,50	35,00	9,50
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>279,17</b>	<b>306,60</b>	<b>27,43</b>
02	02.01.2	14	97,45	83,45
	02.02.2	128	128,25	0,25
	02.03.2	77		
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>219,00</b>	<b>225,7</b>	<b>6,70</b>
04	04.00.0	57,00	57,00	0,00
	04.01.0	44,00	45,50	1,50
	04.02.0	25,5	27,75	2,25
	04.04.0	18,00	19,50	1,50
	04.07.0	30,00	31,50	1,50
	04.08.0	16,00	16,00	0,00
	04.09.0	15,00	15,00	0,00
	04.12.0	77,50	79,50	2,00
04.13.0	12,00	13,00	1,00	
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>295,00</b>	<b>304,75</b>	<b>9,75</b>
06	06.01.2	57,00	69,50	12,50
	06.02.2	54,50	67,00	12,50
	06.03.2	36	87,25	51,25
	06.04.2	86,50	77,50	-9,00
	06.05.2	38	69,25	31,25
	06.06.2	67,25	35	-32,25
	06.07.2	34,00		
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>373,25</b>	<b>405,50</b>	<b>32,25</b>
25	25.01.0	84	95	11,00
	25.02.0	97	120	23,00
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>181</b>	<b>215</b>	<b>34,00</b>
05	05.01.0	46,5	47,5	1,00
	05.02.0	42	42	0,00
	05.03.0	35	36	1,00
	05.04.0	7,5	12	4,50
	05.05.0	39,5	39,5	0,00
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>170,5</b>	<b>177</b>	<b>6,50</b>
07	07.01.2	11,5	11,5	0,00
	07.02.2	34	34	0,00
	07.03.2	46	46	0,00
	07.04.2	23	23	0,00
	07.05.2	11,5	11,5	0,00
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>0,00</b>
09	09.01.0	27,75	27,75	0,00
	09.02.0	54	56	2,00
	09.03.0	56	56	0,00
	09.04.0	99	112	13,00
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>236,75</b>	<b>251,75</b>	<b>15,00</b>
	<b>Total Final</b>	<b>1880,67</b>	<b>2012,30</b>	<b>131,63</b>

### III.2.3. Distribuição das Operações pelos Novos Postos de Trabalho

Este estudo foi feito tendo sempre subjacente os objectivos do balanceamento da linha. Houve uma tentativa de agregar as operações de modo a que o tempo gasto pelos postos obedecesse a um tempo de ciclo determinado pelo volume de produção. Devido ao tipo de operações, foi difícil encontrar a combinação óptima de tarefas de modo a que a quantidade de trabalho seja distribuída equitativamente pelos postos de trabalho. A distribuição das operações foi feita então com a ajuda dos chefes de equipa e foi tentada manter a configuração actual das operações para ser mais fácil a implementação do projecto.

#### III.2.3.1. SECÇÃO 01

Do estudo resultante do novo layout surgiu a necessidade de reduzir um posto de trabalho à Secção 01.

Houve então que reestruturar a secção fazendo a distribuição das operações pelos postos de trabalho restantes.

Foram estudadas duas alternativas. Após ponderadas as vantagens e desvantagens e ouvida a opinião dos responsáveis da DFG, foi a seleccionada a Alternativa 2. O estudo de reestruturação e equilibragem da linha foi baseado nessa alternativa.

##### Alternativa 1:

- As operações do Posto 01.01.2 vão-se manter.
- Vai-se dividir o Posto 01.03.2 de modo a que metade das operações comece quando as operações do Posto 01.02.2 acabarem e a outra metade comece quando as operações do Posto 01.04.2 ainda não começaram. As operações *rebarbar exterior e interior da carroçaria e desempenar estrutura do tejadilho* vão passar a ser feitas no Posto 01.02.2. As restantes operações vão ser feitas no Posto 01.04.2 (este passará a ser denominado 01.03.2).

##### Alternativa 2:

- As operações do Posto 01.02.2 vão passar a ser feitas juntamente com as operações do Posto 01.01.2. A operação 1 do antigo Posto 01.02.2 só pode se feita depois de a operação 6 do Posto 01.01.2 acabar. As restantes operações do antigo Posto 01.02.2 só poderão ser feitas quando estiverem acabadas todas as operações que digam respeito ao Posto 01.01.2 .

- Os Postos 01.03.2 e 01.04.2 mantêm-se respectivamente com a designação de 01.02.2 e 01.03.2.

Justificações:

- As operações do Posto 01.03.2 são muito características pois envolvem acções rebarbar e desempenar. Se as operações forem divididas e distribuídas pelos postos adjacentes envolvem bastantes situações de interferência. É preferível concentrarem-se num só posto.
- Após a situação do ponto anterior, a solução obriga à junção das operações dos dois primeiros postos.
- As operações do Posto 01.01.2 tem que ser executadas nesse local por causa da ponte rolante.

Em **Anexo 10** vêem-se os resultados obtidos com o balanceamento da linha destas duas situações.

A figura III.2.3.1 mostra um esquema representativo das alterações efectuadas. Do lado esquerdo estão representados os quatro postos da Secção 01 referentes às unidades de 12 metros (situação actual). Do lado direito estão representados os três postos da proposta. A azul está a nova denominação desses postos.

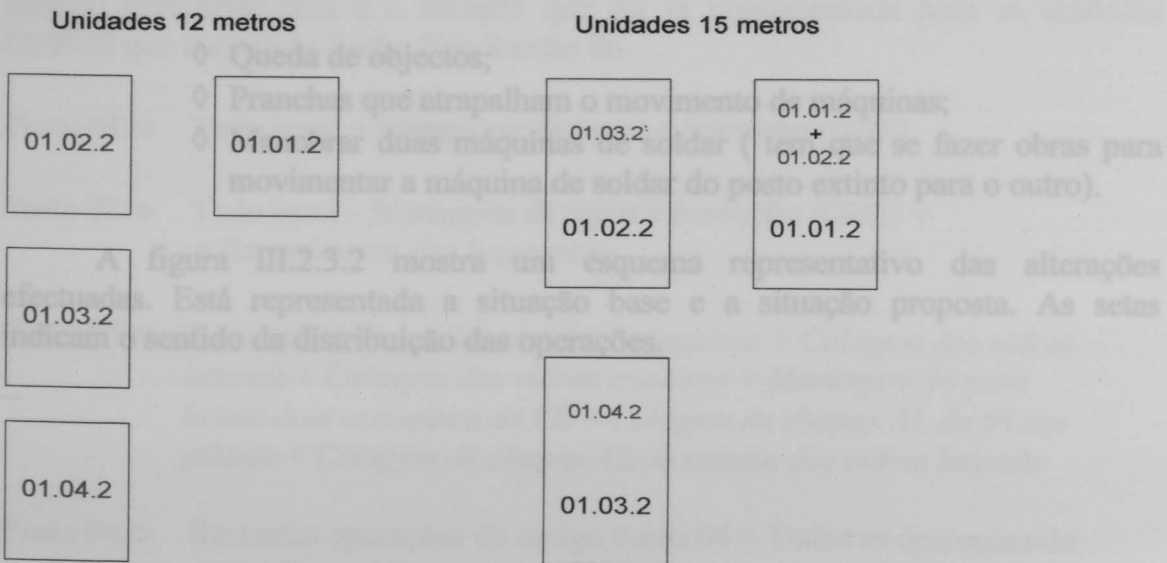


Figura III.2.3.1 - Alterações efectuadas na Secção 01.

### III.2.3.2. SECÇÃO 02

Após a eliminação de um posto de trabalho na Secção 02, houve que fazer um reajuste às operações. Com ajuda dos colaboradores da Secção em causa foi desenvolvida uma situação definitiva.

Algumas operações do antigo Posto 02.02.2 foram incorporadas no Posto 02.01.2. As restantes juntam-se com as operações do posto extinguido 02.03.2, formando o que é agora o Posto 02.02.2.

As operações do Posto 02.02.2 que se juntaram às operações do posto 02.01.2 foram:

- *Aplicação material de isolamento(esferovite)*
- *Chapeamento exterior dos painéis incluindo saia*
- *Aplicação e acerto dos aros, vedação das tampas*
- *Assoalhamento do pavimento*

As restantes operações que se juntaram às do Posto 02.03.2 formando o novo Posto 02.02.2 foram:

- *Montagem da frente em PRFV*
- *Acerto e aplicação do parachoque em PRFV incluindo aros*
- *Acerto e aplicação da tampa da frente*

Poderá haver interferência entre as operações por questões de segurança:

- ◇ Queda de objectos;
- ◇ Pranchas que atrapalham o movimento de máquinas;
- ◇ Manobrar duas máquinas de soldar ( tem que se fazer obras para movimentar a máquina de soldar do posto extinto para o outro).

A figura III.2.3.2 mostra um esquema representativo das alterações efectuadas. Está representada a situação base e a situação proposta. As setas indicam o sentido da distribuição das operações.

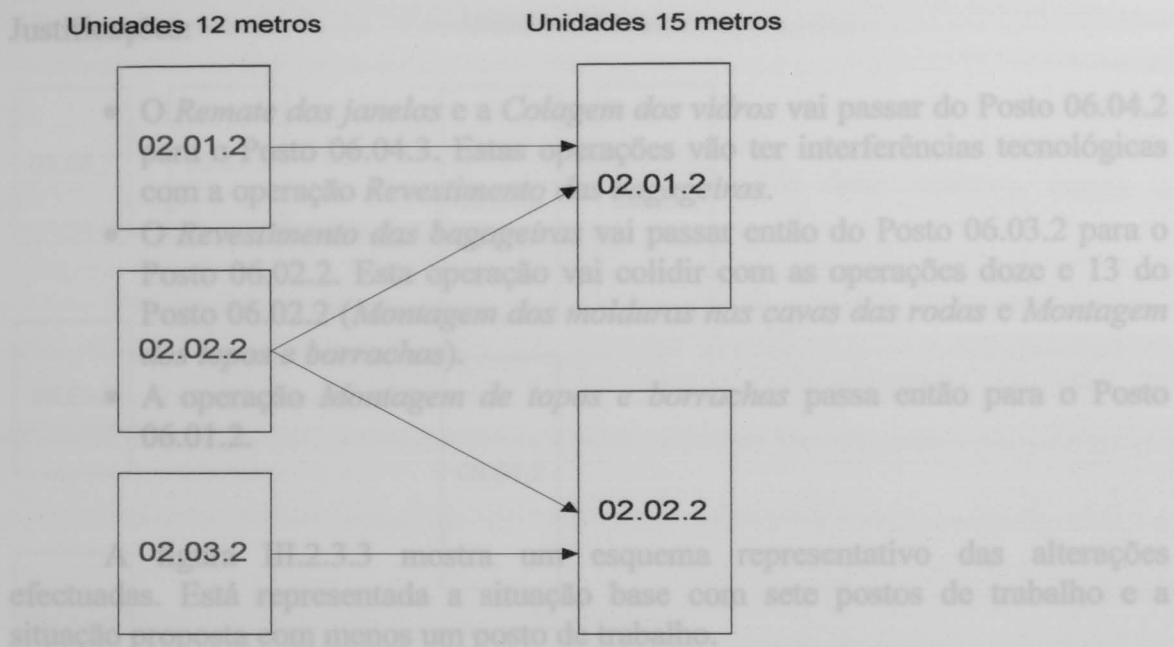


Figura III.2.3.2 - Alterações efectuadas na Secção 02.

### III.2.3.3. SECÇÃO 06

Aqui também foi extinto um posto de trabalho. Vai ser apresentada uma solução definitiva, pois é a solução que foi já implementada para as unidades COBUS que correm na Linha 2 da Secção 06.

**Posto 01**⇒ Tudo igual + *Montagem de topos e borracha (GHE)*

**Posto 02**⇒ Tudo igual - *Montagem de topos e borracha (GHE)* +  
+ *Revestimento das bagageiras*

**Posto 03**⇒ Tudo igual - *Revestimento das bagageiras* + *Colagem dos vidros laterais* + *Colagem dos vidros traseiros* + *Montagem do para brisas com cercadura de PE* + *Colagem de chapas AL da frt aos pilares* + *Colagem de chapas AL de remate dos vidros laterais*

**Posto 04**⇒ Restantes operações do antigo Posto 04 + Todas as operações do antigo Posto 05

**Posto 05**⇒ Todas as operações do antigo Posto 06

**Posto 06**⇒ Todas as operações do antigo Posto 07

Justificações:

- O *Remate das janelas* e a *Colagem dos vidros* vai passar do Posto 06.04.2 para o Posto 06.04.3. Estas operações vão ter interferências tecnológicas com a operação *Revestimento das bagageiras*.
- O *Revestimento das bagageiras* vai passar então do Posto 06.03.2 para o Posto 06.02.2. Esta operação vai colidir com as operações doze e 13 do Posto 06.02.2 (*Montagem das molduras nas cavas das rodas* e *Montagem dos topos e borrachas*).
- A operação *Montagem de topos e borrachas* passa então para o Posto 06.01.2.

A figura III.2.3.3 mostra um esquema representativo das alterações efectuadas. Está representada a situação base com sete postos de trabalho e a situação proposta com menos um posto de trabalho.

Figura III.2.3.3 - Alterações efectuadas na Secção 06.

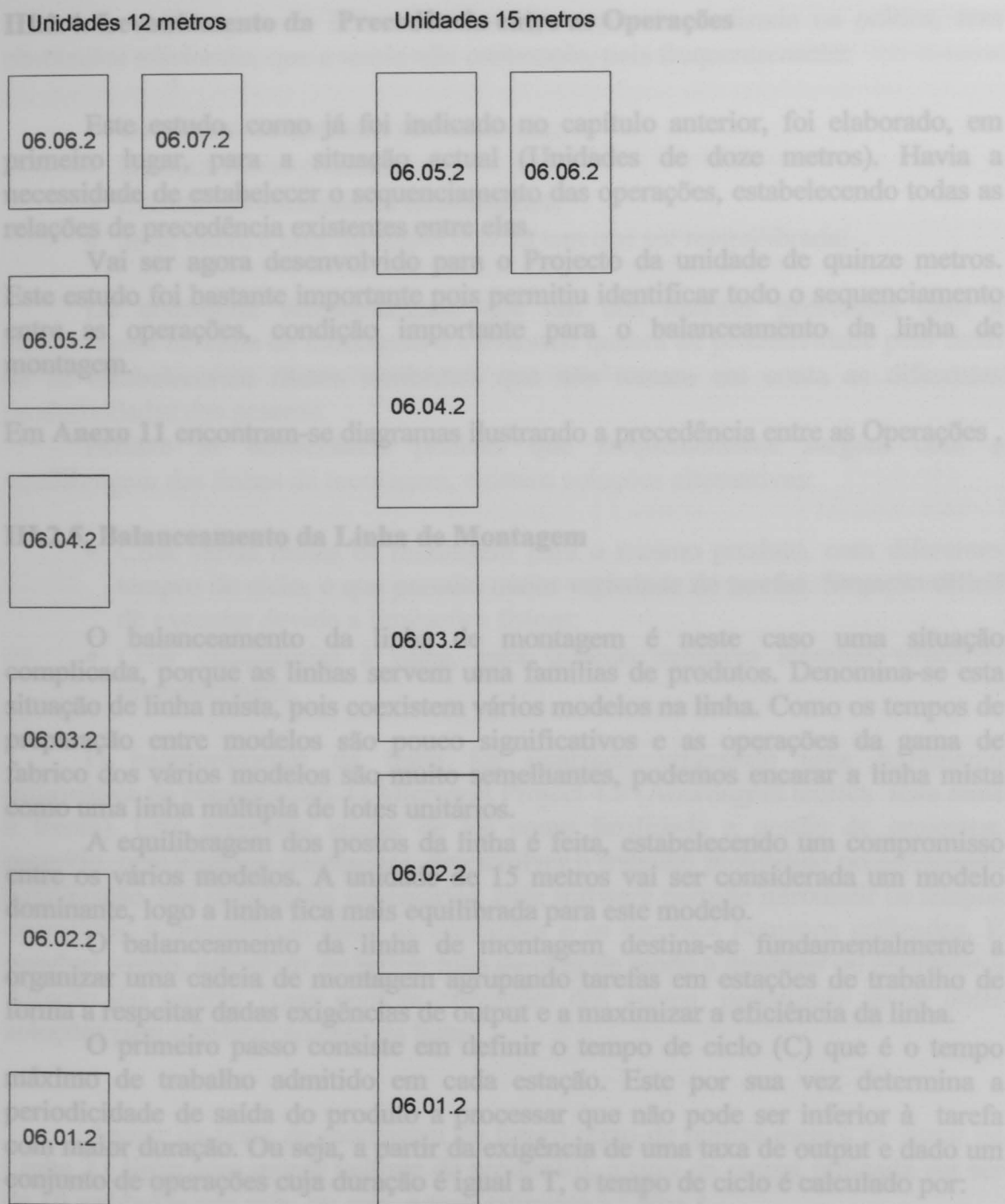


Figura III.2.3.3 - Alterações efectuadas na Secção 06.

$$C = \frac{T}{N}$$

N: N° de unidades a produzir no período T



### III.2.4. Levantamento da Precedência entre as Operações

Este estudo, como já foi indicado no capítulo anterior, foi elaborado, em primeiro lugar, para a situação actual (Unidades de doze metros). Havia a necessidade de estabelecer o sequenciamento das operações, estabelecendo todas as relações de precedência existentes entre elas.

Vai ser agora desenvolvido para o Projecto da unidade de quinze metros. Este estudo foi bastante importante pois permitiu identificar todo o sequenciamento entre as operações, condição importante para o balanceamento da linha de montagem.

Em **Anexo 11** encontram-se diagramas ilustrando a precedência entre as Operações .

### III.2.5. Balanceamento da Linha de Montagem

O balanceamento da linha de montagem é neste caso uma situação complicada, porque as linhas servem uma famílias de produtos. Denomina-se esta situação de linha mista, pois coexistem vários modelos na linha. Como os tempos de preparação entre modelos são pouco significativos e as operações da gama de fabrico dos vários modelos são muito semelhantes, podemos encarar a linha mista como uma linha múltipla de lotes unitários.

A equilibragem dos postos da linha é feita, estabelecendo um compromisso entre os vários modelos. A unidade de 15 metros vai ser considerada um modelo dominante, logo a linha fica mais equilibrada para este modelo.

O balanceamento da linha de montagem destina-se fundamentalmente a organizar uma cadeia de montagem agrupando tarefas em estações de trabalho de forma a respeitar dadas exigências de output e a maximizar a eficiência da linha.

O primeiro passo consiste em definir o tempo de ciclo (C) que é o tempo máximo de trabalho admitido em cada estação. Este por sua vez determina a periodicidade de saída do produto a processar que não pode ser inferior à tarefa com maior duração. Ou seja, a partir da exigência de uma taxa de output e dado um conjunto de operações cuja duração é igual a T, o tempo de ciclo é calculado por:

$$C = \frac{T}{N}$$

T: Período de Produção

N: N° de unidades a produzir no período T

A equilibragem de linhas de montagem quando realizada na prática, tem obstáculos adicionais, que a teoria não contempla, pois frequentemente:

- Os tempos de operação são variáveis;
- Existem vários produtos;
- Existem condicionantes tecnológicos;
- Se se altera a taxa de output a linha tem que ser reequilibrada;

De considerar adicionalmente que um dos maiores problemas com a equilibragem da linha de montagem é a eventual quebra de produtividade pelo facto de se estabelecerem ritmos uniformes que não tomam em conta as diferentes produtividades das pessoas.

Perante as dificuldades práticas que frequentemente surgem com a equilibragem das linhas de montagem, existem soluções alternativas:

- Criar várias linhas de montagem para o mesmo produto, com diferentes tempos de ciclo, o que permite maior variedade de tarefas. Situação difícil de executar devido a limitações físicas;
- Criar escapatórias à linha, para quando surgirem algumas situações imponderáveis.

O balanceamento da linha foi realizado utilizando uma ferramenta informática de planeamento. O Microsoft Project 4.0 (Abordagem teórica feita mais à frente). Este programa apesar de ter como finalidade a gestão de projectos, permitiu, com algumas adaptações, desenvolver o trabalho pretendido possibilitando a realização das simulações necessárias. Este software permite introduzir os tempos operativos, a precedência entre as operações e os recursos humanos utilizados. É possível, então, introduzir ou retirar mão de obra de modo a diminuir ou aumentar a duração das tarefas, jogar com as operações dos postos, permitindo assim obter soluções para o balanceamento da linha.

Apesar da linha de montagem do futuro carro de quinze metros se situar na Linha 2 (linha com menor volume de produção), a taxa de output utilizada vai ser de **10 unidades por mês**, ou seja, a taxa referente à Linha 1.

### III.2.5.1. Cálculos

#### Tempos Operativos:

Os tempos operativos imputados às operações incluem a parte de tempo improdutivo referente à fadiga, à alimentação intercalar (pequeno almoço) e a

ausências temporárias (WC). Mas não incluem, o tempo referente ao absentismo previsto (8%). O efeito experiência já está considerado pois a previsão dos tempos foi obtida tendo por base o modelo actual e a experiência dos colaboradores.

**Objectivos de Produção:** Unidades quinze metros: 10 unidades/ mês

**Objectivos Actuais:** Unidades Normais: 16 unidades/ mês  
Unidades COBUS: 10 unidades/ mês

Tabela III.2.5.1 - Objectivos de produção por Secção

Secção	Nº de Linhas	Tipo de Unidades	Designação da Linha	Volume de Produção
25	Uma	Normais	Linha 0	16 unid./mês
01; 02	Duas	Normais	Linha 1	10 unid./mês
			Linha 2	6 unid./mês
04	Uma	Normais e COBUS	Linha 0	26 unid./mês
06	Duas	Normais e COBUS	Linha 1	16 unid./mês
			Linha 2	10 unid./mês

Tempo de Ciclo de Produção:

**Período de Produção Disponível:**

$4 \text{ semanas} \times (4 \text{ dias} \times 8.5 \text{ h} + 1 \text{ dia} \times 8 \text{ h}) = 187 \text{ h/mês}$

**Secção 25:**

Nº de unidades a produzir: 16 unidades/mês

Tempo de ciclo:  $187/16 = 11.68 \text{ h}$

**Secções 01 e 02:**

Nº de unidades a produzir: 10 unidades/mês

Tempo de ciclo:  $187/10 = 18.7 \text{ h}$

**Secção 04:**

Nº unidades a produzir: 26 unidades/mês

Tempo de ciclo:  $187/26 = 7.19 \text{ h}$

**Secção 06:**

Nº unidades a produzir: 16 unidades/mês

Tempo de ciclo:  $187/16 = 11.68 \text{ h}$

Notas Explicativas:

- As secções 05 e 09 não entram no balanceamento visto serem postos que trabalham simultaneamente para todos os modelos da fábrica, funcionando como oficinas dentro da própria fábrica.
- As operações da secção 07 são feitas durante as operações das secções 01 e 06. Logo salvo duas excepções de interferências, essas tarefas são feitas sem interromper os trabalhos dos outros postos. Portanto é considerado que a secção 07 não entra no balanceamento.

As operações do Posto 07.01.2 (4;5;11),  
 -Aplicação de terminais nos altifalantes  
 -Ligação de fluorescentes  
 -Ligação motores ar forçado  
 interferem com a operação do Posto 06.01.2,  
 -Revestimento interior tejadilho

As operações do Posto 07.04.2 (2;3),  
 -Passagem da instalação do quadro eléctrico p/ tablier  
 -Ligação e montagem do tablier  
 interferem com a operação do posto 06.04.2  
 -Montagem do tablier em fibra

- Não é tido em consideração, para o balanceamento, o tempo que os chefes de equipa debitam às ordens de fabrico.
- Na secção 04 (posto 07) é necessário realizar as operações de *aplicação do primário e da sub-capa*. Estas operações têm que ser realizadas à noite para que a viatura possa secar. Na secção 06 (posto 03) as operações de *colagem dos vidros laterais e aplicação do perfil de borracha* também são realizadas pelo segundo turno. Estas operações não influenciam, portanto, o tempo de ciclo do posto já que em termos de fluxo se considera que podem ser realizadas em qualquer altura.
- No posto 04.12.0, a unidade para aeroportos COBUS não entra. Logo o tempo de ciclo correspondente é o de 11.68 h (187/16).
- O balanceamento da Secção 25 é feito de maneira especial. Existem dois postos de trabalho agregados à secção, mas efectivamente labora-se em quatro postos físicos.

Balanceamento da Secção 25 (tempo de ciclo=11.68 h):

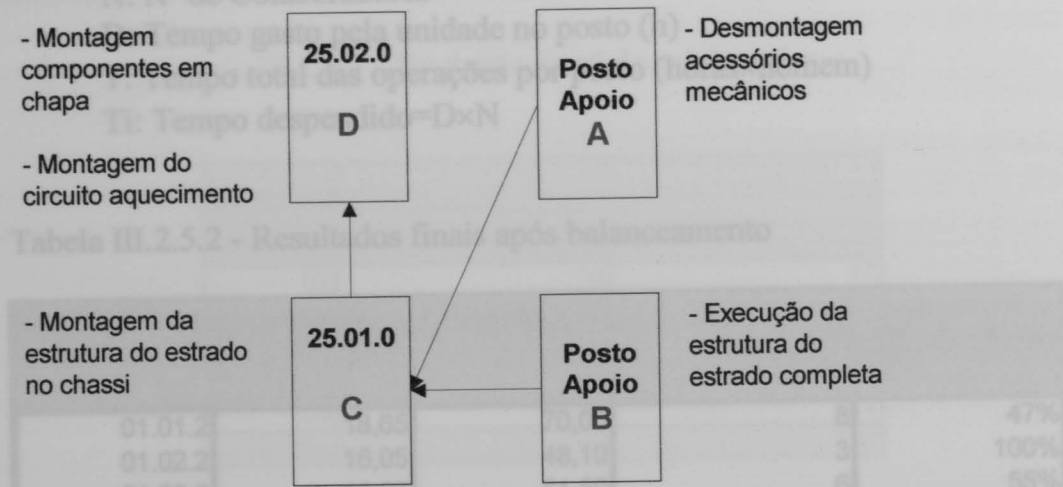


Figura III.2.5.1 - Balanceamento da Secção 25.

Tabela III.2.5.1 - Resultados do balanceamento da Secção 25

	Tempo (horas×homem)	Nº de colaboradores	Duração (Balanceado)
A	35 h.H	3	11.66
B	50 h.H	4	12.5
C	45 h.H	4	11.25
D	65+20=85 h.H	7	12.14

Os Mapas de Gantt resultantes do Microsoft Project encontram-se em **Anexo 11**. Na tabela III.2.5.2 estão representados os resultados finais por posto, obtidos com o balanceamento. Pode-se comparar os tempos de duração obtidos nas simulações, com os tempos em horas/homem. Observa-se também o nº total de colaboradores por posto.

A percentagem de ocupação da mão de obra  $\varepsilon$  é também apresentada no quadro e é calculada do seguinte modo:

$$1 - \varepsilon = \frac{T_i - T}{T_i}$$

Onde:

$\epsilon$ : Ocupação dos colaboradores

N: N° de Colaboradores

D: Tempo gasto pela unidade no posto (h)

T: Tempo total das operações por posto (horas×homem)

Ti: Tempo despendido= $D \times N$

Tabela III.2.5.2 - Resultados finais após balanceamento

POSTO	Duração (horas)	Horas/Homem	Nº Colaboradores	Ocupação dos Colaboradores (%)
01.01.2	18,65	70,00	8	47%
01.02.2	16,05	48,10	3	100%
01.03.2	18,67	61,50	6	55%
02.01.2	18,25	97,45	8	67%
02.02.2	20,17	128,25	9	71%
04.00.0	7,00	57,00	9	90%
04.01.0	8,00	45,50	6	95%
04.02.0	7,43	27,75	4	93%
04.04.0	7,02	19,50	3	93%
04.07.0	6,30	31,50	5	100%
04.08.0	8,00	16,00	2	100%
04.09.0	7,50	15,00	2	100%
04.12.0	10,93	79,50	8	91%
04.13.0	6,53	13,00	2	100%
06.01.2	11,83	69,50	7	84%
06.02.2	12,33	67,00	6	91%
06.03.2	12,05	87,25	9	80%
06.04.2	12,50	77,50	5	124%
06.05.2	12,00	69,25	6	96%
06.06.2	11,67	35,00	3	100%
25.01.0		95,00	8	
25.02.0		120,00	10	

### III.2.6. Afecção da Mão de Obra às Operações

A afecção de mão de obra às operações resultou das várias simulações feitas com o Microsoft Project na tentativa de obter um fluxo de montagem equilibrado e flexível. Este estudo teve sempre em conta o número mínimo e máximo de colaboradores que laboram em cada operação.

Os resultados encontram-se em **Anexo 12**.

O Quadro comparativo encontra-se em baixo. Seria de esperar um aumento de mão de obra para fazer face às exigências do novo produto. Mas o que se verifica é o contrário, pois os recursos humanos actuais são mais do que suficientes.

Tabela III.2.6.1 - Evolução da nº de colaboradores

SECÇÃO	SITUAÇÃO ACTUAL	SITUAÇÃO FUTURA
	Unidade 12m	Linha Equilibrada Unidade 15m
01	18	17
02	16	18
04	41	41
06	43	34
25	11	17
<b>TOTAL</b>	<b>129</b>	<b>127</b>

### III.2.6.1. Abordagem Teórica ao Software Microsoft Project 4.0

O software de gestão de projectos auxilia a organização de muitas tarefas, frequentemente interdependentes, de um projecto, alocar recursos humanos, fazer o acompanhamento do seu progresso e saber quando é que o projecto está a custar.

Este programa está desenhado para impôr uma estrutura organizada num caos potencial, para fazer algum sentido em tanta complexidade, e ajudar a planear, analisar e comunicar a gestão do projecto.

O software de gestão de projectos inicia-se pela catalogação das tarefas ou actividades que constituem um projecto e dos recursos ( as pessoas, os materiais e o equipamento) necessários para os levar a cabo. O número destes items determina a escala de um projecto.

O software tem a capacidade de trabalhar simultaneamente com múltiplos projectos. Característica importante porque a gestão multiprojecto é uma questão de complexidade bem como de escala, porque leva em linha de conta o facto de os projectos utilizarem frequentemente as mesmas pessoas (ou outros recursos) e de estes terem atribuições de tarefas que se podem sobrepor.

Este programa oferece três tipos de personalização: opções de visualização, opções de processamento (restrições de nivelamento, reserva de custos) e melhoria nos processos ( macros, linguagem de programação).

III.2.6 Todos os projectos necessitam de avaliação e ajuste. Esta é uma das tarefas nucleares do software de gestão de projecto, frequentemente levada a cabo através do nivelamento de recursos: um processo automático que tenta otimizar os conflitos na reserva de recursos (tais como o trabalhador crítico a quem é atribuído simultaneamente a execução de duas tarefas).

Outra ferramenta que trabalha com as restrições relacionadas com o mundo real é o perfil de recurso. As pessoas, tal como os recursos de um projecto, têm calendários variáveis, custos diferentes, competências distintas e outros factores que afectam os projectos.

### III.2.7. Alteração dos Meios de Produção

Sempre que é desenvolvido um novo produto há necessidade de se definir os meios de produção necessários para o seu fabrico em série.

Quanto há necessidade da execução dos diversos meios de produção deverá ter-se em atenção os seguintes parâmetros:

- Dimensão da série (existência de lotes);
- Evolução do modelo;
- Perspectiva de vida do modelo.

Os meios que obrigatoriamente são alvo de estudo, para saber quais são necessários executar ou adquirir e quais os que eventualmente possam se adoptados de modelos anteriores, são:

- Escantilhão
- Gabari
- Moldes
- Réguas

As alterações aos meios de produção vão-se fazer sentir sobretudo nos gabaris. Ao aumento da dimensão do produto vai ter que corresponder o aumento da dimensão do gabari do estrado, dos painéis e do tejadilho. Os gabaris da frente e da traseira vão-se manter pois o produto novo mantém a mesma largura.

Nos layouts apresentados estão identificados os gabaris e as suas alterações.

Existem duas vias para chegar à conclusão se o meio de produção necessita ou não de ser alterado, conforme se poderá ver em **Anexo 13**.



### III.2.8. Reorganização da Distribuição dos Componentes

#### IV. CONCLUSÃO

Tendo em conta a reestruturação efectuada na linha de montagem, onde foram eliminados três postos de trabalho e conseqüentemente reordenadas as operações, surgiu a necessidade de reorganizar a Lista de Componentes que abastece os postos de trabalho. Esta reordenação foi efectuada tendo por base as mudanças nas operações e os componentes que serviam essas operações.

Surgem então as mudanças efectuadas nas Secções 01; 02 e 06.

A listagem dos componentes vem em **Anexo 14**.

Para concluir a viabilidade do projecto foi necessário efectivar o levantamento da situação actual, analisar o processo de fabrico de um modelo de autocarro corrente e, por fim, desenvolver a proposta.

Ao longo do levantamento e análise da situação do sector produtivo, foram identificados pontos onde era necessário introduzir melhorias.

São frequentes os atrasos provocados por estrangulamento na linha, que ocorrem porque o processo de balanceamento da linha é bastante complexo, dado coexistirem vários modelos na linha.

A má distribuição da mão de obra, que provoca o desajuste com a carga de trabalho dos postos e conseqüentemente uma elevada movimentação de pessoal de uns postos para os outros, é outro dos problemas.

Foram também identificados problemas com o sistema de gestão de tempos, pois os dados fornecidos por este, estavam desajustados da realidade e as próprias operações descritas não estavam correctas.

Houve então a necessidade de estudar os postos de trabalho "in loco" para observar as operações, as precedências entre elas e os tempos operativos. Deste estudo feito a um modelo actual (Algarve II) com sete metros de comprimento, resultou documentação válida e actualizada sobre a situação actual, e muito importante, o material obtido serviu de base a todo o estudo referente à unidade de quinze metros.

Ao nível do Layout conclui-se que uma pequena alteração no produto implica alterações profundas no layout. Eliminou-se um posto de trabalho nas secções 01 (Estrutura), 02 (Chapeamento) e 06 (Acabamentos). A secção 04 (Pintura) não necessita de eliminar nenhum posto, antes precisando de complicadas obras de construção civil, para poder albergar as unidades de quinze metros.

A experiência dos colaboradores foi fundamental para se conseguir inferir tempos sobre o novo carro a estudar. Alguns tempos poderão estar desajustados, pois estes valores foram estimados, mas, no âmbito global, o aumento de tempos é bastante razoável, tendo-se concretizado um incremento de tempos operativos (hora-homem) de 131.63 horas.

Do estudo do Layout surgiu a necessidade de retirar três postos de trabalho o que obrigou a uma reestruturação da distribuição das operações pelos restantes postos. Esta reestruturação foi feita com a ajuda dos chefes de equipa e teve sempre

#### IV. CONCLUSÃO

O objectivo do estágio consistiu no desenvolvimento de um projecto que averiguasse a possibilidade de fabrico de autocarros com quinze metros de comprimento e que garantisse, após a sua introdução na linha de montagem, volumes de produção de dez unidades por mês, obtendo o melhor rendimento possível de todos os recursos existentes.

Para concluir a viabilidade do projecto foi necessário efectivar o levantamento da situação actual, analisar o processo de fabrico de um modelo de autocarro corrente e, por fim, desenvolver a proposta.

Ao longo do levantamento e análise da situação do sector produtivo, foram identificados pontos onde era necessário introduzir melhorias.

São frequentes os atrasos provocados por estrangulamento na linha, que ocorrem porque o processo de balanceamento da linha é bastante complexo, dado coexistirem vários modelos na linha.

A má distribuição da mão de obra, que provoca o desajuste com a carga de trabalho dos postos e conseqüentemente uma elevada movimentação de pessoal de uns postos para os outros, é outro dos problemas.

Foram também identificados problemas com o sistema de gestão de tempos, pois os dados fornecidos por este, estavam desajustados da realidade e as próprias operações descritas não estavam correctas.

Houve então a necessidade de estudar os postos de trabalho “in loco” para observar as operações, as precedências entre elas e os tempos operativos. Deste estudo feito a um modelo actual (Algarve II) com doze metros de comprimento, resultou documentação válida e actualizada sobre a situação actual, e muito importante, o material obtido serviu de base a todo o estudo referente à unidade de quinze metros.

Ao nível do Layout conclui-se que uma pequena alteração no produto implica alterações profundas no layout. Eliminou-se um posto de trabalho nas secções 01 (Estrutura), 02 (Chapeamento) e 06 (Acabamentos). A secção 04 (Pintura) não necessita de eliminar nenhum posto, antes precisando de complicadas obras de construção civil, para poder albergar as unidades de quinze metros.

A experiência dos colaboradores foi fundamental para se conseguir inferir tempos sobre o novo carro a estudar. Alguns tempos poderão estar desajustados, pois estes valores foram estimados, mas, no âmbito global, o aumento de tempos é bastante razoável, tendo-se concretizado um incremento de tempos operativos (hora×homem) de 131.63 horas

Do estudo do Layout surgiu a necessidade de retirar três postos de trabalho o que obrigou a uma reestruturação da distribuição das operações pelos restantes postos. Esta reestruturação foi feita com a ajuda dos chefes de equipa e teve sempre

como objectivo a melhor distribuição das operações tendo em conta o balanceamento da linha.

O planeamento do processo permitiu equilibrar a linha de montagem melhorando a afectação de mão de obra. A unidade de quinze metros foi considerada um modelo dominante, logo a linha fica mais equilibrada para este modelo.

Conclui-se então que, efectuando as alterações indicadas - eliminação dos postos de trabalho, redistribuição das operações pelos restantes postos e a readaptação da estrutura das instalações - é possível introduzir a unidade de quinze metros na linha de montagem, criando um fluxo de montagem contínuo e flexível, o que permite atingir, com o número de colaboradores existentes, os volumes de produção pretendidos.

De referir ainda que o estágio permitiu o contacto com uma empresa industrial com alto nível de organização e qualidade, experiência que em termos pessoais não foi menos importante que os conhecimentos adquiridos com a realização do projecto.

De igual modo poder-se-ia fomentar a criatividade, apoiando os colaboradores, concedendo-lhes o poder e responsabilidade nas tarefas que têm de executar de modo a que se sintam donos do seu trabalho. Desta maneira valoriza-se o trabalho, promovendo assim um maior empenho dos trabalhadores.

Dever-se-ia também fazer o estudo ergonómico dos postos, aplicando os princípios da economia de movimentos, escolhendo as ferramentas apropriadas e os processos adequados de movimentação dos materiais. Os métodos de execução das operações poderão ser revistos, pois bastantes operações não são só de montagem, quando o deveriam ser. Estas revisões poderão determinar novos tempos, o que a verificar-se poderá haver a necessidade de efectuar nova equilibragem.

A equilibragem dos postos da linha é feita, estabelecendo um compromisso entre os vários modelos. Deve ser tida em linha de conta a sequência de lançamento de modelos na linha. Isto é, um modelo que ocupe menos um dado posto deve ser seguido de outro que ocupe mais esse mesmo posto.

## RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES

O projecto foi desenvolvido com o objectivo de introduzir na linha de montagem um modelo com características diferentes do normal, mas sempre com o sentido de obter bons índices de produtividade.

Foi feito o planeamento e programação do processo, para tentar maximizar a eficiência do operário através da utilização da mão de obra com um mínimo de tempo improdutivo. Mas só se conseguirá obter soluções para melhorar a produtividade se a organização interna desenvolver esforços paralelos no sentido de resolver problemas que de uma forma directa ou indirecta afectam o normal desenrolar de tarefas nos postos de trabalho. São necessárias soluções para resolver pontuais faltas de equipamentos, mau funcionamento dos transportes internos, níveis de ruído na Secção 01, poluição na Secção 04 e na Secção 02 e falta de espaço na linha de montagem.

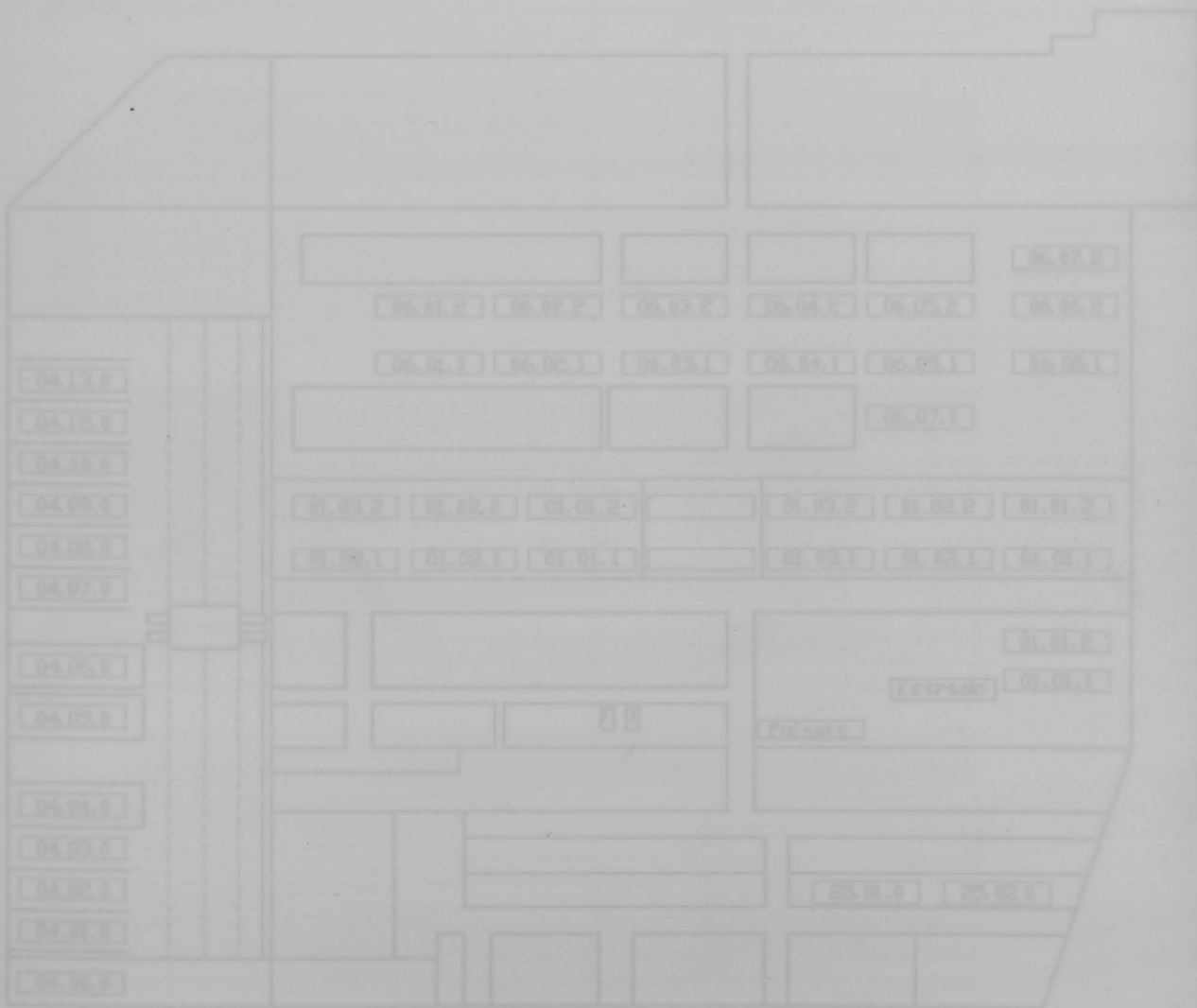
De igual modo poder-se-ia fomentar a criatividade, apoiando os colaboradores, concedendo-lhes o poder e responsabilidade nas tarefas que têm de executar de modo a que se sintam donos do seu trabalho. Desta maneira valoriza-se o trabalho, promovendo assim um maior empenho dos trabalhadores.

Dever-se-ia também fazer o estudo ergonómico dos postos, aplicando os princípios da economia de movimentos, escolhendo as ferramentas apropriadas e os processos adequados de movimentação dos materiais. Os métodos de execução das operações poderão ser revistos, pois bastantes operações não são só de montagem, quando o deveriam ser. Estas revisões poderão determinar novos tempos, o que a verificar-se poderá haver a necessidade de efectuar nova equilibragem.

A equilibragem dos postos da linha é feita, estabelecendo um compromisso entre os vários modelos. Deve ser tida em linha de conta a sequência de lançamento de modelos na linha. Isto é, um modelo que ocupe menos um dado posto deve ser seguido de outro que ocupe mais esse mesmo posto.

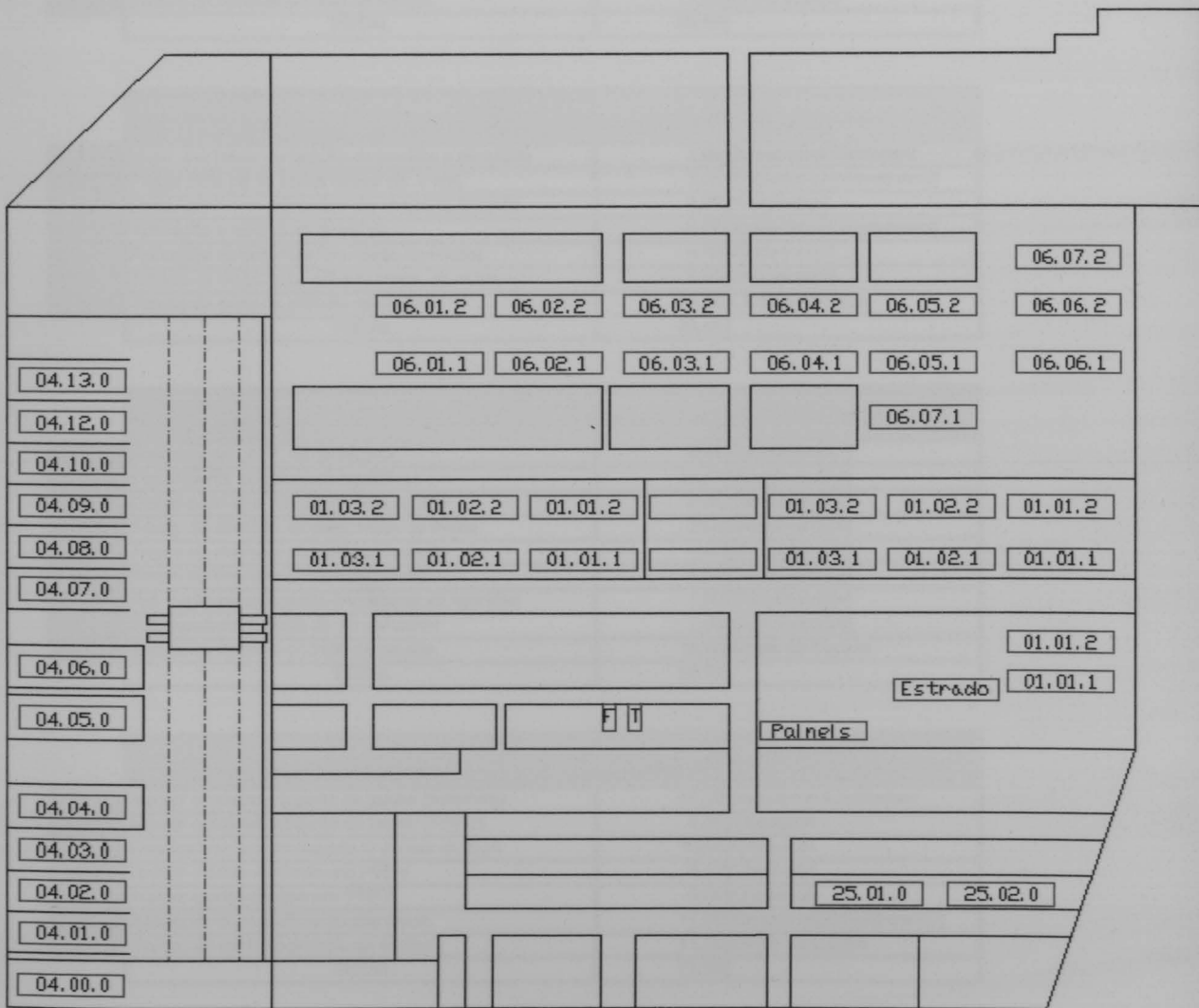
# LAYOUT ANTIGO (Unidades doze metros)

- Estudo do Layout



## LAYOUT ANTIGO (Unidades doze metros)

- Levantamento das Operações
- Estado dos Tempos Operativos
- Distribuição da mão de obra por operação





## SECÇÃO 01

POSTO 01.01.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Nivelamento do estrado	1,50	Serralheiro1[2];Soldador1[2]
2	Alinhamento das travessas do estrado	2,00	Serralheiro1[2];Soldador1[2]
3	Apl. dos escantilhões de posic. dos paineis	0,50	Serralheiro1[2];Soldador1[2]
4	Montar, pingar a estrutura dos paineis	4,00	Serralheiro1[2];Soldador1[2]
5	Montar, pingar a estrut. da frente e traseira	4,00	Serralheiro1[2];Soldador1[2]
6	Montar, pingar e soldar estrut. do tejadilho	4,00	Serralheiro1[2];Soldador1[2]
7	Desempeno da cinta de ligação do painel ao estrado	3,00	Serralheiro1[2];Soldador1[2]
8	Alinhar pingar zona da saia do painel (dir. +esq.)	6,50	Serralheiro1[2];Soldador1[2]
9	Apl. do escantilhão na abertura da porta da frt.	0,50	Serralheiro1[2];Soldador1[2]
10	Soldar os paineis laterais, frt. e tra. ao estrado	10,00	Serralheiro1[2];Soldador1[2]
11	Montagem dos escantilhões da porta do motorista	0,50	Serralheiro1[2];Soldador1[2]
12	Alinhamento da carroçaria	1,50	Serralheiro1[2];Soldador1[2]
13	Retirar escant. de posicionamento dos paineis	0,50	Serralheiro1[2];Soldador1[2]
99	Tempo de controle p/chefe de equipa	11,50	Chefe Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>50,00</b>	

POSTO 01.02.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Mont. dos tubos de ligação da traseira a almofada	2,00	Serralheiro2;Soldador2
2	Pingar roda pé ao painel lateral dir. e esq.	3,00	Soldador2[2];Serralheiro2
3	Desempeno e rectificações da almofada traseira	3,00	Serralheiro2
4	Aplicação e soldadura de peças	6,00	Soldador2[2];Serralheiro2
5	Aplicação da estrutura nas cavas das rodas	6,00	Soldador2[2]
6	Soldadura de paineis, estrado intrm., frt. e tra.	8,00	Soldador2[2]
99	Tempo de controle p/chefe de equipa	11,50	Chefe de Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>39,50</b>	

POSTO 01.03.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Rebarbar ext. e int. da carroçaria	5,67	Serralheiro3[3]
2	Desempenar estrutura do tejadilho	14,50	Serralheiro3[4]
3	Desempeno estr. do painel (esq. e drt.)	8,00	Serralheiro3[4]
4	Acerto da abertura do para-brisas da frente	3,00	Serralheiro3[4]
5	Acerto da abertura das tampas laterais	4,00	Serralheiro3[4]
6	Acerto da abertura da tampa traseira	1,00	Serralheiro3[4]
7	Apl. cantoneiras suporte bagageiras no tejadilho	1,50	Serralheiro3[4]
8	Apl. estrutura suporte do condensador	2,00	Serralheiro3[4]
99	Tempo de controle p/chefe de equipa	10,50	Chefe de Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>50,17</b>	

POSTO 01.04.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Montar e acertar conjunto do tablier (estrutura)	17,00	Serralheiro4;Soldador4
2	Montar e acertar conjunto do tablier (PRFV)	8,00	Chapeiro4
3	Desempeno das blindagens c/ pontas de fogo	10,00	Chapeiro4
4	Aplicar estribo da frente em PRFV	3,50	Chapeiro4
5	Aplicar estribo de trás em PRFV	6,00	Chapeiro4
6	Aplicação do revestimento das cavas	17,00	Chapeiro4[2];Soldador4[2]
99	Tempo de controle p/chefe de equipa	11,50	Chefe de Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>73,00</b>	

POSTO 01.01.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Estr. painel esq. (incl. prep. e curvatura peças)	29,50	
2	Estr. painel dir. (incl. prep. e curvatura peças)	33,00	
99	Tempo de controle p/ chefe equipa	4,50	Chefe Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>67,00</b>	



SEÇÃO 02

POSTO 01.02.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Estr. da frente (incl.prep. e curvatura de peças)	11,50	
2	Estr. de trás (incl. prep. e curvatura de peças)	12,00	
99	Tempo de controle p/chefe de equipa	4,50	Chefe Equipa
TOTAL		28,00	

POSTO 01.03.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Estrutura do tejadilho	25,50	
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	2,50	Chefe Equipa
TOTAL		28,00	

1	Montagem da estrutura do tijadilho	24,00	Capitão(2)
1	Montagem da estrutura do PFCV	4,50	Capitão(2)
1	Montagem da estrutura	25,50	Capitão(2)
1	Montagem da estrutura	22,00	Capitão(2) Soldador(2)
1	Montagem da estrutura	20,00	Capitão(2)
1	Montagem da estrutura	12,00	Capitão(2)
1	Montagem da estrutura	8,00	Capitão(2)
1	Montagem da estrutura	12,00	Capitão(2)
1	Montagem da estrutura	14,00	Capitão(2)
TOTAL		162,00	

1	Montagem da estrutura	21,00	Capitão(2)
1	Montagem da estrutura	3,00	Capitão(2)
1	Montagem da estrutura	4,00	Capitão(2)
1	Montagem da estrutura	26,00	Capitão(2) Capitão(2)
1	Montagem da estrutura	11,00	Capitão(2)
1	Montagem da estrutura	4,00	Capitão(2)
1	Montagem da estrutura	2,00	Capitão(2)
1	Montagem da estrutura	2,00	Capitão(2)
1	Montagem da estrutura	14,00	Capitão(2)
TOTAL		87,00	

## SECÇÃO 02

POSTO 02.01.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Montagem das pranchas nos óculos das janelas	1,00	Chapeiro1[2]
2	Chapeamento das sancas (esq. e dto.)	2,00	Chapeiro1[2]
3	Chapeamento do tejadilho ou colagem do centro	4,00	Chapeiro1[2]
4	Abertura de óculos p/ ventiladores e estribo	1,50	Chapeiro1[2]
5	Aberturas laterais p/ entrada de ar e aplicação de cx.	1,00	Chapeiro1[2]
6	Desempeno e lixagem do tjadilho e sancas	2,00	Chapeiro1[2]
7	Movimentação e transporte de chapas	1,50	Chapeiro1[2]
8	Aplicação de tomadas de ar para ar forçado	1,00	Chapeiro1[2]
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	14,00	Chefe Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>28,00</b>	

POSTO 02.02.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Chapeamento ext. dos paineis inc. saia	24,00	Chapeiro2[3]
2	Montagem da frente em PRFV	8,50	Chapeiro2
3	Assoalhar pavimento	28,00	Carpinteiro2[2]
4	Apl. e acerto dos aros, vedação das tampas	23,00	Chapeiro2;Soldador2
5	Acerto e apl. para-choques em PRFV fit. incl. aros	20,00	Chapeiro2[2]
6	Apl. de blindagens do comp. ctr. e trs. (volvo jav.)	12,00	Chapeiro2[2]
7	Apl. materiais isolamento (esferovite)	0,50	Chapeiro2
8	Acerto e aplicação da tampa da frente	12,00	Chapeiro2[2]
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	14,00	Chefe Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>142,00</b>	

POSTO 02.03.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Montagem tampas laterais (pino, braço)	23,00	Carpinteiro3[2]
2	Montagem tampa traseira	3,00	Carpinteiro3
3	Montagem das cavas	6,00	Carpinteiro3[2]
4	Montagem das condutas	26,00	Serralheiro3[2];Carpinteiro3[2]
5	Mont. acerto tras. em PRFV para-choq. pont. escape	11,00	Serralheiro3
6	Acerto e furação frisos paineis exteriores	4,00	Carpinteiro3
7	Colagem das chapas nos pilares	2,00	Carpinteiro3
8	Montar tampas lat. e desmontar	2,00	Carpinteiro3[2]
9	Tempo de controle p/ chefe de equipa	14,00	Carpinteiro3
<b>TOTAL</b>		<b>91,00</b>	

## SECÇÃO 04

POSTO 04.00.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Lavagem dos tubos para a estrutura	10	Pintor0[3]
2	Pintura de letras	10	Pintor0[2]
3	Preparação de tintas e aprovisionamento	5	Pintor0
4	Pintura de para-choques e tampões	2	Pintor0
5	Fermentaria	5	Pintor0
6	Preparação e pintura de frisos	3	Pintor0
7	Pintura de laços e grelhas	2	Pintor0
8	Acessórios	20	Pintor0[3]
<b>TOTAL</b>		<b>57</b>	

POSTO 04.01.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Limpeza e desengorduramento da carroçaria	4,5	Pintor1[3]
2	Lixar partes em AL, PRFV, pontas de fogo apl.betume	10	Pintor1[3]
3	Lavagem c/diluyente, isolamento p/apl.de primário	5	Pintor1[3]
4	Pintura da estrutura	23	Pintor1[3]
5	Isolar o Pavimento, malas e órgãos mecânicos	1	Pintor1[3]
6	Deslocação da viatura posto 04.01 p/ 04.04	0,5	Pintor1[3]
<b>TOTAL</b>		<b>44</b>	

POSTO 04.02.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Tempo de controle de qualidade p/ chefe de equipa	4	Chefe Equipa
2	Aplicação de betumes	8	Pintor2[3]
3	Lixar betumes	14,5	Pintor2[3]
4	Desengorduramento	2,25	Pintor2[3]
5	Limpeza	0,75	Pintor2[3]
<b>TOTAL</b>		<b>29,5</b>	

POSTO 04.04.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Aplicação de primário	3	Pintor4
2	Aplicação de sub-capa	3	Pintor4
3	Aplicação da cor base	3	Pintor4[2]
4	Aplicação do verniz	3	Pintor4[2]
5	Aplicação do epotop fino e remates interiores	3,5	Pintor4[2]
6	Aplicação do epotop grosso (granulado)	2	Pintor4[2]
7	Limpeza do posto de trabalho	0,5	Pintor4[2]
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>	

POSTO 04.07.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Lixagem da sub-capa	19	Pintor7[5]
2	Rectificações c/betume e poliester	7	Pintor7[5]
3	Limpeza do interior +carroçaria	2	Pintor7[5]
4	Preparação p/ marcação (fixar tampas)	2	Pintor7[5]
TOTAL		30	

POSTO 04.08.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Marcação para pintura de faixas	9,5	Pintor8[2]
2	Isolamento p/ pintura de faixas (incl. 1ª fa c/esq)	6	Pintor8[2]
3	Limpezas	0,5	Pintor8[2]
TOTAL		16	

POSTO 04.09.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Retirar isol. 1ª faixa e apl. isol. 2ª faixa	2	Pintor9[3]
2	Retirar isol. 2ª faixa e apl. isol. 3ª faixa	2	Pintor9[3]
3	Retirar isol. 3ª faixa e apl. isol. p/cor base	3	Pintor9[3]
4	Retirar isol. e preparar p/apl. do epotop fino	8	Pintor9[3]
TOTAL		15	

POSTO 04.12.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Limpeza de vidros caixilhos e tejadilho	7,5	Pintor12
2	Limpeza da frente e traseira	1	Pintor12
3	Limpeza e rectificações de tampas e bagageiras	16	Pintor12
4	Limpeza e rectificações do motor e janelas	3,5	Pintor12
5	Limpeza e remates do interior das portas (3 portas)	3	Pintor12
6	Lavagem de paineis, saia, frente e traseira int.	6	Pintor12
7	Preparação e pintura de frisos	3	Pintor12
8	Pincelar todo o autocarro depois de lavado	4,5	Pintor12
9	Limpeza do interior	17	Pintor12
10	Preparação p/ repintura quando necessário	16	Pintor12
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	8,5	Chefe Equipa
TOTAL		86	

POSTO 04.13.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Apl. de palesite (secção 04 e 06)	5	Pintor13[3]
2	Apl. de insonorizante	0,5	Pintor13[3]
3	Apl. de dinol (inc. dinol fino secção 04 e 06)	4	Pintor13[3]
4	Apl. de poliuretano	1,5	Pintor13[3]
5	Limpeza da unidade e do posto de trabalho	1	Pintor13[3]
TOTAL		12	

## SECÇÃO 05

POSTO 05.01.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Tablier	12	Carpinteiro1[2]
2	Tapa-pernas	3	Carpinteiro1
3	Porta Revista cx. madeira	4	Carpinteiro1
4	Caixa extintor	2	Carpinteiro1
5	Forrar motor	1	Carpinteiro1
6	Portas	4	Carpinteiro1
7	Aros ventiladores	4	Carpinteiro1
8	Tampa do cofre	1,5	Carpinteiro1
9	Caixas Instalação	2	Carpinteiro1
10	Forrar Alcatifas malas	2,5	Carpinteiro1
11	Caixas pilares r. tubos esgoto A/C	2	Carpinteiro1
12	Cortar material e dar cola	8,5	Carpinteiro1[2]
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	8,5	Chefe Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>55</b>	

POSTO 05.02.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Montar e acertar tablier	5	Carpinteiro2
2	Montar tamoas do pavimento	10	Carpinteiro2[2]
3	Montar ventiladores	4	Carpinteiro2
4	Montar frt. sup. em PRFV	5	Carpinteiro2
5	Prep. tabuleiros (suport. serrafos perfis em PRFV)	14	Carpinteiro2[2]
6	Montar tampas do AC (evaporadores)	4	Carpinteiro2[2]
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	7	Chefe Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>49</b>	

## SECÇÃO 25

POSTO 05.03.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Cortar e acertar PAL 103316	4,5	Carpinteiro3
2	Executar aro de vedação do condensador	3,5	Carpinteiro3
3	Forras de remate dos pilares	5	Carpinteiro3
4	Executar cx. protecção instalação eléctrica	2	Carpinteiro3
5	Executar cx. de protecção da luz do degrau	2	Carpinteiro3
6	Cortar e furar PAL 186	2,5	Carpinteiro3
7	Cortar PAL 023 e executar entalhos na traseira	1,5	Carpinteiro3
8	Acerto da peça em fibra remate do para-brisas	2	Carpinteiro3
9	Acerto das forras da traseira (mala)	2	Carpinteiro3
10	Acerto das forras do Konvectores em alumínio	3	Carpinteiro3
11	Acerto do aro e da tampa do cofre	1	Carpinteiro3
12	Acerto das blindagens p/ ficha da cortina e estore	3	Carpinteiro3
13	Acerto do remate da frente superior	3	Carpinteiro3
<b>TOTAL</b>		<b>35</b>	

POSTO 05.04.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Preparação dos vidros laterais e traseiros	7,5	Carpinteiro4[2]
2	Tempo de controle p/ chefe de equipa	4,5	Chefe Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>	

POSTO 05.05.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Porta automática da frente	14	Carpinteiro5[2]
2	Porta de emergência	14	Carpinteiro5[2]
3	Porta ctr. de bater	11,5	Carpinteiro5[2]
4	Tempo de controle p/ chefe de equipa	4,5	Chefe Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>44</b>	

SECÇÃO 25

POSTO 25.01.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Execução d/estrutura do estrado completo	45	Serralheiro1[2]
2	Montagem da estrutura do estrado no chassi	39	Serralheiro1[2]
99	tempo de controle pelo chefe de equipa	14	Chefe Equipa
TOTAL		98	

POSTO 25.02.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Desmontagem acessórios mecânicos e eléctricos	28	Serralheiro2[3]
2	Montagem componentes em chapa e perfis tubulares	52	Serralheiro2[4]
3	Montagem do circuito de aquecimento	17	Serralheiro2[2]
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	14	Chefe Equipa
TOTAL		111	

Instalar Fluorescentes e lâmpadas de ar e luz	6,5	Serralheiro2
Ap. Inst. Tendas + janelas + fit. superior	4	Serralheiro2
Ap. Inst. Tendas (plafon, compressores e cordões)	2	Serralheiro2
Ap. Remontada e solda	1,5	Serralheiro2
Ap. Instalações eléctricas	2	Serralheiro2
Ap. Instalações de aquec.	6,5	Serralheiro2
Tempo de controle p/ chefe de equipa	11,5	Chefe Equipa
TOTAL	42,5	

Colocação de fit. provisórias e respectivas valvulas	3,5	Serralheiro2
Trabalhos para fita de ar	2,5	Serralheiro2
Aplicação do sistema de aquecimento	17	Serralheiro2[2]
Ap. de desmontagem	4	Serralheiro2
Ap. Trabalho nos perfis / aplicação das mesmas	4	Serralheiro2
Trabalho aquecimento	3	Serralheiro2
Trabalho AC	3	Serralheiro2
Materiais para	2	Serralheiro2[2]
Aplicação de janelas separadas	2	Serralheiro2[2]
Tempo de controle p/ chefe de equipa	11,5	Chefe Equipa
TOTAL	52,5	

Ap. e aplicação do CE	8	Serralheiro 4
Passagem de instalação do CE p/ tubos	3	Serralheiro 4
Aplicação e montagem do tubos	7	Serralheiro 4
Aplicação e montagem dos tubos	7	Serralheiro 4
Aplicação de janelas	7	Serralheiro 4
Aplicação de janelas de montagem	5	Serralheiro 4
TOTAL	37	

## SECÇÃO 07

POSTO 07.01.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Passagem d/ instalação do chassi	5	Electricista1
2	Colocação do depósito expansão	2	Electricista1
3	Alteração d/ bocal de entrada de gasóleo	2	Electricista1
4	Alter. e fixação do depósito de óleo e direcção	2,5	Electricista1
<b>TOTAL</b>		<b>11,5</b>	

POSTO 07.02.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Ligação do AC	14	Electricista2[2]
2	Apl. instalação nas malas (pl. +int. tampas)	3	Electricista2
3	Ligação dos motores de salão	0,75	Electricista2
4	Apl. de terminais nos altifalantes	0,5	Electricista2
5	Ligação de fluorscentes	1,5	Electricista2
6	Ensaiai Fluorscentes e bocais de ar e luz	0,5	Electricista2
7	Apl. inst. farois + geleira + frt. superior	4	Electricista2
8	Apl. inst. traseira (+plafon. compressor e conden.)	3	Electricista2
9	Apl. termostato e sonda	1,5	Electricista2
10	Apl. instalações interiores	4,5	Electricista2
11	Ligação motores ar forçado	0,75	Electricista2
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	11,5	Chefe Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>45,5</b>	

POSTO 07.03.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Colocação do Q pneumático e respectivas valvulas	3,5	Serralheiro3
2	Tubagem para filtro de ar	2,5	Serralheiro3
3	Ligação do sistema de aquecimento	17	Serralheiro3[2]
4	Apl. do desembaciador	4	Serralheiro3
5	Apl. tubagens nas portas+ligação das mesmas	4	Serralheiro3
6	Testar aquecimento	3	Serralheiro3
7	Testar AC	3	Serralheiro3
8	Mecanica geral	7	Serralheiro3[2]
9	Aplicação do depósito expansão	2	Serralheiro3[2]
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	11,5	Chefe Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>57,5</b>	

POSTO 07.04.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Apl. e ligação do QE	9	Serralheiro 4
2	Passagem da instalação do QE p/ tablier	3	Serralheiro 4
3	Ligação e montagem do tablier	7	Serralheiro 4
4	Ligação e montagem das baterias	2	Serralheiro 4
5	Ligação da geleira	1	Serralheiro 4
6	Ligação de portas de emergência	1	Serralheiro 4
<b>TOTAL</b>		<b>23</b>	



POSTO 07.05.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Ligação eléctrica das portas	0,5	Electricista5
2	Ligação da luz degrau porta da frente	1	Electricista5
3	Ligação dos espelhos	1	Electricista5
4	Ligação do relógio	0,5	Electricista5
5	Ligação das válvulas de aquecimento	0,5	Electricista5
6	Ligação dos faróis	1	Electricista5
7	Passar e ligar instalação p/ depósito expansão	0,5	Electricista5
8	Aplicar ligar interruptor corte geral junto bateria	1	Electricista5
9	Conclusão d/ligação inst. prte inf. do chassi	2	Electricista5
10	Passagem instalação para piscas laterais	0,5	Electricista5
11	Ensaio gerais	3	Electricista5
99	Tempo controle p/ chefe equipa	11,5	Chefe Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>23</b>	

## SECÇÃO 06

POSTO 06.01.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Apl. de isolamento acústico e térmico	4	Carpinteiro1[2]
2	Apl. da frente em PRFV	3	Carpinteiro1
3	Apl. da traseira em PRFV	2,5	Carpinteiro1
4	Apl. de tola marítima (painéis e tejadilho)	4,5	Carpinteiro1[2]
5	Apl. da traseira inf. em PRFV	3	Carpinteiro1
6	Montagem do perfil GHE	7	Carpinteiro1[2]
7	Montagem das tampas laterais	14	Carpinteiro1[2]
8	Montagem da tampa traseira	1	Carpinteiro1[2]
9	Montagem do AC e ou ar forçado	2	Carpinteiro1
10	Montagem dos FLAPS e cilindros	1,5	Carpinteiro1
11	Mont. de parafusos das placas de PUB nos painéis	1,5	Carpinteiro1
12	Revestimento dos pilares e traseira	2,5	Estofador1
13	Revestimento do tejadilho	4	Estofador1
14	Revestimento dos Painéis e frente	2,5	Estofador1
15	Revestimento das bagageiras	4	Estofador1
99	Tempo de controle p/chefe de equipa	11,5	Chefe Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>68,5</b>	

POSTO 06.02.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Montagem dos farolins de iluminação int. bagageiras	2	Carpinteiro2
2	Montar aros dos ventiladores	2	Chapeiro2
3	Montagem das bagageiras	6	Carpinteiro2[2]
4	Montagem dos altifalantes	1	Carpinteiro2
5	Montagem dos conjuntos ar e luz	3	Carpinteiro2[2]
6	Montagem das lâmpadas fluoescentes	5	Carpinteiro2
7	Montagem acrílicos	4	Carpinteiro2
8	Montagem do centro tejadilho	3	Carpinteiro2[2]
9	Montagem dos ventiladores e deflectores	3	Carpinteiro2
10	Montagem dos sinais de paragem	0,5	Carpinteiro2
11	Aplicação dos frisos de engate das cortinas	5	Carpinteiro2
12	Montagem das molduras nas cavas das rodas	5	Carpinteiro2
13	Montagem de topos e borrachas (GHE)	7,5	Carpinteiro2
14	Acerto aros dos ventiladores e remate das condutas	7,5	Chapeiro2
99	Tempo de controle p/chefe de equipa	11,5	Carpinteiro2
<b>TOTAL</b>		<b>66</b>	

POSTO 06.03.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Revestimento do pavimento	5	Carpinteiro3[2]
2	Revestimento do estribo da frt. (e ou plano mot.)	6,5	Carpinteiro3
3	Revestimento do estribo central	4,5	Carpinteiro3
4	Apl. de frisos de remate do pavimento interior	1	Carpinteiro3
5	Apl. de frisos de remate do pavi. das bagageiras	3	Carpinteiro3
6	Revestimento das bagageiras	16	Carpinteiro3
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	11,5	Chefe Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>47,5</b>	

POSTO 06.04.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Colagem dos vidros laterais	18	Carpinteiro4[2]
2	Colagem do vidro traseiro	1	Carpinteiro4[2]
3	Mont. do para-brisas c/ cercadura de PB	8	Carpinteiro4[2]
4	Colagem de chapas AL de remate da frt. aos pilares	6	Carpinteiro4[4]
5	Colagem de chapas AL de remate dos vidros laterais	28	Carpinteiro4[4]
6	Montagem do estore da frente	2	Carpinteiro4
7	Montagem de forra na cinta do parabrisas	2,5	Carpinteiro4
8	Montagem dos espelhos interiores	1	Carpinteiro4
9	Montagem das caixas p/ instalação eléctrica	3	Carpinteiro4
10	Montagem da tampa do quadro da porta	0,5	Carpinteiro4
11	Montagem da ventoinha para motorista	0,5	Carpinteiro4
12	Lavagem de vidros	16	Carpinteiro4[2]
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	11,5	Carpinteiro4
<b>TOTAL</b>		<b>98</b>	

POSTO 06.05.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Mont. da porta de serviço da frente	7,5	Carpinteiro5
2	Mont. da porta de trás	7,5	Carpinteiro5
3	Mont. do para-choques de trás	3	Carpinteiro5
4	Mont. dos espelhos retrovisores	2	Carpinteiro5
5	Mont. do para-choques da frente	7,5	Carpinteiro5
6	Apl. dos faróis de trás	2	Carpinteiro5
7	Apl. dos faróis de parque	1	Carpinteiro5
8	Apl. dos piscas laterais	0,5	Carpinteiro5
9	Apl. de comijas sobre as portas	1	Carpinteiro5
10	Apl. do fecho da tampa do gasóleo	1	Carpinteiro5
11	Apl. das chapas reflectoras na traseira	0,5	Carpinteiro5
12	Apl. da grelha de capt. de ar para o filtro	0,5	Carpinteiro5
13	Preparação dos suportes dos tampões	1	Carpinteiro5
14	Apl. de marcas e legendas	1	Carpinteiro5
15	Aplicação do postigo em AL na traseira	2	Carpinteiro5
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	11,5	Carpinteiro5
<b>TOTAL</b>		<b>49,5</b>	

## SECÇÃO 06

POSTO 06.06.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Apl. de cortinas	2,75	Carpinteiro6
2	Apl. das tampas do pavimento	4	Carpinteiro6
3	Apl. dos bancos	14	Carpinteiro6[3]
4	Apl. de blindagem e forras nas bagageiras	2	Carpinteiro6
5	Apl. do banco do motorista	0,75	Carpinteiro6
6	Apl. do banco do guia	1	Carpinteiro6
7	Apl. de cintos de segurança	1,5	Carpinteiro6
8	Apl. de martelos quebra vidros	1	Carpinteiro6
9	Apl. de cabides	0,5	Carpinteiro6
10	Apl. das palas de vedação do radiador	3	Carpinteiro6
11	Apl. móvel da Farmácia	0,5	Carpinteiro6
12	Apl. fechos nas cavas (e acerto das cavas)	2	Carpinteiro6
13	Apl. dos remates em PRFV d/ condutas c/ pilares	2,5	Carpinteiro6
14	Apl. d/ fole alavanca velocidades e travão d/ mão	0,75	Carpinteiro6
15	Apl. de extintores	0,5	Carpinteiro6
16	Apl. da blindagem do motor de salão	1	Carpinteiro6
17	Apl. de PB no PAL dos bancos	1	Carpinteiro6
18	Apl. do estore da cama do motorista	3	Carpinteiro6
19	Apl. d/ varões, asas de entrada e outras	1,5	Carpinteiro6
20	Inspeção inferior	5	Carpinteiro6
21	Apl. cx. protecção microsuitech	0,5	Carpinteiro6
22	Mont. das cx. do vídeo e ferramentas	0,5	Carpinteiro6
23	Acerto d/ topos int. d/bag. e modulo c/altifalante	0,5	Carpinteiro6
24	Apl. de tapa pernas	4,5	Carpinteiro6
25	Apl. d/chapas inf. e características	3	Carpinteiro6
26	Apl. d/blindagem no int. da mala central	6	Carpinteiro6
27	Apl. d/estrado na porta central	1	Carpinteiro6
28	Apl. da tampa no QE	1	Carpinteiro6
29	Aplicação d/saia entre rodados	2	Carpinteiro6
99	Tempo de controle para chefe de equipa	11,5	Carpinteiro6
<b>TOTAL</b>		<b>78,75</b>	

POSTO 06.07.2		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Relatório	34	Carpinteiro7[2]
<b>TOTAL</b>		<b>34</b>	

Tempo para...	1	Carpinteiro6
Tempo para...	6	Carpinteiro6
Tempo para...	10	Carpinteiro6
Tempo para...	4	Carpinteiro6
Tempo para...	7	Carpinteiro6
Tempo para...	10	Carpinteiro6
<b>TOTAL</b>	<b>110</b>	

## SECÇÃO 09

POSTO 09.01.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Corte de condutas	7,5	Serralheiro1
2	Corte de componentes p/chapeamento /diversos)	2	Serralheiro1
3	Corte de tampas	4	Serralheiro1
4	Corte de portas	2	Serralheiro1
5	Componentes para bancos	1	Serralheiro1
6	Diversos paineis	1	Serralheiro1
7	Diversos da frente traseira e tejadilho	1	Serralheiro1
8	Cortar roda-pé	1,5	Serralheiro1
9	Cortar cavas em inox	1	Serralheiro1
10	Alteração da ferragem do limpa vidros e portas	4	Serralheiro1
11	Corte do centro do tejadilho em AL	1	Serralheiro1
12	Corte d/ perfil e/ferro remate d/ctr tej.	1	Serralheiro1
13	Montagem da tampa de gásoleo	0,75	Serralheiro1
99	Tempo de controle p/chefe de equipa	12	Chefe Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>39,75</b>	

POSTO 09.02.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Fabricação de condutas em aço	16	Serralheiro 2
2	Revestimento ext. do tejadilho (boleados)	5	Serralheiro 2[2]
3	Montagem de tabuleiros	17	Serralheiro 2
4	Revestimento ext. dos paineis	7	Serralheiro 2[2]
5	Fabricação do centro de tejadilho em AL	4	Serralheiro 2[2]
6	Fabricação do remate do centro do tejadilho ferro	5	Serralheiro 2[2]
99	Tempo de controle p/chefe de equipa	14	Chefe Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>68</b>	

POSTO 09.03.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Porta automática da frente	18,5	Serralheiro3[4]
2	Porta da emergência	18,5	Serralheiro3[4]
3	Porta de bater central	19	Serralheiro3[4]
<b>TOTAL</b>		<b>56</b>	

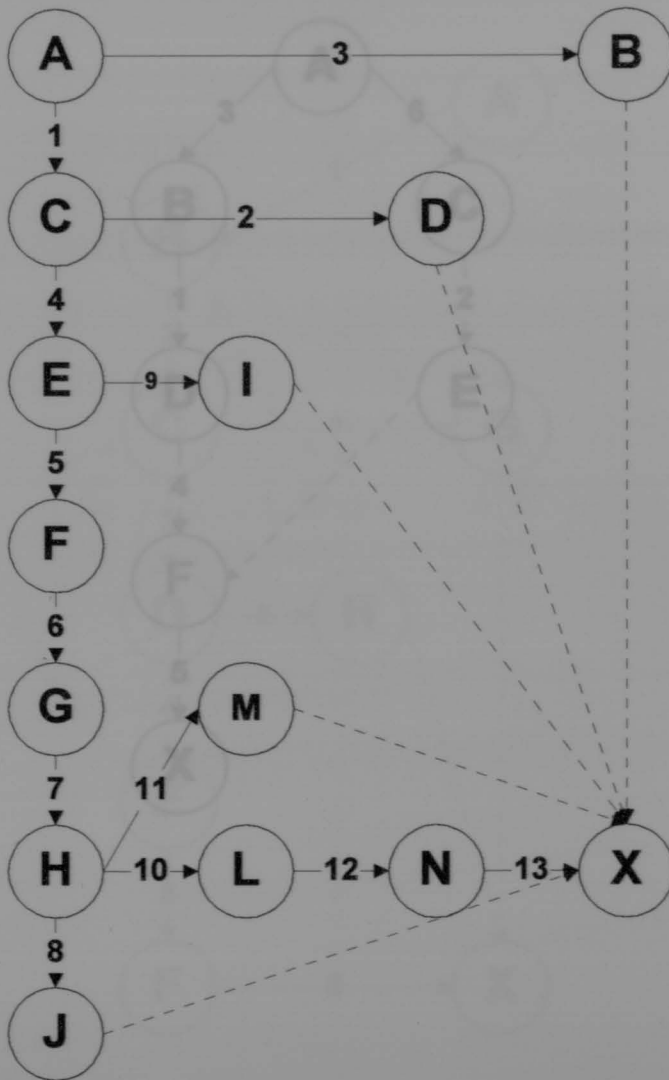
POSTO 09.04.0		TEMPOS 12m	Nº Colaboradores
1	Tampa traseira completa	15	Serralheiro4;Soldador4;Chapeiro4
2	Tampas laterais completas dobradiças e PAL	63	Serralheiro4[2];Soldador4[2];Chapeiro4[2]
3	Tampas lat. compl. abert. vert. e pino 8.5 (2 tampas)	10	Serralheiro4;Soldador4;Chapeiro4
4	Montagem de dobradiças PAL (4 cavas)	4	Chapeiro4
5	Tampa lateral com grelha completa	7	Serralheiro4;Soldador4;Chapeiro4
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	14	Chefe Equipa
<b>TOTAL</b>		<b>113</b>	

### ANEXO 3

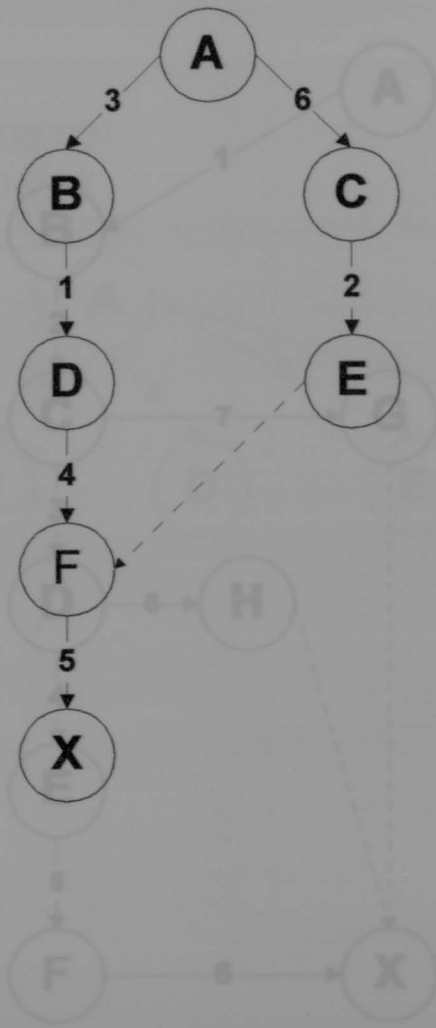
- Levantamento da Precedência entre as Operações (Unidades de doze metros)



POSTO  
01.01.2

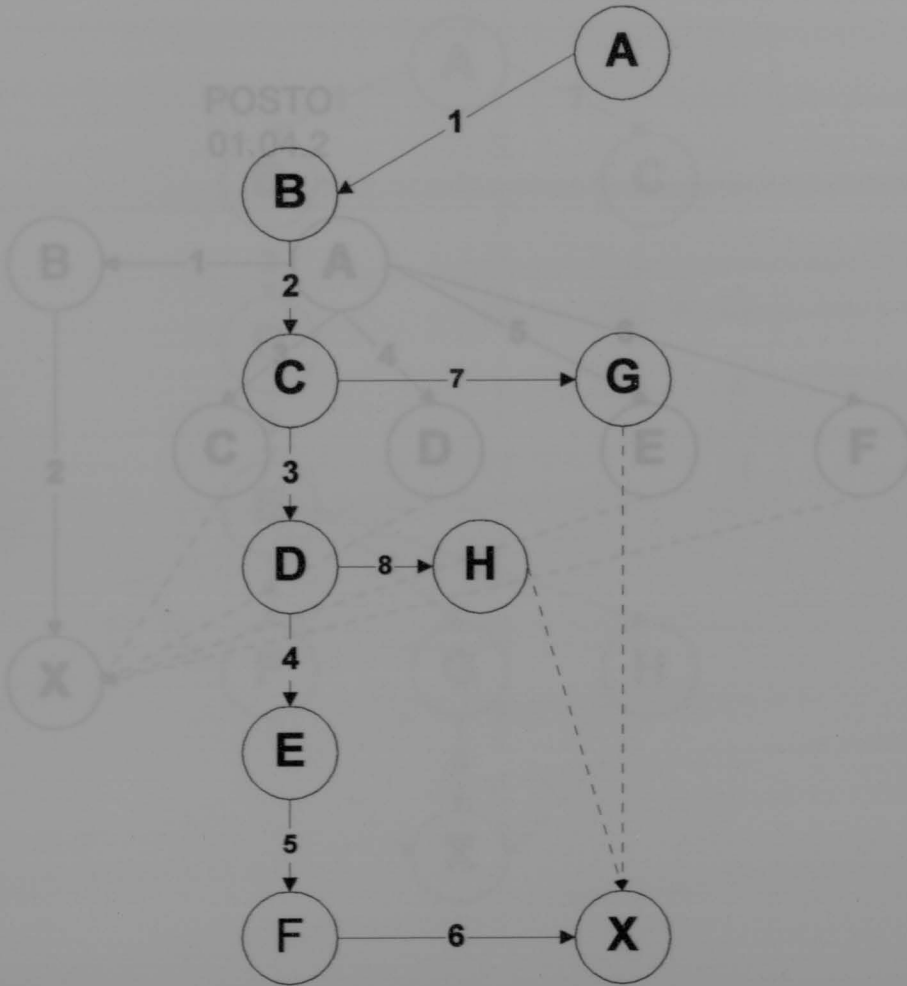


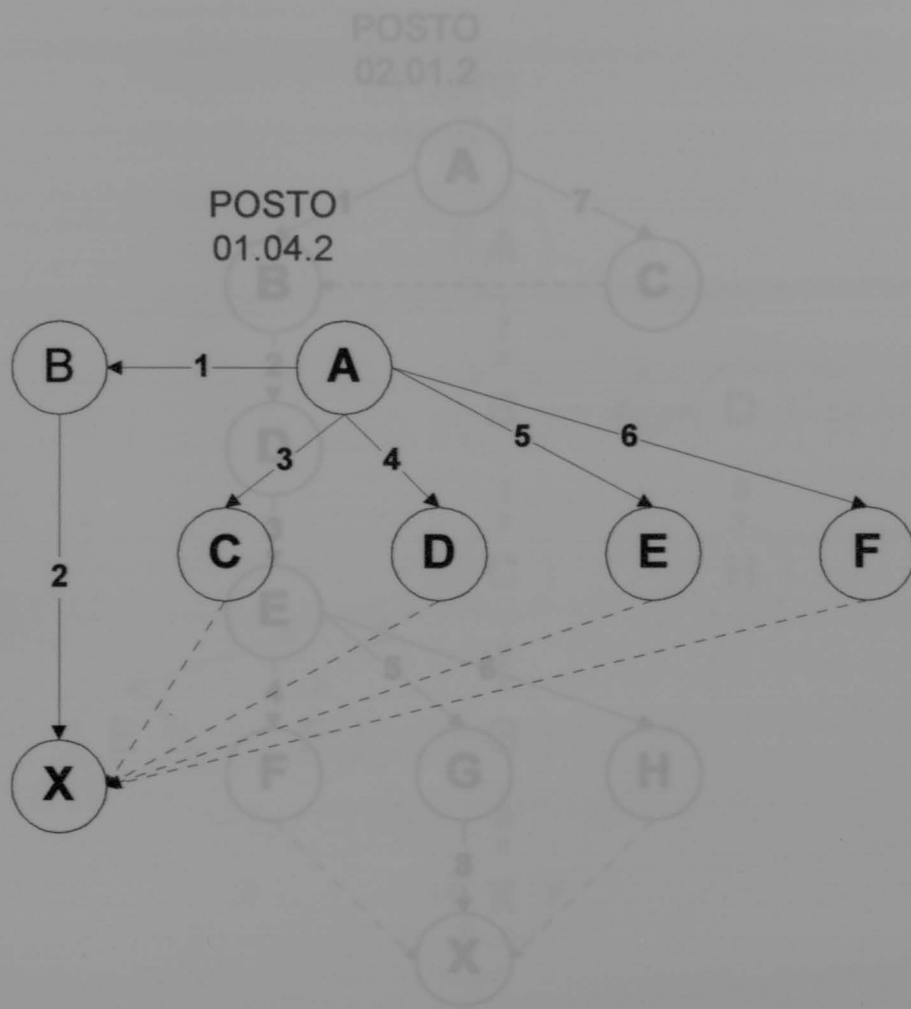
POSTO  
01.02.2  
01.03.2



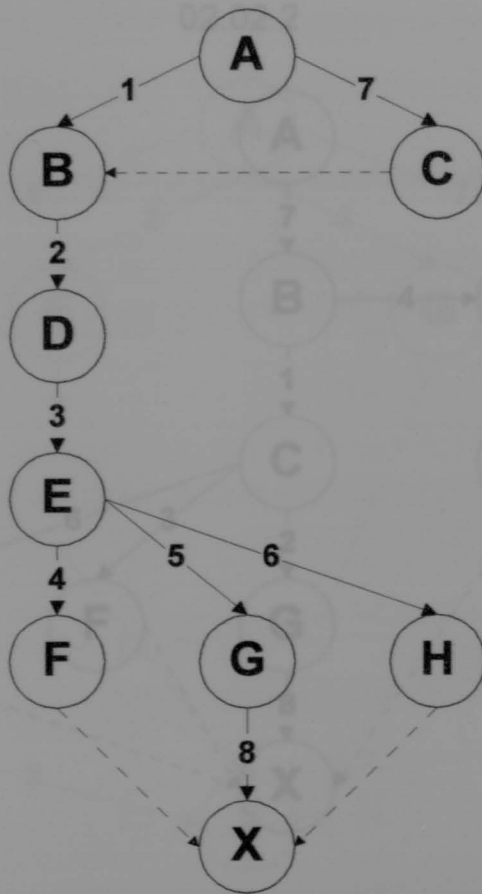


POSTO  
01.03.2

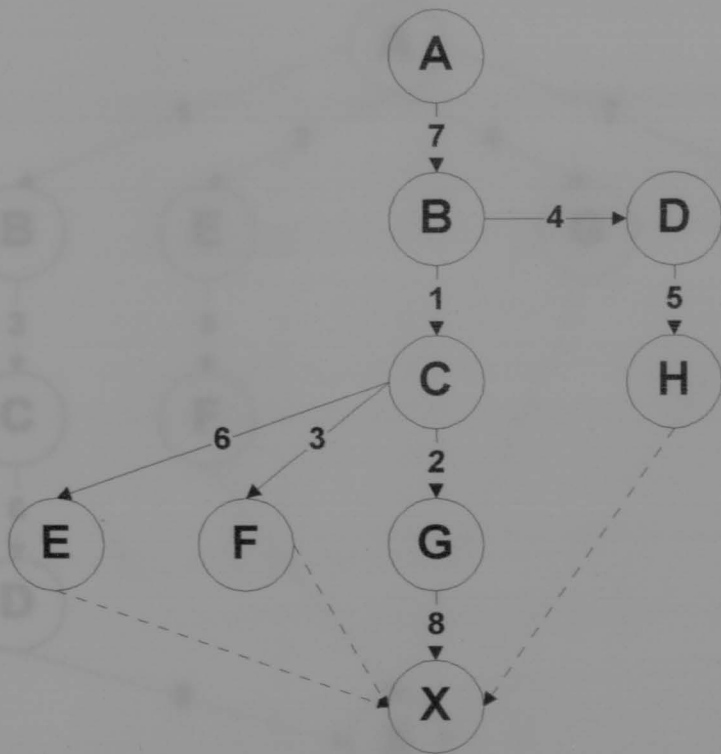




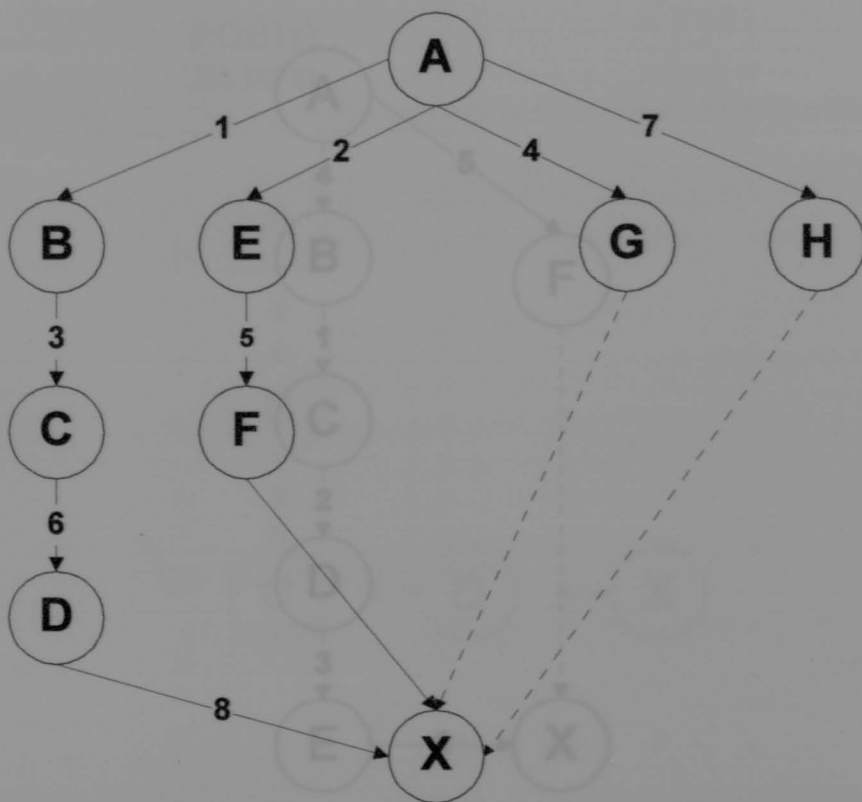
POSTO  
02.01.2



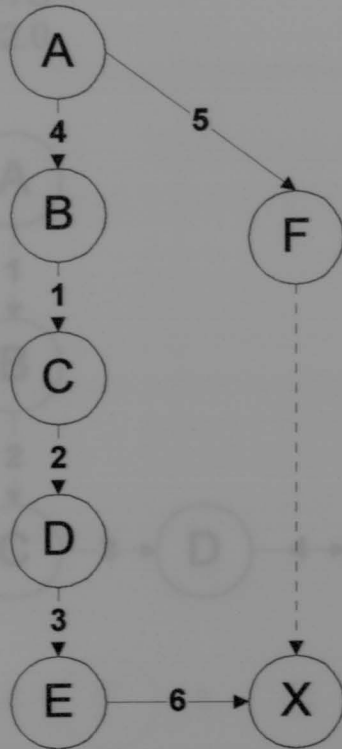
POSTO  
02.02.2



POSTO  
04.0  
02.03.2

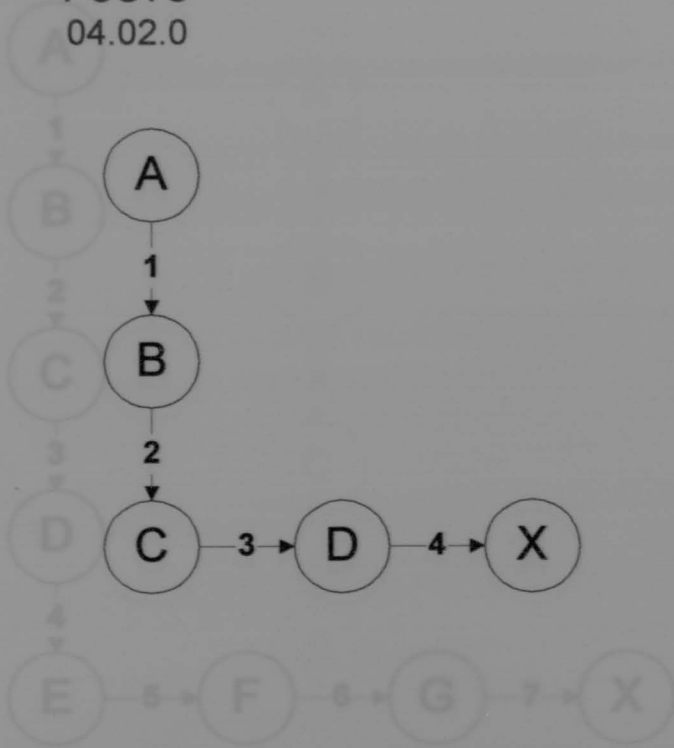


POSTO  
04.01.0

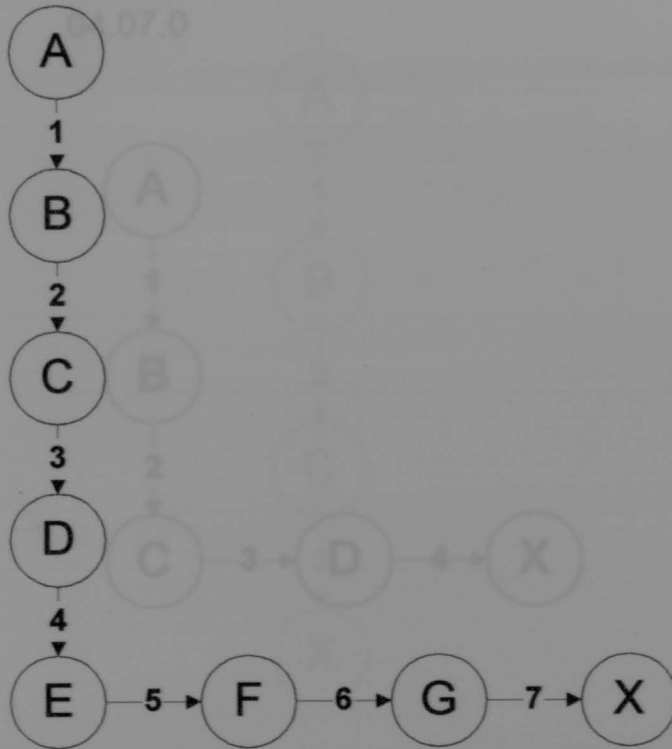


POSTO  
04.04.0

POSTO  
04.02.0



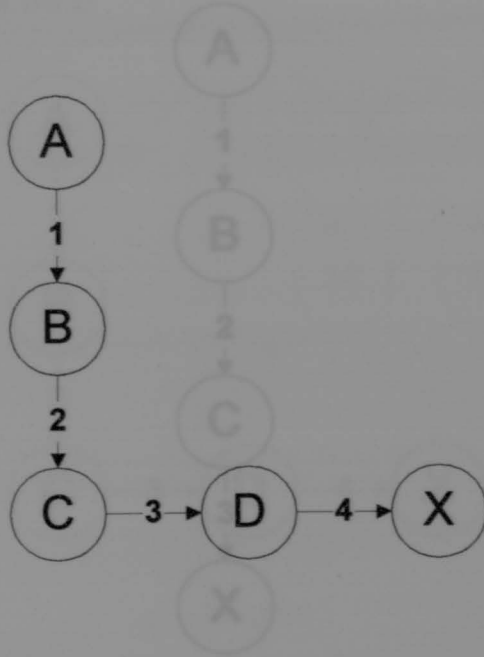
POSTO  
04.04.0





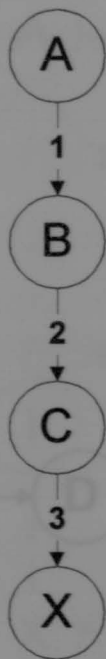
POSTO  
04.07.0

POSTO  
04.08.0



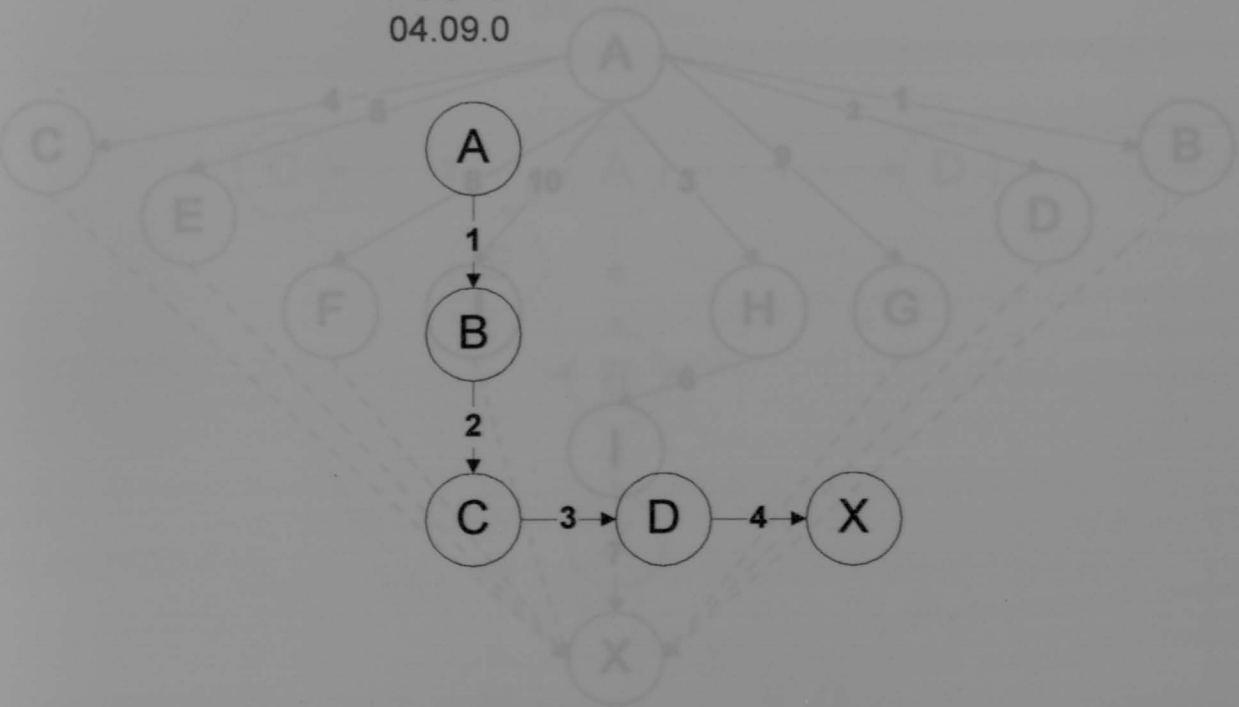
POSTO  
04.08.0

POSTO  
04.09.0

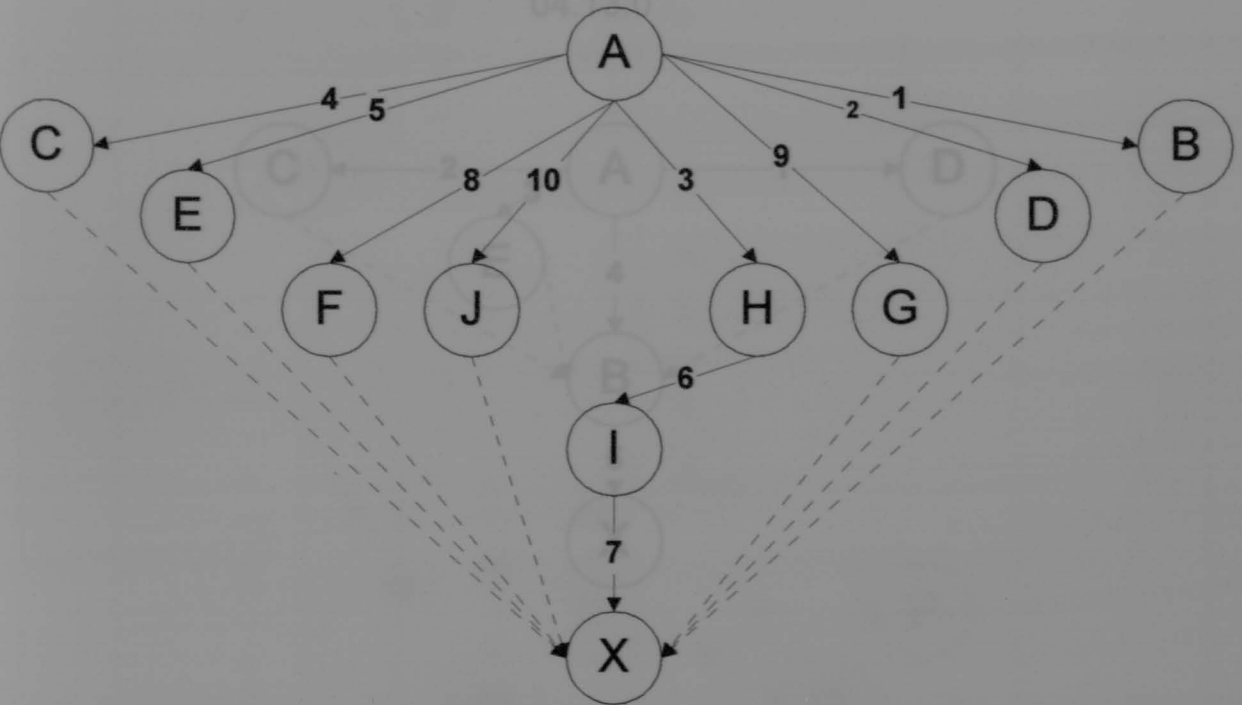


POSTO  
04.12.0

POSTO  
04.09.0

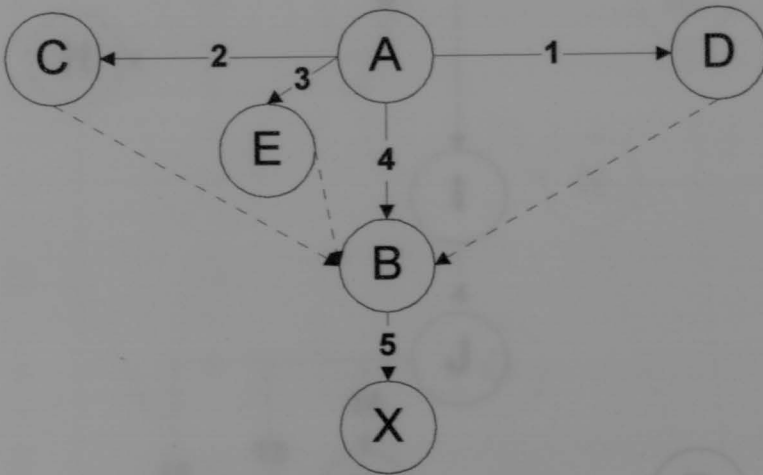


POSTO  
04.12.0

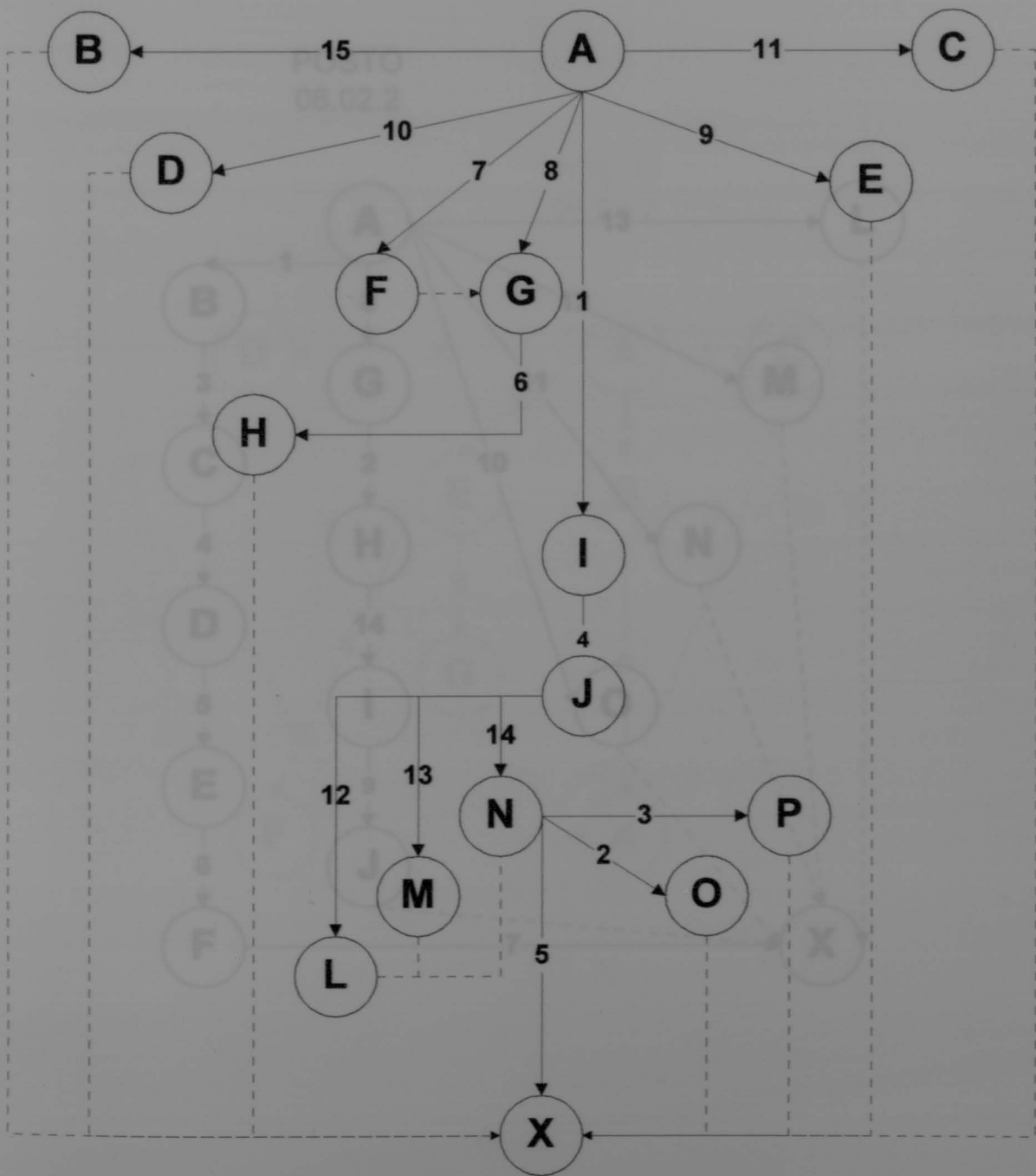


POSTO  
06.01.2

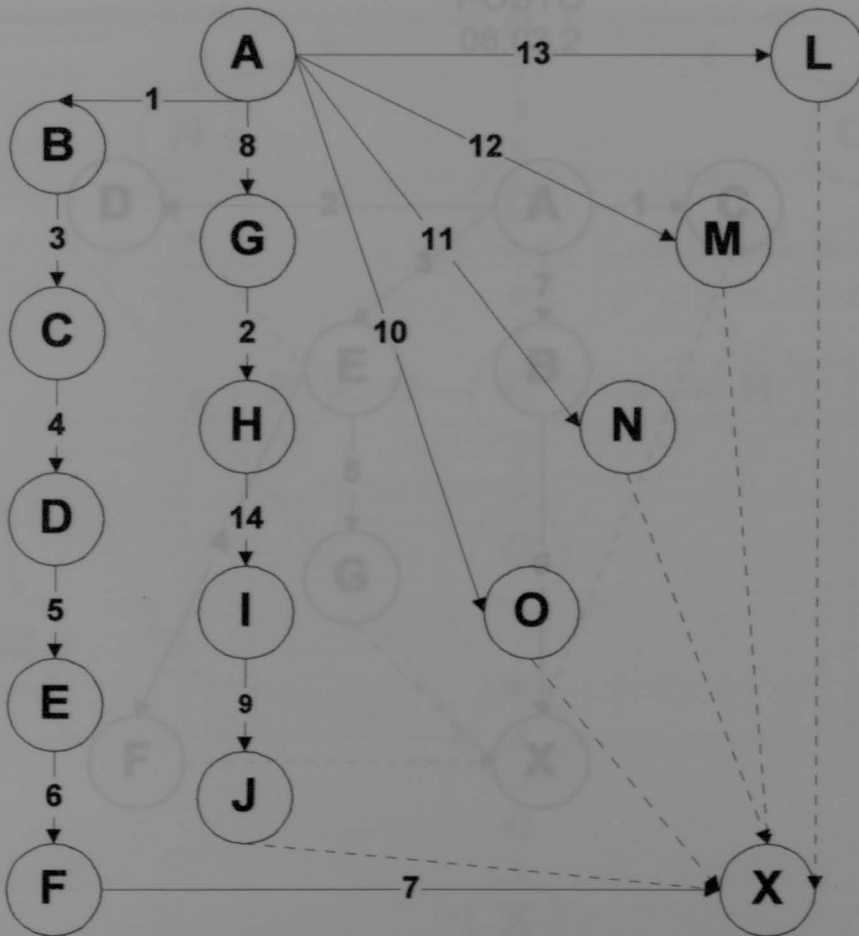
POSTO  
04.13.0



POSTO  
06.01.2

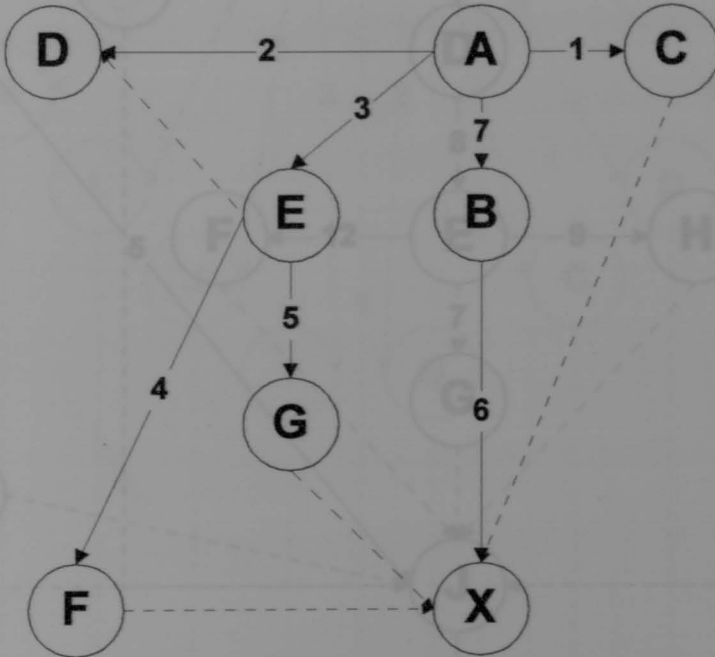


POSTO  
06.02.2



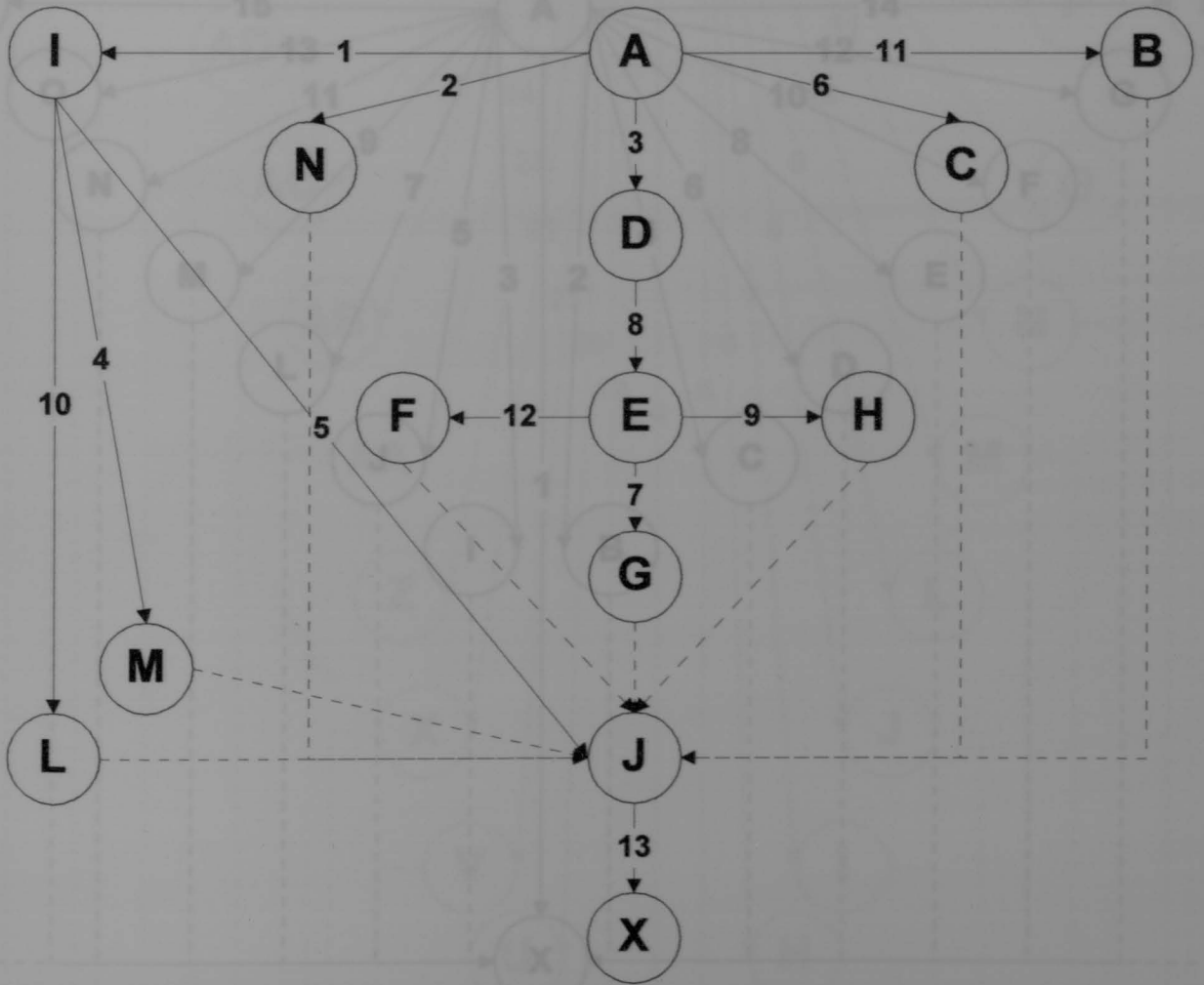
POSTO  
06.04.2

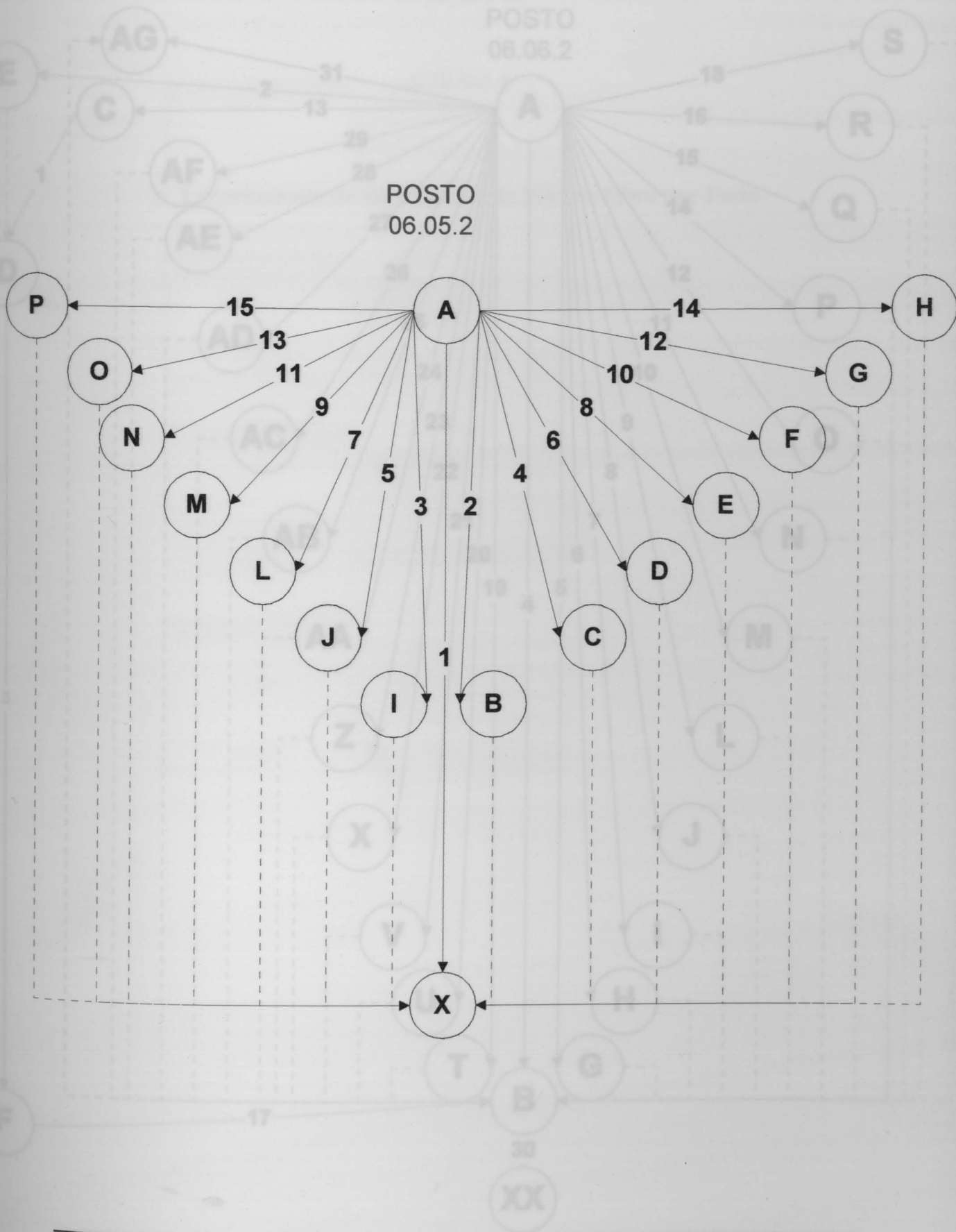
POSTO  
06.03.2

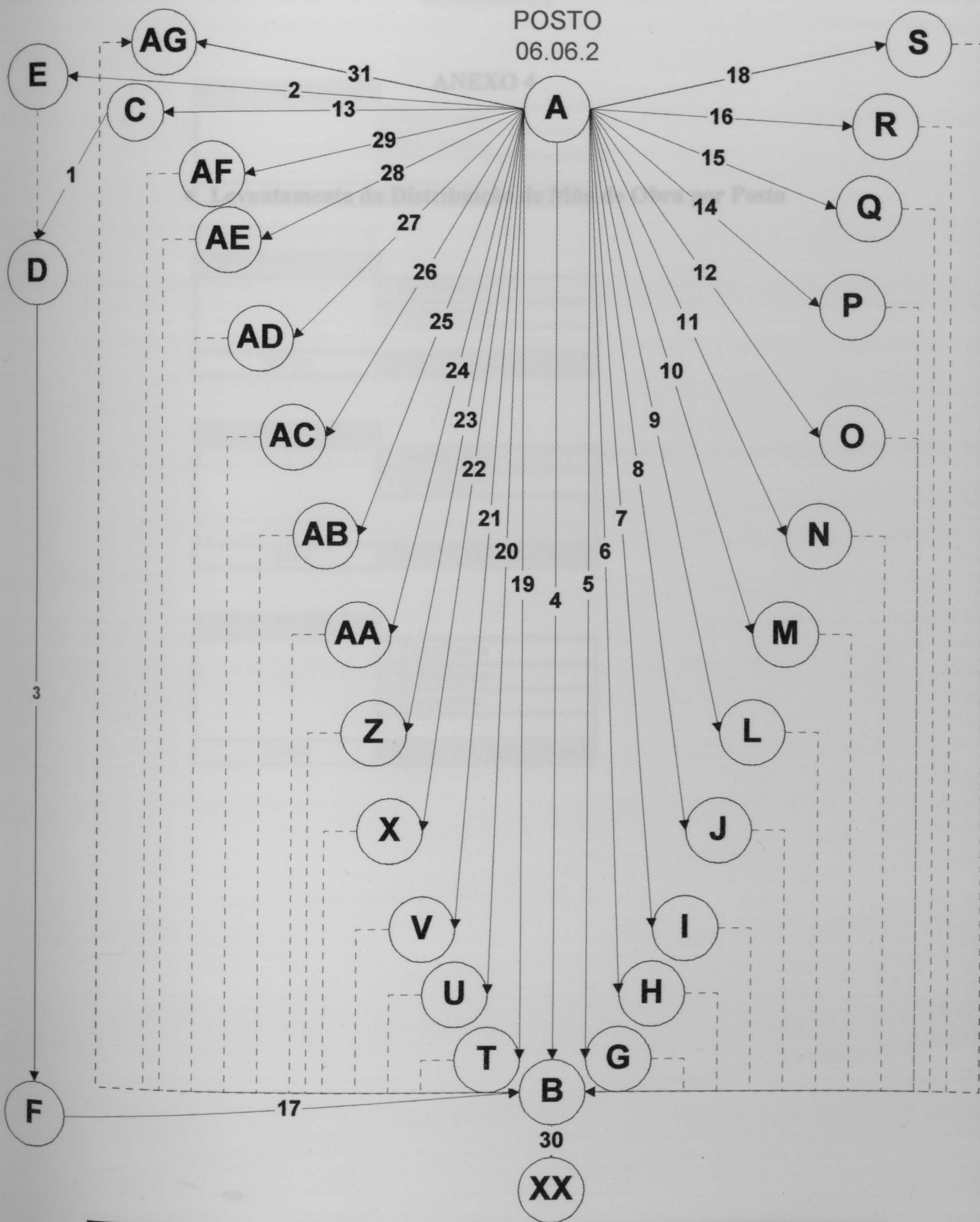




POSTO  
06.04.2







ANEXO 4

- **Levantamento da Distribuição de Mão de Obra por Posto**

## SECÇÃO 01

POSTO 01.01.2	
	2 Serralheiros
	2 Soldadores
	Total:
	4 Colaboradores

POSTO 01.02.2	
	1 Serralheiro
	2 Soldadores
	Total:
	3 Colaboradores

POSTO 01.03.2	
	1 Serralheiro
	3 Serralheiros
	Total:
	4 Colaboradores

POSTO 01.04.2	
	1 Serralheiro
	2 Soldadores
	4 Chapeiros
	Total:
	7 Colaboradores

## SECÇÃO 02

POSTO 02.01.2	
	2 Chapeiros
<b>Total:</b>	<b>2 Colaboradores</b>

POSTO 02.02.2	
	5 Chapeiros
	2 Carpinteiros
<b>Total:</b>	<b>1 Soldador</b>
<b>Total:</b>	<b>8 Colaboradores</b>

POSTO 02.03.2	
	4 Carpinteiros
	2 Serralheiros
<b>Total:</b>	<b>6 Colaboradores</b>

## SECÇÃO 04

	10 Pintores
<b>POSTO 04.00.0</b>	
Total:	9 Pintores
<b>Total:</b>	<b>9 Colaboradores</b>

	3 Pintores
<b>POSTO 04.01.0</b>	
Total:	3 Pintores
<b>Total:</b>	<b>3 Colaboradores</b>

	3 Pintores
<b>POSTO 04.02.0</b>	
Total:	3 Pintores
<b>Total:</b>	<b>3 Colaboradores</b>

	2 Pintores
<b>POSTO 04.04.0</b>	
Total:	2 Pintores
<b>Total:</b>	<b>2 Colaboradores</b>

	6 Pintores
<b>POSTO 04.07.0</b>	
Total:	6 Pintores
<b>Total:</b>	<b>6 Colaboradores</b>

	2 Pintores
<b>POSTO 04.08.0</b>	
Total:	2 Pintores
<b>Total:</b>	<b>2 Colaboradores</b>

	3 Pintores
<b>POSTO 04.09.0</b>	
Total:	3 Pintores
<b>Total:</b>	<b>3 Colaboradores</b>

SECÇÃO 25

<b>POSTO 04.12.0</b>	
	10 Pintores
<b>Total:</b>	<b>10 Colaboradores</b>

<b>POSTO 04.13.0</b>	
	3 Pintores
<b>Total:</b>	<b>3 Colaboradores</b>



## SECÇÃO 25

POSTO 25.01.0	
	1 Serralheiro/Ch.Equipa
	3 Serralheiros
<b>Total:</b>	<b>4 Colaboradores</b>

POSTO 25.02.0	
	1 Serralheiro/Ch.Equipa
	6 Serralheiros
<b>Total:</b>	<b>7 Colaboradores</b>

	6 Carpinteiros
	1 Estofador
<b>Total:</b>	

	10 Carpinteiros
<b>Total:</b>	

	5 Carpinteiros
<b>Total:</b>	

	5 Carpinteiros
<b>Total:</b>	

	2 Carpinteiros
<b>Total:</b>	

## SECÇÃO 06

POSTO 06.01.2	
	5 Carpinteiros
	2 Estofadores
<b>Total:</b>	<b>7 Colaboradores</b>

POSTO 06.02.2	
	6 Carpinteiros
	1 Chapeiro
<b>Total:</b>	<b>7 Colaboradores</b>

POSTO 06.03.2	
	6 Carpinteiros
	1 Estofador
<b>Total:</b>	<b>7 Colaboradores</b>

POSTO 06.04.2	
	10 Carpinteiros
<b>Total:</b>	<b>10 Colaboradores</b>

POSTO 06.05.2	
	5 Carpinteiros
<b>Total:</b>	<b>5 Colaboradores</b>

POSTO 06.06.2	
	5 Carpinteiros
<b>Total:</b>	<b>5 Colaboradores</b>

POSTO 06.07.2	
	2 Carpinteiros
<b>Total:</b>	<b>2 Colaboradores</b>

**ANEXO 5**

**• Definição dos Meios Auxiliares de Produção**

DESIGNAÇÃO		
CABARIL DE SOLDADURA	01	507050Y
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA DA CURVA DO TEJADILHO	01	507050Y
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA DA CURVA DO TEJADILHO	01	507050Y
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA DA CURVA DO TEJADILHO	01	507050Y
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA DA CURVA DO TEJADILHO	01	507050Y
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO DO ELEMENTO DA CURVA DO TEJADILHO	01	507050Y
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA DO TEJADILHO ESTRUTURA TEJAMENTO	01	507050Y
CABARIL DE POSICIONAMENTO E SOLDADURA DAS CURVAS DO TEJADILHO	01	507050Y
CALÇADOR DO PEQUITE DO TEJADILHO	02	507050Y
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA DO REVESTIMENTO EXT. DO TEJADILHO	09	507050Y

DESIGNAÇÃO		
CABARIL DE SOLDADURA ESTRUTURA DOS PAINES LATERAIS	01	507100Y
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO DA ZONA DAS JANELAS + ISMA	01	507100Y
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO DA CURVA DO PLAR DA PORTA DO MOT.	01	507100Y
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO DA CURVA INFERIOR DA JANELA DO MOT.	01	507100Y
CABARIL DE SOLDADURA DA ESTRUTURA DA PORTA AUTOMATICA DA FRENTE	05	507100Y
CABARIL DE SOLDADURA DA ESTRUTURA DA PORTA INTER.	05	507100Y
CABARIL DE SOLDADURA DA ESTRUTURA DA PORTA EM PEQUENA	05	507100Y
CABARIL DE SOLDADURA DA ESTRUTURA DAS TAMPA LATERAIS	05	507100Y
MOLDE EM ALUMINIO PI/CONT. DA CURVA FRENTE DO PLAR FRENTE DA PORTA AUT.	09	507100Y
MOLDE EM ALUMINIO PI/CONT. DA CURVA LATERAL DO PLAR FRENTE DA PORTA AUT.	09	507100Y
MOLDE EM ALUMINIO PI/CONT. DA CURVA LATERAL DO PLAR TRAS DA PORTA AUT.	09	507100Y
MOLDE EM ALUMINIO PI/CONT. DA CURVA LATERAL DA PORTA CENTRAL	09	507100Y
MOLDE EM ALUMINIO PI/CONT. DA CURVA LATERAL DA PORTA EMERGENCIA	09	507100Y
MOLDE EM ALUMINIO PI/CONT. DA ABERTURA DA JANELA DO MOTORISTA	01	507100Y
BASE EM ESTRUT. DE FERRO PI DAS FUNCAO PI MODULOS DAS TAMPA LATERAIS	05	507100Y
MOLDE EM ALUMINIO DA TAMPA GASOLEO	09	507100Y
ESCALIVAO PI POSICIONAR A CALHA EM ACO DE FIXAÇÃO DOS BRANCO NO CABINE	01	507100Y

DESIGNAÇÃO		
CABARIL DE SOLDADURA ESTRUTURA DOS PAINES LATERAIS	05	507100Y

RELAÇÃO DOS MEIOS DE PRODUÇÃO EXECUTADOS		
TEJADILHO		
DESIGNAÇÃO	SEC.	Nº
GABARI DE SOLDADURA ESTRUTURA DO TEJADILHO	01	507152FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA DA CURVA DO TEJADILHO	01	507032FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA DA CURVA DO TEJADILHO	01	507607FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA DA CURVA DO TEJADILHO	01	507607FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA DA CURVA DO TEJADILHO	01	507607FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO DO ELEMENTO DA CURVA DO TEJADILHO	01	507026FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA DO TEJADILHO ESTRUTURA ELEMENTO	01	507606FY
GABARI DE POSICIONAMENTO E SOLDADURA DAS CURVAS DO TEJADILHO	01	507939FY
CALCADOR DO PECOLITE DO TEJADILHO	02	507263FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA DO REVESTIMENTO EXT. DO TEJADILHO	09	507695FY

RELAÇÃO DOS MEIOS DE PRODUÇÃO EXECUTADOS		
PAINES		
DESIGNAÇÃO	SEC.	Nº
GABARI DE SOLDADURA ESTRUTURA DOS PAINES LATERAIS	01	506161 FH
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO DA ZONA DAS JANELAS + SAIA	01	507154FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO DA CURVA DO PILAR DA PORTA DO MOT.	01	507156FY
MOLDE DE ALUMINIO P/ CONTROLE DA CURVA INFERIOR DA JANELA DO MOT.	01	507615FY
GABARI DE SOLDADURA DA ESTRUTURA DA PORTA AUTOMATICA DA FRENTE	09	507162FY
GABARI DE SOLDADURA DA ESTRUTURA DA PORTA BATER	09	507163FY
GABARI DE SOLDADURA DA ESTRUTURA DA PORTA EMERGENCIA	09	507164FY
GABARI DE SOLDADURA DA ESTRUTURA DAS TAMPAS LATERAIS	09	507170FY
MOLDE EM ALUMINIO P/ CONT. DA CURVAT. FRONTAL DO PILAR FRENTE DA PORTA AUT.	09	507177FY
MOLDE EM ALUMINIO P/ CONT. DA CURVAT. LATERAL DO PILAR FRENTE DA PORTA AUT.	09	507178FY
MOLDE EM ALUMINIO P/ CONT. DA CURVAT. LATERAL DO PILAR TRÁS DA PORTA AUT.	09	507179FY
MOLDE EM ALUMINIO P/ CONT. DA CURVAT. LATERAL DA PORTA CENTRAL.	09	507180FY
MOLDE EM ALUMINIO P/ CONT. DA CURVAT. LATERAL DA PORTA EMERGENCIA.	09	507181FY
MOLDE EM ALUMINIO P/ CONT. DA ABERTURA DA JANELA DO MOTORISTA	01	507191FY
BASE EM ESTRUT. DE FERRO P/ DAR FURAÇÃO P/ MODULOS DAS TAMPAS LATERAIS	09	507199FY
MOLDE EM ALUMINIO DA TAMPA GASÓLEO	09	507717FY
ESCANTILHÃO P/ POSICIONAR A CALHA EM AÇO DE FIXAÇÃO DOS BANCOS NO GABARI	01	507866FY

RELAÇÃO DOS MEIOS DE PRODUÇÃO EXECUTADOS		
ESTRADO		
DESIGNAÇÃO	SEC.	Nº
GABARI DE SOLDADURA ESTRUTURA DOS PAINES LATERAIS	025	507977FY

RELAÇÃO DOS MEIOS DE PRODUÇÃO EXECUTADOS		
TRASEIRA		
DESIGNAÇÃO	SEC.	Nº
GABARI DE SOLDADURA ESTRUTURA DA TRASEIRA	01	507115FH
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA LATERAL PILAR ESQ. DIR. TRASEIRA	01	507610FH
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA FRONTAL PILAR ESQ. DIR. TRASEIRA	01	507016FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA LATERAL PILAR ÓCULO TRASEIRA	01	507017FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA FRONTAL PILAR ÓCULO TRASEIRA	01	507018FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA DA CURVA SUP. ÓCULO TRASEIRA	01	507021FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA DA CURVA INF. ÓCULO TRASEIRA	01	507012FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA CURVA INTERMÉDIA	01	507623FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO DA CURVA INFERIOR PARA-CHOQUES	01	507025FY
GABARI P/ SOLDADURA DA ESTRUTURA DA TAMPA TRASEIRA	09	507172FY
CALÇO DA SUSPENSÃO DA FRENTE DO CHASSI	25	507305FY

RELAÇÃO DOS MEIOS DE PRODUÇÃO EXECUTADOS		
FRENTE		
DESIGNAÇÃO	SEC.	Nº
GABARI DE SOLDADURA ESTRUTURA DA FRENTE	01	507114 FH
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA LATERAL PILAR ESQ. DIR. FRENTE	01	507000FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA FRONTAL PILAR ESQ. DIR. FRENTE	01	507003FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA INFERIOR INTERMÉDIA PARA-BRISAS	01	507627FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA SUPERIOR INTERMÉDIA PARA-BRISAS	01	507628FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA INFERIOR PARA-BRISAS	01	507009FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO CURVATURA PARA-CHOQUES	01	507571FY
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO ABERTURA PARA-BRISAS	01	
MOLDE DE ALUMINIO DE CONTROLO DA FRENTE EM FIBRA	02	507192FY
MOLDE EM ESTR. DE FERRO P/ CONTROLO DA CURVATURA DO PARA-BRISAS SUPERIOR	01	507264FY
MOLDE EM ALUMINIO P/ CONTROLO ABERTURA DO ÓCULO DO PARA-BRISAS SUPERIOR	01	507283FY
CALÇO DA SUSPENSÃO DA FRENTE DO CHASSI	25	507303FY
GABARI P/ POSICION. DAS FERRAGENS DA TAMPA MOVIVEL DA FRENTE	01	507481FY
GABARI P/ POSIC. AS FERRAGENS DA GRELHA, AROS DOS FAROIS E PARA-CHOQUES	01	507482FY
MOLDE EM ALUMINIO P/ CONTROLO DO PARA-CHOQUES EM PRFV	02	507541FY
MOLDE EM ALUMINIO PARA CONT. DA FRENTE EM PRFV NA ZONA SUP. TAMPA FRENTE	02	507653FY

SECÇÃO 01

ANEXO 6  
POSTO 01.01.2

Nº	Nome do Componente	Código
1	• Distribuição dos Componentes (unidades de doze metros)	
2	Panela Esquerda	41333801
3	Panela Esquerda	41333802
4	Panela Esquerda	41333801
5	Estrutura Frente	41536801
6	Estrutura Traseira	41536801
7	Estrutura Tejadilho	41334501
8	Estrutura Tejadilho	41334504
9	Estrutura Tejadilho	41334505
10	Estrutura Tejadilho	41334506
11	Estrutura Tejadilho	41334511

## SECÇÃO 012

## POSTO 01.01.2

Nº	Nome do Componente	Código
1	Painel Direito	41333901
2	Painel Direito	41333902
3	Painel Esquerdo	41333601
4	Painel Esquerdo	41333602
5	Estrutura Frente	41535301
6	Estrutura Traseira	41536601
7	Estrutura Tejadilho	41334501
8	Estrutura Tejadilho	41334504
9	Estrutura Tejadilho	41334505
10	Estrutura Tejadilho	41334509
11	Estrutura Tejadilho	41334511

## POSTO 01.02.2

Nº	Nome do Componente	Código
2	Estrut. Mont. Partes	41582701
3	Estrut. Mont. Partes	41582702
4	Estrut. Mont. Partes	41582703
5	Estrut. Mont. Partes	41582704
6	Estrut. Mont. Partes	41582705
7	Aro Para Lamas Fr. Dir.	456583AE
8	Aro Para Lamas Fr. Esq.	456584AE
9	Aro Para Lamas tra. Dir.	456585AE
10	Aro Para Lamas tra. Esq.	456586AE
11	Roda Pé	460673
12	Base Fix. Aquec. KL	456733AE
13	Reforço Sup. Guia Porta	452387AE
14	Elemento	347133AE
15	Traseira Estr. Elem.	458454
16	Postiço Porta WC	41464701AE
17	Blindagem WC	41464901
18	Blind. Lat. Ac. Dep. Expan.	460843AE
19	Prumo Porta WC	41259502AE
20	Consola Mot.	41263805AE
21	Estrado Estr.	4630214
22	Estrado Estr. Reforço	463165
23	Estrado Estr.	463166
24	Estrut. Mont. Partes	41253708
25	Estrut. Mont. Partes	41582701
26	Estrut. Mont. Partes	41582702
27	Estrut. Mont. Partes	41582703
28	Estrut. Mont. Partes	41582704
29	Estrut. Mont. Partes	41582705
30	CS. PFL103 L-0766	465639
31	CS. PFL103 L-0786	465640
32	Parafuso Olhal	2096219
33	Estrut. Mont. Partes	41253708
34	Estrut. Mont. Partes	41582701
35	Estrut. Mont. Partes	41582702
36	Estrut. Mont. Partes	41582703
37	Estrut. Mont. Partes	41582704
38	Estrut. Mont. Partes	41582705
39	Roda Pé	41650401
40	Roda Pé	41649901
41	Roda Pé	41649902
42	Roda Pé	41649903
43	Roda Pé	41649904
44	Roda Pé	41650001
45	Roda Pé	41650002
46	Roda Pé	41650003



47	Roda Pé	41650004
48	Topo Roda Pé	41650101
49	Topo Roda Pé	41650102
50	Compartimento inferior	41458805
51	Blindagem lat. ac. dep. exp	460843AE
52	Estrutura Mont. Partes	41253708
53	Estrutura Mont. Partes	41582701
54	Estrutura Mont. Partes	41582702
55	Estrutura Mont. Partes	41582703
56	Estrutura Mont. Partes	41582704
57	Estrutura Mont. Partes	41582705
58	Perfil Cond. Lig. Painel	41269802
59	Blind. Quadro Pneumático	41520201
60	Base Fixa Farolim	41578001
61	Ligação Painel/ Cond-	41611301
62	Tampa Tras. Mont.	36818122
63	Tras. Estr. Sup. Inter. Bag.	465709AE
64	Parafuso c/ Sext. BG m6*12	209275
65	Anilha Pressão M6	209860

14	Tomada Ar Carca	389412AE
15	Revest. Ext. Chap. Geral	41552002
16	Painel Pequeno	18880
17	Revest. Ext. Topalho	458857AE

## SECÇÃO 02

## POSTO 02.01.2

Nº	Nome do Componente	Código
2	Ventilador Oveltone	111115
3	Estrut. Mont. Partes	41253708
4	Estrut. Mont. Partes	41582701
5	Aquecim. Vent. Inst.	41583101
6	Aquecim. Vent. Inst.	41583105
7	Aquecim. Vent. Inst.	41583107
8	Aquecim. Vent. Inst.	41583110
9	Aquecim. Vent. Inst.	41583118
10	Aquecim. Vent. Inst.	41583121
11	Tomada Ar Sanca	36846006AE
12	Tomada Ar Sanca	36846007AE
13	Tomada Ar Sanca	36846008AE
14	Tomada Ar Sanca	36846009AE
15	Revest. Ext. Chap. Geral	41558606
16	Painel Pecolite	198889
17	Revest. Ext. Tejadilho	458687AE

## POSTO 02.02.2

Nº	Nome do Componente	Código
2	Revest. Ext. Chap. Blind.	41460906AE
3	Revest. Ext. Chap. Blind.	41460907AE
4	Revest. Ext. Chap. Blind.	41460908AE
5	Revest. Ext. Chap. Blind.	41460909AE
6	Revest. Ext. Chap. Blind.	41460910AE
7	Revest. Ext. Chap. Blind.	41460911AE
8	Revest. Ext. Chap. Blind.	41460912AE
9	Revest. Ext. Chap.	41461009
10	Revest. Ext. Chap.	41461010
11	Revest. Ext. Chap.	41461011
12	Revest. Ext. Chap.	41461012
13	C.S. Ch. Zincada	460556
14	Revest. Ext. Chap. Blind.	41462401AE
15	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281084AE
16	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281085AE
17	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281086AE
18	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281088AE
19	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281089AE
20	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281090AE
21	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281091AE
22	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281511AE
23	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281613AE
24	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281092AE
25	Revest. Ext. Chap. Blind.	41460913AE
26	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281096AE
27	Revest. Ext. Chap. Elem.	41475730AE
28	Revest. Ext. Chap. Elem.	41475731AE
29	Revest. Ext. Chap. Elem.	41473402AE
30	Elemento PRFV	464375AE
31	Revest. Ext. Chap. Blind.	41593401AE
32	Revest. Ext. Chap. Blind.	41593402AE
33	Revest. Ext. Chap. Elem.	41406103AE
34	Soalho Pavimento	41456405AE
35	Soalho Pavimento	41117601
36	Soalho Pav. wc, cama mot.	41456405AE
37	Soalho Pavimento	465685AE
38	Soalho Pavimento	465790AE
39	Frigotermo	211854
40	Frigotermo	211855
41	Frigotermo	211865
42	Sikaflex Branco	213963
43	Mastique Preto	213971
44	Capa Pesada	198999
45	Sikaflex	213986
46	Fita Inseal 25	213839
47	Fita Inseal 38	213840

48	Fita Inseal 50	213851
49	Abraçadeira N-14	201498
50	Sikaflex Preto	213915
51	Antiphon	198771
52	Caixa fixa mola fecho	331135AE
53	Sup. Fix. Para-choques tr.	378655AE
54	Sup. Fix. Para-choques tr.	378656AE
55	Sup. Fecho Italiano	453324AE
56	Sup. Fecho Italiano	453325AE
57	Sup. Fecho Italiano	453326AE
58	Ferragem Tampa Fr.	41491103
59	Dobradiça Tampa FR. Esq.	41490402AE
60	Dobradiça Tampa FR. Dirt.	41490401AE
61	Sup. Est. Tampa Fr.	41491001AE
62	Impulsor Tampa Fr.	41507301AE
63	Tampa Fr. Sup. Fecho	41516101AE
64	Cunha P/ Dobradiça	461640AE
65	Tampa Fr. Sup. Guia Fixo	461723AE
66	Trav. Sist, Dobra Tampa Fr	461813AE
67	Cabo Ar C/ 3000mm	202008
68	Fecho Lat. Esq. GHE	102797
69	Fecho Lat. Dirt. GHE	102798
70	Linguete	102799
71	Serra Cabo 2.5mm	201258
72	Cabo Ar c/ 1 mt	215468
73	Cabo Aço 015	206001
74	Tampa Fr. Sup. Guia Fixo	461950AE
75	Impulsor Tampa Fr.	41507303AE
76	Impulsor Tampa Fr.	41507304AE
77	Dobradiça Tampa Fr. Dir.	41490405AE
78	Dobradiça Tampa Fr. Esq.	41490406AE
79	Tampa Fr. Suporte	464847AE
80	Tampa Fr. Porca Solta	464869AE
81	Tampa Fr. Sup. Guia Fixo	464840AE
82	Compart. Inf.	41458804
83	Compart. Inf.	41458805
84	Comp. Inf. Bag. Tr.	458463AE
85	Comp. Inf. Forra Tr.	458460
86	Comp. Inf. Bag. Cama	459867
87	Comp. Inf. Bag. Tr.	459868
88	Comp. Inf. Bag. Fr.	459869
89	Comp. Inf. Bag.	459870
90	Tampa Ac. Lat. Dep. Exp.	460844AE
91	Tampa Ac. Trans. Dep. Exp	460845
92	Fecho Dzus	198056
93	Comp. Dep. Óleo Motor	41498201AE
94	Comp. Inf. Bag. Eixo Tras.	461550AE
95	Comp. Inf. Bag. Radiador	461551
96	Comp. Q. Elect. Sup. Fecho	461552AE
97	Placa mola	198057

## POSTO 02.03.2

Nº	Nome do Componente	Código
2	Mont. Tampas Lat.	36887515
3	Mont. Tampas Lat.	36887516
4	Dobradiça Vanhool Esq.	366906AE
5	Dobradiça Vanhool Dirt.	366907AE
6	Tampa Lat. acesso Bag.	41324901
7	Tampa Lat. acesso Bag.	41324902
8	Tampa Lat. acesso Bag.	41324903
9	Tampa Lat. acesso Bag.	41325002
10	Tampa Lat. ac. Dep. Comb.	41325101
11	Tampa Lat. ac. Dep. Comb.	41325102
12	Tampa lat. Cava Ac. Fr. Esq.	41290928AE
13	Tampa lat. Cava Ac. Fr. Df	41290929AE
14	Tampa lat. Cava Ac. Tr.	41290930AE
15	Tampa lat. ac. bag. ctr.	41441508
16	Tampa lat. ac. bag.	41441503
17	Tampa lat. ac. radiador	459915
18	Tampa lat. acesso Filtro	459858
19	Tampa lat. sup. amort.	355574AE
20	Sup.Estic. Tampa	41436703AE
21	Mont. tampas lat.	36887513
22	Mont. tampas lat.	36887515
23	Mont. tampas lat.	36887516
24	Sup. est. tampa	41436704AE
25	Tampa lat. ace. bag.	41324905
26	Tampa lat. ace. bat.	36898239
27	Tampa lat. suporte	41475101AE
28	Tampa lat. suporte	41475102AE
29	Tampa lat. ace. bag. tr.	41325003
30	Chapa testa fecho quadra	456695AE
31	Tampa lat. ace. bag.	41336201
32	Tampa lat. ace. dep. comb.	41325103
33	Tampa lat. ace. dep. comb.	41325104
34	Tampa lat. ace. filtro	466024
35	Tampa lat. ace. radiador	466026
36	Chumaceira nylon	211849
37	Tampa tras. mont.	36818122
38	Sup. esticador tampa	366971AE
39	Sup. esticador tampa	366972AE
40	Tampa tr. s/ grelha	36821911
41	Dobradiça tampa tr.	456789AE
42	Aquecim. vent. inst.	41295520
43	Aquecim. vent. inst.	41583101
44	Aquecim. vent. inst.	41583105
45	Aquecim. vent. inst.	41583107
46	Aquecim. vent. inst.	41583110
47	Aquecim. vent. inst.	41583118

48	Aquecim. vent. inst.	41583121
49	Cond. ar. sup. ar. forç. "KL"	41287001
50	Aquecim. vent. instal.	41295520
51	Aquecim. vent. instal.	41583101
52	Aquecim. vent. instal.	41583105
53	Aquecim. vent. instal.	41583107
54	Aquecim. vent. instal.	41583110
55	Aquecim. vent. instal.	41583118
56	Aquecim. vent. instal.	41583121
57	Cond. ar sup. ex. ar forç.	41296203
58	Cond. ar sup. ex. ar forç.	41296205
59	Cond. ar sup. ex. ar forç.	41296206
60	Cond. ar sup. ex. ar forç.	41296207
61	CS.PFL 120-1816	451887
62	Cond. ar sup. perfil	463594
63	Cond. ar sup. reforço	463595
64	CS-CHAC	463816
65	Estrut. mont. partes	41253708
66	Aquec. vent. inst.	41583101
67	Aquec. vent. inst.	41583105
68	Aquec. vent. inst.	41583107
69	Aquec. vent. inst.	41583110
70	Aquec. vent. inst.	41583118
71	Aquec. vent. inst.	41583121
72	Mont. tomada ar extra	41346801
73	Tomada extr. ar blind.	41347101
74	Tomada extr.ar deflec.	41347301
75	Tomada extr. ar blind.	41347001
76	Tomada extr.ar deflec.	41347401
77	Tomada extr.ar topo.	41347501AE
78	Tomada extr.ar topo.	41347502AE
79	Aq. vent. instal.	41295520
80	Aq. vent. instal.	41583101
81	Aq. vent. instal.	41583105
82	Aq. vent. instal.	41583107
83	Aq. vent. instal.	41583110
84	Aq. vent. instal.	41583118
85	Aq. vent. instal.	41583121
86	Cond. ar sup. blind. sup.	41347901AE
87	Cond. ext. ar blind inf.	463495AE
88	Cx. ext. ar blind lat.	41348201AE
89	Cx. ext. ar blind lat.	41348202AE
90	Sup. fix. extractor KL	41347701AE
91	Sup. fix. extractor KL	41347702AE
92	Aq. vent. instal.	41295520
93	Aq. vent. instal.	41583101
94	Aq. vent. instal.	41583105
95	Aq. vent. instal.	41583107
96	Aq. vent. instal.	41583110
97	Aq. vent. instal.	41583118

98	Aq. vent. instal.	41583121
99	Cond. ar sup. ex. ar forçado	41296203
100	Cond. ar sup. ex. ar forçado	41296205
101	Cond. ar sup. ex. ar forçado	41296206
102	Cond. ar sup. ex. ar forçado	41296207
103	Cond. ar sup. blind. l/ dirt.	41614801AE
104	Cond. ar sup. blind. l/ esq.	41614802AE
105	Cond. ar sup. blind. l/ esq.	41614901AE
106	Cond. ar sup. blind. l/ dirt.	41614902AE
107	Cx. vent. KL blind esq.	41613901AE
108	Cx. vent. KL blind dirt.	41613902AE
109	Cx. vent. KL topo	41614001AE
110	Cx. vent. KL topo	41614002AE
111	Cx. vent. KL blind	465397
112	CS ch	465402
113	Estrut. mont. partes	41253708
114	Estrut. mont. partes	41582701
115	Estrut. mont. partes	41582702
116	Estrut. mont. partes	41582703
117	Estrut. mont. partes	41582704
118	Estrut. mont. partes	41582705
119	Cantoneira enc. fibra fr.	461470
120	Sup. para-choques	457821AE
121	Sup. para-choques	457822AE
122	Sup. fix. grelha	458694AE
123	Sup. fix. grelha	458695AE
124	Sup. fix. fecho italiano	458696AE
125	Sup. fix. fecho italiano	458697AE
126	Sup. fix. fecho italiano	458688AE
127	Sup. fix. fecho italiano	458689AE
128	Sup. fix. ling. fecho viola	458698AE
129	Sup. farois fr. dirt.	376794AE
130	Sup. farois fr. esq.	376795AE
131	Frente inf. estrut.	458699
132	Frente inf. estrut.	457824
133	Elemento	457823
134	Fecho para-choques fr. ctr.	41465301
135	Para-choques órgãos	41348801
136	Sup. para-choques	457821AE
137	Sup. para-choques	457822AE
138	Sup. fix. grelha	458694AE
139	Sup. fix. grelha	458695AE
140	Sup. fix. fecho ital.	458696AE
141	Sup. fix. fecho ital.	458697AE
142	Sup. fix. fecho ital.	458688AE
143	Sup. fix. fecho ital.	458689AE
144	Sup. fix. ling. fecho viola	458698AE
145	Sup. farois fr. dirt.	376794AE
146	Sup. farois fr. esq.	376795AE
147	Frente inf. estr.	458699
148	Frente inf. estr.	457824

149	Elemento	457823
150	Fecho para-choq. fr. ctr.	41465301
151	Para-choque orgãos reb.	41348801
152	Sup. dobr. aro farois barra	460613
153	Sup. dobradiça dirt.	41600101AE
154	Sup. dobradiça esq.	41600102AE
155	Sup. fix para-choques tr.	465425
156	Sup. fix para-choques tr.	465426
157	Sup. fix para-choques tr.	41473902AE
158	Sup. fix para-choques tr.	41473901AE
159	Sup. fix para-choques tr.	41671401AE
160	Sup. fix para-choques tr.	41671402AE
161	Grupo peças PRFV	41408102
162	Grupo peças PRFV	41552101
163	Grupo peças PRFV	41552102
164	Grupo peças PRFV	41552103
165	Para-choques frt. dirt.	46207503AE
166	Para.choques fr. esq.	46207504AE
167	Para.choques fr. ctr.	46207602AE
168	Para.choques tr. esq..	454155AE
169	Para.choques tr. ctr.	454156AE
170	Para.choques tr.dirt.	454157AE
171	Revest. fr.	45497801AE
172	Aro farol l/ esq.	46207103AE
173	aro farol l/ dirt.	46207104AE
174	Grelha amovível fr.	46214702AE
175	Aro cavas	36895002AE
176	Revest. ext.tr.	454133AE
177	Revest. ext. fr. sup.	454144AE
178	revest. ext. fr. inf.	45415403AE
179	Tampa fr. PRFV	46220401AE
180	Revest. ext. tr. PRFV	46231401AE
181	Capota tej.	46231501AE
182	Grupo peças PRFV	41552101
183	Grupo peças PRFV	41552102
184	Grupo peças PRFV	41552103
185	Para-choques FI. canto	41570201
186	Para-choques Fr. dirt.	46207503AE
187	Grupo peças PRFV	41552101
188	Grupo peças PRFV	41552102
189	Grupo peças PRFV	41552103
190	Para-choques fr. canto	41570202
191	Para-choques fr. esq.	46207504AE
192	Perfil Al.	103319
193	Perfil Al.	103310
194	Perfil Borracha	197252
195	Perfil Al.	103320
196	Perfil Al.	207240
197	Perfil Al.	207245
198	Perfil Al.	207246



## SECÇÃO 06

## POSTO 06.01.2

Nº	Nome do Componente	Código
2	Trigolite	211852
3	Trigolite	211853
4	Cola	213968
5	Antiphon	198772
6	Capa pesada	198999
7	PB163	203552
8	Guarda vento	211015
9	Fita inseal	213839
10	Fita inseal	213851
11	Fita inseal	213858
12	Sikalastomer	220528
13	Sikalastomer 831	220531
14	Sikaflex preto	213915
15	Sikalastomer 710	213971
16	Batente borracha preto	203427
17	Chaveta M8	215292
18	Batente borracha capo	203588
19	Chaveta M8	112008
20	Tampa trás mont.	36818122
21	Amortecedor gás 50 Kg	102093
22	Freio p/veio 8mm	202662
23	Pega P119 ref.51221	112033
24	Fecho dirt.	112034
25	Fecho esq.	112035
26	Pino P70 ref.64981	112063
27	Sup. fecho tampa	351671AE
28	Tirante fecho Malbett	36879636AE
29	Tirante fecho Malbett	36879635AE
30	Guarda vento	211836
31	Tampa lat. mont.	36887513
32	Tampa lat. mont.	36887515
33	Tampa lat. mont.	36887516
34	Amortecedor gás 20 Kg	102128
35	Amortecedor gás 40 Kg	102096
36	Freio p/veios 6 mm	202503
37	Espelho p/ fecho	102793
38	Pega P119 c/ chave	112033

39	Fecho dirt.	112034
40	Fecho esq.	112035
41	Pino P70	112063
42	Amortecedor gás 60Kg	102100
43	Tirante fecho marbett	4124369AE
44	Sup. fecho tampa	351671AE
45	Tirante fecho marbett	36879645AE
46	Tirante fecho marbett	41243618AE
47	Tirante fecho marbett	41243619AE
48	Tampa lat. aro cromado	304244AE
49	Tirante fecho marbett	41243689AE
50	Tirante fecho marbett	41243691AE
51	Tirante fecho marbett	41243662AE
52	Tirante fecho marbett	41243692AE
53	Tirante fecho marbett	41243654AE
54	Tirante fecho marbett	41243693AE
55	Tirante fecho marbett	41243694AE
56	Tirante fecho marbett	41243631AE
57	Tirante fecho marbett	41243698AE
58	Estribo ac. porta emerg.	46205401AE
59	Cilindro	215080
60	Joelho 1/8 tubo 6 diam.	202969
61	Aquecim. vent. instal.	41295520
62	Aquecim. vent. instal.	41583101
63	Aquecim. vent. instal.	41583105
64	Aquecim. vent. instal.	41583107
65	Aquecim. vent. instal.	41583110
66	Aquecim. vent. instal.	41583118
67	Aquecim. vent. instal.	41583121
68	Cond. ar sup. cx. ar forçado	41296203
69	Cond. ar sup. cx. ar forçado	41296205
70	Cond. ar sup. cx. ar forçado	41296206
71	Cond. ar sup. cx. ar forçado	41296207
72	Sup. cilindro tampa	354060AE
73	Sup. cilindro cond.	354067AE
74	Sup. cilindro cond.	458293AE
75	Cs. Ch.	465402
76	Cs. Ch.	465400
77	Cs. Ch.	465401
78	Cs. Ch.	463817
79	Cs. Ch.	463818
80	Revestim. interior	41538901
81	Revestim. interior	41538902
82	Revestim. interior	41538904
83	Revestim. interior	41538905
84	Revest. int. forra lat.	464415AE
85	Revest. int. paineis forra	464423AE
86	Revest. int.serrafo remate	41430415AE

87	Revest. int. tej. al.	41611601
88	Revest. int. painéis forras	41610901AE
89	Revest. int. tej. al.	41611602
90	Revest. int. tej.	41638902AE
91	Fixação placa tr.	41216102
92	Cola fixação placas lat.	452473AE
93	Anilha fixação plac. borrach	203404
94	Paraf. fixação placas	455839AE
95	Anilha fixação placas	41563701AE

9	Perfil plástico	21110
8	Sikaflex branco	21385
16	Garcho p/ cortinas	21183
11	Sika primer	21388
12	Válvula retenção	215357
13	Deslizador plástico	215217
14	Sup. cortinas simples	288550
15	Sup. cortinas DPL	288558
16	Lava vidros SWF	218576
17	Clips	218195
18	Limpa vidros SWF	215372
19	Botas campainha	206404
20	Armadura fluorescente	218345
21	Válvula retenção	215357
22	Condução bagag. 'Elamp'	197717
23	Condução bagag. 'Elamp'	197728
24	Limpa vidros anilha	456735AE
25	Borac anilha 'chif'	101693
26	Deflector vent. tejadinho	41441202AE
27	Deflector vent. tejadinho	41441201AE
28	Iluminação vidros	41257501
29	Iluminação vidros	41350312
30	Perfil duplo opaco	211894
31	Grupo peças PRFV	41540201
32	Grupo peças PRFV	41540203
33	Grupo peças PRFV	41540202
34	Grupo peças PRFV	41540204
35	Grupo peças PRFV	41540205
36	Grupo peças PRFV	41540206
37	Grupo peças PRFV	41540101
38	Grupo peças PRFV	41540103
39	Grupo peças PRFV	41540102
40	Grupo peças PRFV	41540104
41	Grupo peças PRFV	41540105
42	Grupo peças PRFV	41540106
43	Aro vent. cinz. 10109	45415105AE
44	Aro vent. cinz. 10109	45222201AE
45	Aro vent. cast. 10111	45222202AE
46	Aro vent. cinz. 10108	45222203AE
47	Aro vent. cinz. 10109	45222201AE

## POSTO 06.02.2

Nº	Nome do Componente	Código
2	Deslizador polietileno	215441
3	Vinilfoan	203807
4	Sikaflex	213916
5	Fita tesa Knep 38	299113
6	P.B. 606 c/ 5000	217712
7	Fita inseal 15 mm	213858
8	Perfil plástico	211106
9	Sikaflex branco	213963
10	Gancho p/ cortinas	211832
11	Sika primel	213983
12	Válvula retenção	215357
13	Deslizador plástico	215217
14	Sup. cortinas simples	298860
15	Sup. cortinas DPL	298858
16	Lava vidros SWF	218576
17	Clips	218195
18	Limpa vidros SWF	218372
19	Botas campainha	299404
20	Armadura fluorescente	218348
21	Válvula retenção	215357
22	Conduitas bagag. 'Ellamp'	197717
23	Conduitas bagag. 'Ellamp'	197728
24	Limpa vidros anilha	456735AE
25	Bocal ar/luz 'cleff'	101893
26	Deflector vent. tejadilho	41441202AE
27	Deflector vent. tejadilho	41441201AE
28	Iluminação vidros	41257501
29	Iluminação vidros	41350302
30	Perfil duplo opaco	211694
31	Grupo peças PRFV	41540201
32	Grupo peças PRFV	41540203
33	Grupo peças PRFV	41540202
34	Grupo peças PRFV	41540204
35	Grupo peças PRFV	41540205
36	Grupo peças PRFV	41540206
37	Grupo peças PRFV	41540101
38	Grupo peças PRFV	41540103
39	Grupo peças PRFV	41540102
40	Grupo peças PRFV	41540104
41	Grupo peças PRFV	41540105
42	Grupo peças PRFV	41540106
43	Aro vent. cinz. 10109	45415105AE
44	Aro vent. cinz. 10109	46222201AE
45	Aro vent. cast.10111	46222202AE
46	Aro vent. cinz. 10108	46222203AE
47	Aro vent. cinz. 10109	46229301AE

48	Aro vent. cinz. 10108	46229303
49	Cola luz bag. sup.	46240901AE
50	Grupo peças PRFV	41540207
51	Grupo peças PRFV	41540208
52	Grupo peças PRFV	41540107
53	Grupo peças PRFV	41540108
54	Aro vent.	46229303AE
55	Aro vent.	46229305AE
56	Cola-luz bag. sup.	46240902AE
57	Cola-luz bag. sup.	46240903AE
58	Perfil Borracha	197253
59	Perfil PVC	197256
60	Topo	298699
61	Topo	298700
62	Topo	298706
63	Topo	298707
64	Perfil borracha	197384
65	Topo	298701
66	Topo	298702
67	Ventilador tej. 'overtone'	111115
68	Estore cortinas bag. int.	41459304
69	Estore cortinas bag. int.	41459305
70	Bag. topo zona extractor 'K'	463570AE
71	Estrut. mont. partes	41253708
72	Estrut. mont. partes	41582701
73	Estrut. mont. partes	41582702
74	Estrut. mont. partes	41582703
75	Estrut. mont. partes	41582704
76	Sup. fix. cond. Ellamp	461981AE
77	Sup. fix. cond. Ellamp	465382
78	Sup. fix. cond. Ellamp	41610802
79	Sup. fix. cond. Ellamp	41610803
80	Sup. fix. cond. Ellamp	41610801
81	Bocal ar/luz 'cleff'	101893
82	Bocal ar/luz 'cleff'	111113
83	Espaçador entre bocais 'cle	111114

## POSTO 06.03.2

Nº	Nome do Componente	Código
2	Conj. frisos ext.	451823AE
3	Conj. frisos int.	451548
4	Conj. frisos int.	451974
5	Conj. frisos int.	467062
6	Cola contacto	213988
7	Cola contacto	213743
8	Capa pesada 2 mm	198999
9	Paraf. bancos	219175
10	Sup. banco passag. pav.	458565AE
11	Sup. banco passag. Pain.	458566AE
12	Aquecim. vent. instal.	41295520
13	Aquecim. vent. instal.	41583101
14	Aquecim. vent. instal.	41583105
15	Aquecim. vent. instal.	41583107
16	Aquecim. vent. instal.	41583110
17	Aquecim. vent. instal.	41583118
18	Aquecim. vent. instal.	41583121
19	Grelha aq. salão estribo ctr.	41267701AE
20	Grelha aq. salão estribo tr.	41267703AE
21	Sup. convector	461966
22	Grelha aq. salão estribo ctr.	41267704AE
23	Grelha aq. salão estribo ctr.	41594101
24	Prego bainha grande	212191
25	Farolim estribo	101504
26	Lampada 24V 5W 1 polo	201133
27	Farolins Rinder (estribo)	218426
28	Lampada 24V 5W	201141
29	Revest. int.	41538901
30	Revest. int.	41538902
31	Revest. int.	41538904
32	Revest. int.	41538905
33	Aro remate farolim coxia	41590601AE
34	Grupo peças PRFV	41540201
35	Grupo peças PRFV	41540203
36	Grupo peças PRFV	41540202
37	Grupo peças PRFV	41540204
38	Grupo peças PRFV	41540205
39	Grupo peças PRFV	41540206
40	Grupo peças PRFV	41540101
41	Grupo peças PRFV	41540103
42	Grupo peças PRFV	41540102
43	Grupo peças PRFV	41540104
44	Grupo peças PRFV	41540105
45	Grupo peças PRFV	41540106
46	Coca luz coxia	45444906AE

47	Coca luz coxia	45444907AE
48	Coca luz coxia	46224204AE
49	Coca luz coxia	46224203AE
50	Coca luz coxia	46224202AE
51	Coca luz coxia	45444905AE
52	Grupo peças PRFV	41540207
53	Grupo peças PRFV	41540208
54	Grupo peças PRFV	41540107
55	Grupo peças PRFV	41540108
56	Coca luz coxia	46224202AE
57	Coca luz coxia	46224204AE
58	Borracha preta	198754
59	Borracha cast.	198750
60	Borracha cinz.	198752
61	Linoleum beje	217809
62	linoleum cinz.	217808
63	linoleum cinz.	197597
64	linoleum preto	198427
65	linoleum preto	197596
66	linoleum cast.	197598
67	linoleum preto	217807
68	Trellborg preto	203523
69	Jutex cinza 1500	210807
70	Jutex cinza 1000	210815
71	Jutex cast. 1500	210812
72	Jutex cast. 1000	210856
73	Cartucho sold. p/ tap. cast.	220535
74	Sikaflex 255 cinz.	213916
75	Soalho pavimento	41117601
76	Moldura p/ roda pé	41478801AE

29	Cabo espelho interior	4112759E
30	Cabo junta	377249E
31	Cabo junta	377241AE
32	Vidro do pian. brz	41323011
33	Vidro do pian. brz	41323016
34	Vidro do pian. brz	41323026
35	Para-brisa lam sup	224553
36	Para-brisa lam inf.	224552
37	Vidro color. tris	224910
38	Para-brisa lam sup	225002
39	Para-brisa lam inf.	225010
40	Carcedura borr. p/ brisa	217746
41	Carcedura borr. p/ brisa	197170
42	PBR 606	213368
43	PBR 614 q/ 2700	217744
44	Grelha caixa extracção	41323001AE
45	Estore cortinas bag. int.	41459301
46	Estore cortinas bag. int.	41459303

## POSTO 06.04.2

Nº	Nome do Componente	Código
2	Sikaflex	213946
3	Calha perfurada PVC	211025
4	Shell sol	213792
5	Desperdícios	299069
6	Fita tesa boston 38	299113
7	Fita tesa knep 19	299119
8	PBR 116	217731
9	Sikaflex 255	213916
10	Sikalastomer 710 preto	213971
11	Abraçadeira N3	201006
12	Sika primer	213983
13	Sup. fix. calha perfurada	370253
14	Perfil ar+borracha	197448
15	Perfil ar+borracha	197449
16	Perfil ar suporte	197450
17	Perfil ar suporte	197451
18	Cup plástico	197452
19	Peça de ligação	197453
20	Topo	197454
21	Peça de ligação	197455
22	Topo	197456
23	Topo	197457
24	Relógio digital	101784
25	Cinzeiro tablier	198490
26	Ventoinha p/ motorista guia	101981
27	Caixa relógio	46217501AE
28	Espelho interior	199399
29	Haste espelho interior	459275AE
30	Cobre junta	377240AE
31	Cobre junta	377241AE
32	Vidro dpl plan. brz	41323011
33	Vidro dpl plan. brz	41323016
34	Vidro dpl plan. brz	41323020
35	Para-brisas lam sup	224563
36	Para-brisas lam inf.	224562
37	Vidro color. trás	224910
38	Para-brisas lam sup	225009
39	Para-brisas lam inf.	225010
40	Cercadura borr. p/ brisas	217746
41	Cercadura borr. p/ brisas	197170
42	PBR 608	203365
43	PBR 614 c/ 2700	217744
44	Grelha caixa extracção	41356001AE
45	Estore cortinas bag. int.	41459301
46	Estore cortinas bag. int.	41459303



## POSTO 06.05.2

47	Estore cortinas bag. int.	41459304
48	Estore cortinas bag. int.	41459305
49	Estore c/ com. eléctrico	112157
50	Estore para-brisas inf.	112158
51	Estore jan. motorista	112159
52	Estore jan. motorista	112292
53	Sup. espelho recto int.	459275AE
54	Sup. lat. p/ estore	102231
55	Cortina divisória motorista	41618601
56	Grupo peças PRFV	41540201
57	Grupo peças PRFV	41540202
58	Grupo peças PRFV	41540203
59	Grupo peças PRFV	41540204
60	Grupo peças PRFV	41540205
61	Grupo peças PRFV	41540206
62	Grupo peças PRFV	41540207
63	Grupo peças PRFV	41540208
64	Remate fr. sup.	45435604AE
65	Remate fr. sup.	46220301AE
66	Remate fr. sup.	46220303AE
67	Remate fr. sup.	46220302AE
68	Remate fr. sup.	46229201AE
69	Remate fr. sup.	46229202AE

23	Guarda vertig	213904
24	Fita inexist 25 mm	213905
25	Molique preto	213907
26	Topo	213908
27	Topo	213909
28	Tampa fr. ferragem	41491103
29	Amortecedor gas 44 kg	102102
30	Protecção inox eqz	41531802AE
31	Protecção inox dir	41531801AE
32	Estrut. mont. partes	41582702
33	Estrut. mont. partes	41582701
34	Estrut. mont. partes	41582702
35	Estrut. mont. partes	41582703
36	Estrut. mont. partes	41582704
37	Estrut. mont. partes	41582705
38	Sup. guia porta	452386AE
39	Limitador porta	331304AE
40	Limitador porta	342286AE
41	Limitador porta	342308AE
42	Limitador porta	363620AE
43	Protecção zona selador	363337AE
44	Espelho prof. techo	382332AE
45	Sup. faróis longo alcance	373734AE
46	Faróis presença mãos	101804

## POSTO 06.05.2

Nº	Nome do Componente	Código
2	Inst. elect. carroç	41222407
3	Inst. elect. carroç	41222408
4	Inst. elect. carroç	41222409
5	Inst. elect. chapa matric.	41236302AE
6	Esticador borracha	203592
7	Esticador borracha	203564
8	PBR 305 c/ 900	203352
9	PBR 305 c/ 1800	203353
10	PBR 305 c/ 2400	203354
11	Batente borracha	203588
12	Loctite	203841
13	Sikaflex branca	213963
14	Sika soluto limpeza	213917
15	Fecho 714	215089
16	Fecho viro	215258
17	Shell sol	213792
18	Desperdicios	299069
19	Fita papel 19 mm	299119
20	PBR 033	203032
21	Fita papel 38 mm	299113
22	Sika primer	213983
23	Guarda vento	211836
24	Fita inseal 25 mm	213839
25	Mastique preto	213971
26	Topo	298701
27	Topo	298702
28	Tampa fr. ferragem	41491103
29	Amortecedor gás 40 kg	102106
30	Protecção inox esq.	41531802AE
31	Protecção inox dirt.	41531801AE
32	Estrut. mont.partes	41253708
33	Estrut. mont.partes	41582701
34	Estrut. mont.partes	41582702
35	Estrut. mont.partes	41582703
36	Estrut. mont.partes	41582704
37	Estrut. mont.partes	41582705
38	Sup. guia porta	452388AE
39	Limitador porta	331304AE
40	Limitador porta	342299AE
41	Limitador porta	342306AE
42	Limitador porta	363620AE
43	Protecção zona esticador	393337AE
44	Espelho prot. fecho	352332AE
45	Sup. farois longo alcance	373734AE
46	Farois presença médios	101804

47	Farois máximos	101903
48	Farolim pisca fr.	101810
49	Farolim marcha atrás	101799
50	Farolim stop	101800
51	Farolim nevoeiro trás	218088
52	Farois nevoeiro	101790
53	Farolim presença	101798
54	Farolim pisca lateral	101659
55	Farolim pisca lateral	101660
56	Farolim pisca trás	101797
57	Farolim tejadilho fr.	218342
58	Farolim tejadilho tr.	218343
59	Reflector vermelho	101687
60	Aro traseiro	102990
61	Aro traseiro	102991
62	Aro frontal	102992
63	Casquilho	101913
64	Lâmpadas H4	201416
65	Lâmpadas H1	218150
66	Lâmpadas H2	218151
67	Lâmpadas	210505
68	Farolim matricula	101335
69	Lâmpadas	201141
70	Lâmpadas	201133
71	Lâmpadas	218028
72	Farolins pamel	218410
73	Farolins pamel	218414
74	Farolins pamel	218413
75	Farolins pamel	218412
76	Farolins pamel	218411
77	Farol hella esq. exterior	111036
78	Farol hella dirt. exterior	111035
79	Farolim matricula	218086
80	Farolim matricula	111125
81	Espelho Ariol	197369
82	Haste Ariol	197370
83	Haste Ariol	197371
84	Micro switch	102879
85	Espelho exterior	215285
86	Porta emergência	41301503
87	Porta bater ctr.	41301803
88	Porta aut. fr.	41291614
89	Porta aut. fr.	41291618
90	Porta aut. fr.	41291621
91	Paraf. p/aperto prote. farois	461795AE
92	Prote. farois nev fr. suporte	461793AE
93	Prote. farois nev fr. calha	461794
94	Vidro policarbonato	46214601AE

95	Haste p/ fix. espel. rect. ext	465078AE
96	Grupo peças PRFV	41552101
97	Grupo peças PRFV	41552102
98	Grupo peças PRFV	41552103
99	Para-choques fr. canto	41570201
100	Protec. p/ farois nev. fr.	461793AE
101	Protec. p/ farois nev. calha	461794AE
102	Paraf. p/ aberto protec. fardo	461795AE
103	Tampa fr. ferragem	41491103
104	Serra cabo 2.5 mm	201258
105	Cabo ar c/ 1 mt	215468
106	Cabo aço 015	206001
107	Bicha flexível	298756
108	tampa fr. porca solta	464869AE
109	mola	464792AE
110	perno p/ fix mola	41591901AE

16	Placa al. 53 lug.	349192AE
16	Placa al. 'emerg. pull...'	298459
17	Película plás. 'auto-ades...'	298466
18	Placa al. anod. 'em ex. ...'	298460
19	Placa al. anod. 'em ex. ...'	298461
20	Placa al. anod. 'emerg. exit'	298463
21	Placa al. anod. 'emerg. exit'	298464
22	Placa al. anod. inst. lum.	298467
23	Placa al. anod. em ex. pull	298462
24	Placa inf. 'master switch'	298465
25	Placa al. anod. 'front flap'	298714
26	Placa al. anod. c/ num. 1a5	298716
27	Placa al. int. emerg. exit	298157
28	Placa al. anod. numerica	298468
29	Placa al. auto-ades. water	298461
30	Placa inf. emerg. exit	374990AE
31	Placa al. anod. detente	298469
32	Placa al. anod. engine stop	298470
33	Placa al. anod. homo regul	298471
34	Placa al. anod. utiliz. othal	298472
35	Placa inf. c/ data reserva	298473
36	Placa inf. auto man.	298474
37	Remate pe banco passag.	41570201
38	Palas	41591902
39	Palas	41591903
40	Palas	381407AE
41	Palas tr.	381408AE
42	Banco dpi recl. dir.	41190401
43	Sup. banco passag. piv.	459905AE

## POSTO 06.06.2

Nº	Nome do Componente	Código
2	Placas informativas	41296422
3	Placas informativas	41296424
4	Placas informativas	41124404
5	Placa al. anod.	299982
6	Placa al. fire	298438
7	Placa al. reg. farois médios	298425
8	Placa al. vent. n. s.	298555
9	Placa al. vent. o. s.	298556
10	Placa al. 'for crew use only'	298562
11	Placa aluminio guide	298563
12	Placa al. drver fun	298564
13	Placa al. 'close door befor..	299966
14	Placa al. 'enough stop on ..'	298337
15	Placa al. 53 lug.	349192AE
16	Placa al. 'emerg. pull...'	298459
17	Película plas. 'auto-ades...'	298466
18	Placa al. anod. 'em ex. ...'	298460
19	Placa al. anod. 'em ex. ...'	298461
20	Placa al. anod. 'emerg. exit'	298463
21	Placa al. anod. 'emerg. exit'	298464
22	Placa al. anod. inst. ilum.	299917
23	Placa al. anod. em ex. pull	298462
24	Placa inf. 'master switch'	298683
25	Placa al. anod. 'front flap'	298714
26	Placa al. anod. c/ num. 1a5	298716
27	Placa al. int. emerg. exit	299157
28	Placa al. anod. numerica	298568
29	Placa al. auto-ades. 'water'	298581
30	Placa inf. emerg. exit	374656AE
31	Placa al. anod. demiste	298557
32	Placa al. anod. engine stop	298325
33	Placa al. anod. homo reg66	298634
34	Placa al. anod. utiliz. olhal	298695
35	Placa inf. c/ dupla leitura	298855
36	Placa inf. auto ades.	298771
37	Remate pe banco passag.	41510501
38	Palas	41588902
39	Palas	461394AE
40	Palas	358142AE
41	Palas tr.	338743AE
42	Banco dpl recl. dirt.	41118901
43	Sup. banco passag. pav.	458565AE

44	Sup. banco passag. pain.	458566AE
45	Banco motorista	451466
46	Banco motorista	451967
47	Apoio base banco mot.	379600AE
48	Montagem bancos recl.	41113902
49	Banco guia	451755
50	Mont. banco recl.	41113902
51	Mont. banco recl.	41113901
52	Mont. banco recl.	41113907
53	Mont. banco recl.	41113908
54	Mont. banco recl.	41113906
55	Mont. banco recl.	41113912
56	Mont. banco recl.	41113915
57	Mont. banco recl.	41114103
58	Mont. banco recl.	41113909
59	Mont. banco recl.	41113903
60	Mont. banco recl.	41113911
61	Mont. banco recl.	41113910
62	Mont. banco recl.	41113902
63	Mont. banco recl.	41119202
64	Mont. banco recl.	41119201
65	Mont. banco recl.	41120801
66	Montagem bancos	41120805
67	Montagem bancos	41120806
68	Montagem bancos	41120807
69	Montagem bancos	41120808
70	Montagem bancos	41120809
71	Montagem bancos	41120810
72	Montagem bancos	41120811
73	Montagem bancos	41120812
74	Montagem bancos	41120813
75	Montagem bancos	41120814
76	Montagem bancos	41120815
77	Cortinas plissadas	451688
78	Cortinas plissadas	451876
79	Cortinas plissadas	451877
80	Cortinas plissadas	451687
81	Cortinas plissadas	451726
82	Cortinas plissadas	451975
83	Cortinas plissadas	467017
84	Cortinas plissadas	451682
85	Cortinas plissadas	451688

86	Cabine mot+guia	102231
87	Caixa p/ bolsa preta	451250AE
88	Asa fixa caixa farmácia	41476702AE
89	PB 60 ref 940	203061
90	Apoios antepalos	41559901
91	Apoios antepalos	41559905
92	Tapa pernas dirt.	41560001
93	Tapa pernas esq.	41560002
94	Asa em poliuretano	198945
95	Asa em poliuretano	198589
96	Asa fix. cx. farmácia	41476702AE
97	Corrimão estribo ctr.	41256303AE
98	Asa fix. cx. farmácia	41570501AE
99	Sup. fix. estr.tapa pernas	41520001AE
100	Sup. fix. estr.tapa pernas	41520002AE
101	Sup. fix. painel tapa pernas	466207AE
102	Sup. fix. estrado lado pain.	41619001AE
103	Resguardo pés tapa pernas	466462AE
104	Partes interiores	41244507
105	Partes interiores	41244508
106	Resg. alavanca vel.	331327AE
107	Fole borracha	203475
108	Cobert. prot. lixo	464667AE
109	Cobert. prot. lixo	46226701
110	Chave quadra	352060AE
111	Martelos quebra vidros	341111AE
112	Pasta documentos	369096AE
113	Patilha cabo seg.	370979AE
114	Cabo seg. martelo	370801AE
115	Resguardo interior	366513
116	Ch. fix. mola fecho	331135AE
117	Paraf. M8*40	209487
118	Guarda vento	211836
119	Fita inseal	213858
120	Etiqueta chaves	211671
121	Chaveta M8	215292
122	Tampão	203518
123	Shell SOL	213792
124	Desperdícios	200069

125	Mastique Preto	213971
126	Sika branco	213963
127	Fita papel 38 mm	299113
128	PBR 052	203052
129	PBR 802	217727
130	Guarda vento mala	211015
131	Peça borracha	203459
132	Argola p/ corrente	215291
133	Loctite	203841
134	Anilha borracha	203404
135	Paraf. c/ cilind. M8*40	219190
136	Paraf. umb. c/ cilind. M8*65	219096
137	Caixa p/ bolsa preta	451250AE
138	Fecho latão 70 mm	202328
139	Tampas lat. mont.	36887513
140	Tampas lat. mont.	36887515
141	Tampas lat. mont.	36887516
142	Resguardo radiador	460927
143	Resguardo radiador	460928
144	Resguardo radiador	460929
145	Resguardo radiador	460930
146	Resguardo radiador	464496
147	Resguardo radiador	464497
148	Resguardo radiador	464498
149	Resguardo radiador	464499
150	Blind. bocal gasóleo PRFV	46213801AE
151	Grupo peças PRFV	41552101
152	Grupo peças PRFV	41552102
153	Grupo peças PRFV	41552103
154	Blind. bocal gasóleo PRFV	46213802AE
155	Elemento transversal	197494
156	Fita auto-adesiva	197495
157	Perfil p/ fecho	197496
158	Guias	197497
159	Perfil p/ pega	197498
160	Calha plana	197499
161	Calha Curva	197500
162	Batente	197501
163	Corrediça madeira	451862AE
164	Puxador plast. preto	211662
165	Puxador plást. castanho	211663
166	Resguardo inf. saia	41574301
167	Resguardo inf. tampa lat.	41563501
168	Resg. inf. tampa lat. aplic.	366502



169	Resg. inf. t. lat. aplic. paine	464898
170	Resg. inf. t. lat. aplic. paine	464899
171	Aquecim. vent. instal.	41295520
172	Aquecim. vent. instal.	41583101
173	Aquecim. vent. instal.	41583105
174	Aquecim. vent. instal.	41583107
175	Aquecim. vent. instal.	41583110
176	Aquecim. vent. instal.	41583118
177	Aquecim. vent. instal.	41583121
178	Protecção válvula KL	465371AE

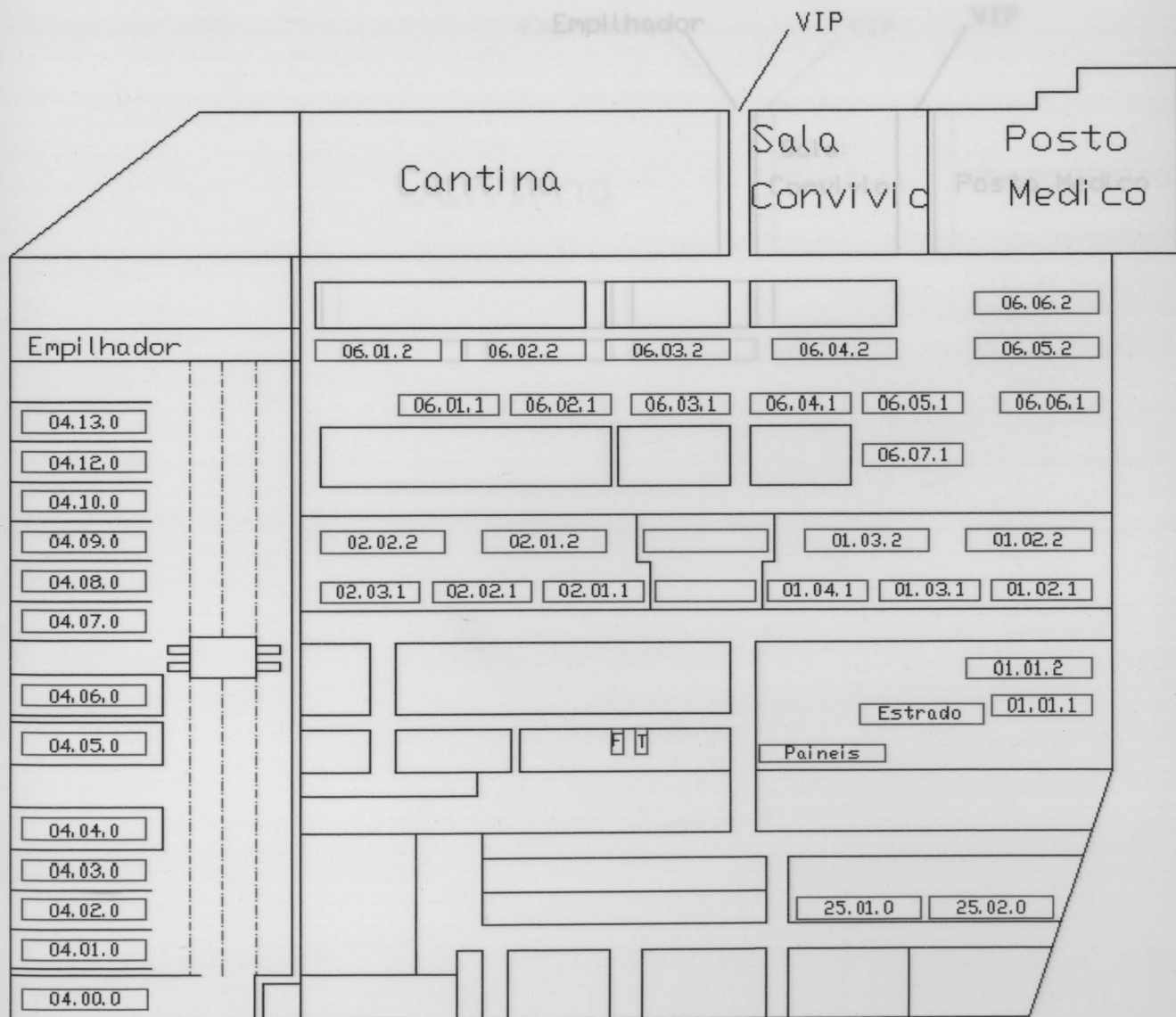
### ANEXO 7

- Alternativas para o Layout

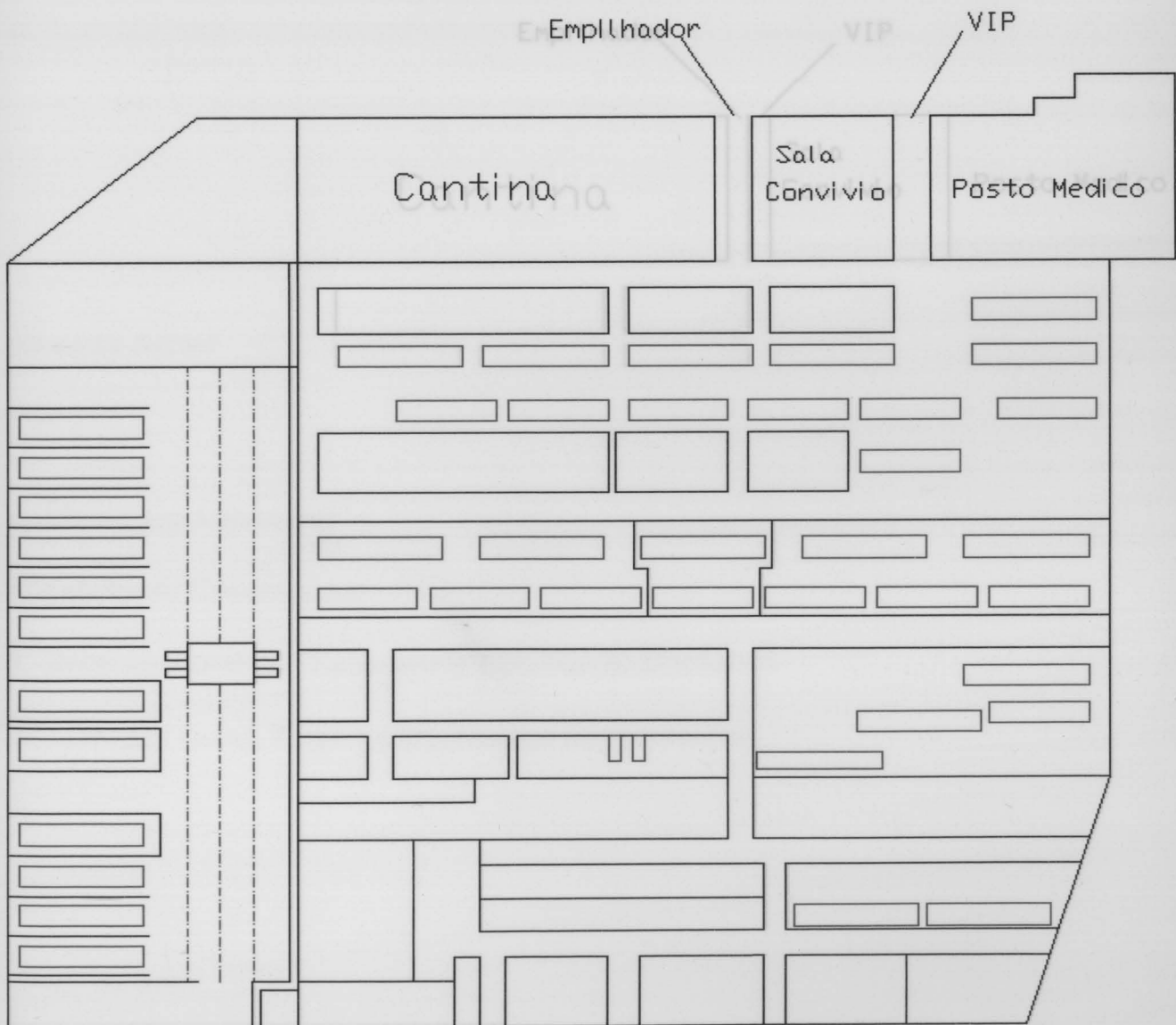
#### HIPÓTESE A



HIPOTESE B  
HIPOTESE A



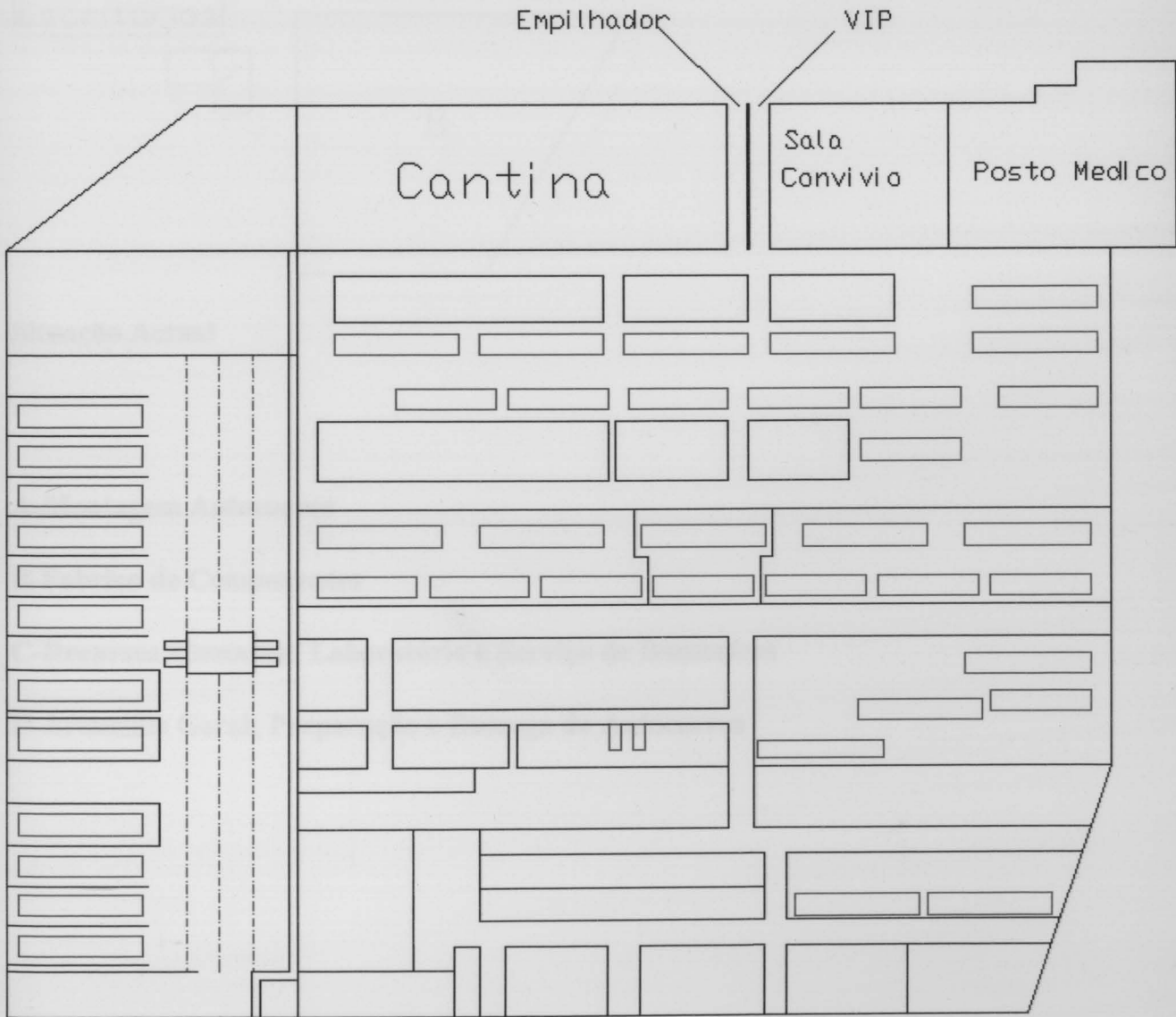
# HIPOTESE B



ANEXO 8

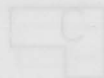
• Esquemas para Ilustrar as Soluções Propostas

HIPÓTESE C



**ANEXO 8**

- **Esquemas para Ilustrar as Soluções Propostas**



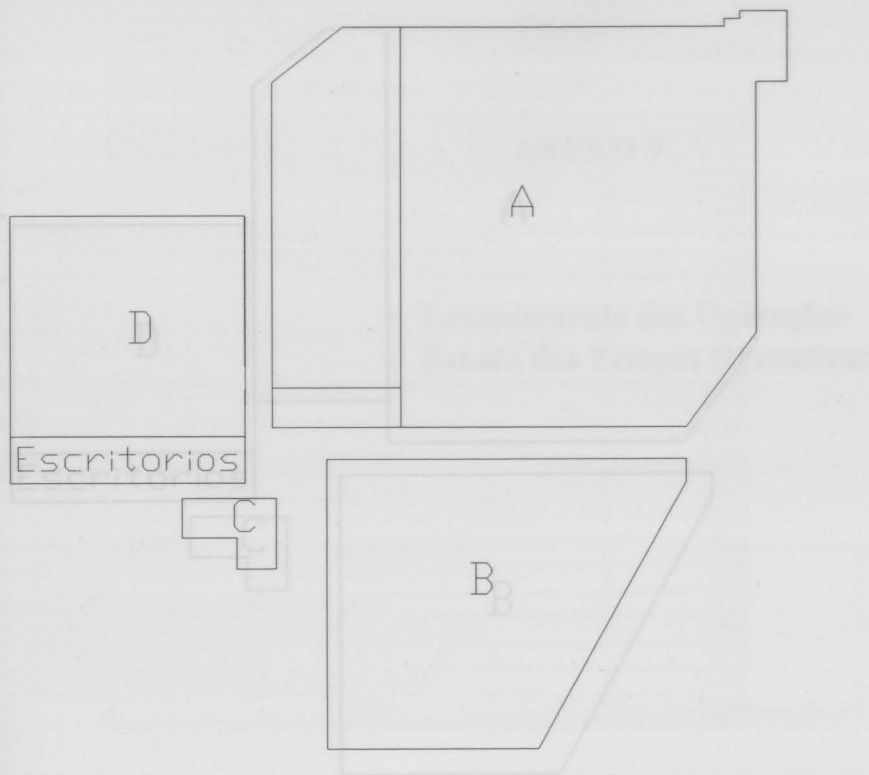
Situação Actual

A-Montagem Autocarros

B-Fabrico de Componentes

C-Recursos Humanos; Laboratório e Serviço de Bombeiros

D-Armazém Geral; Preparação e Entrega de Autocarros



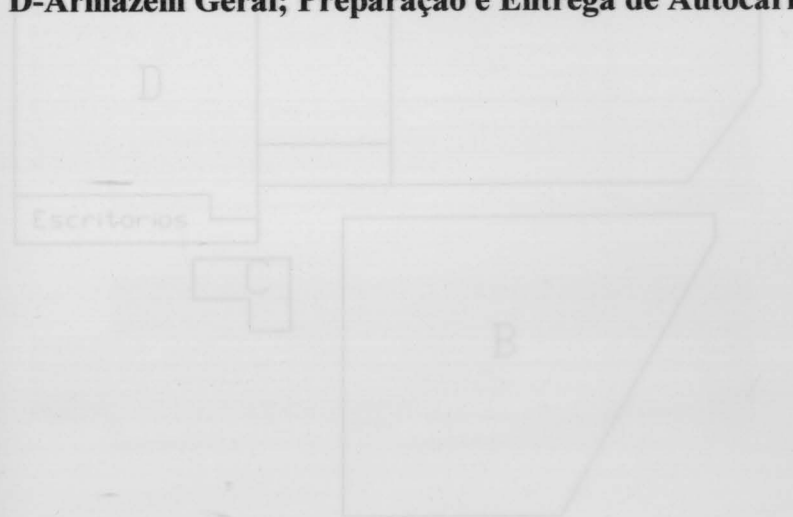
**Situação Actual**

**A-Montagem Autocarros**

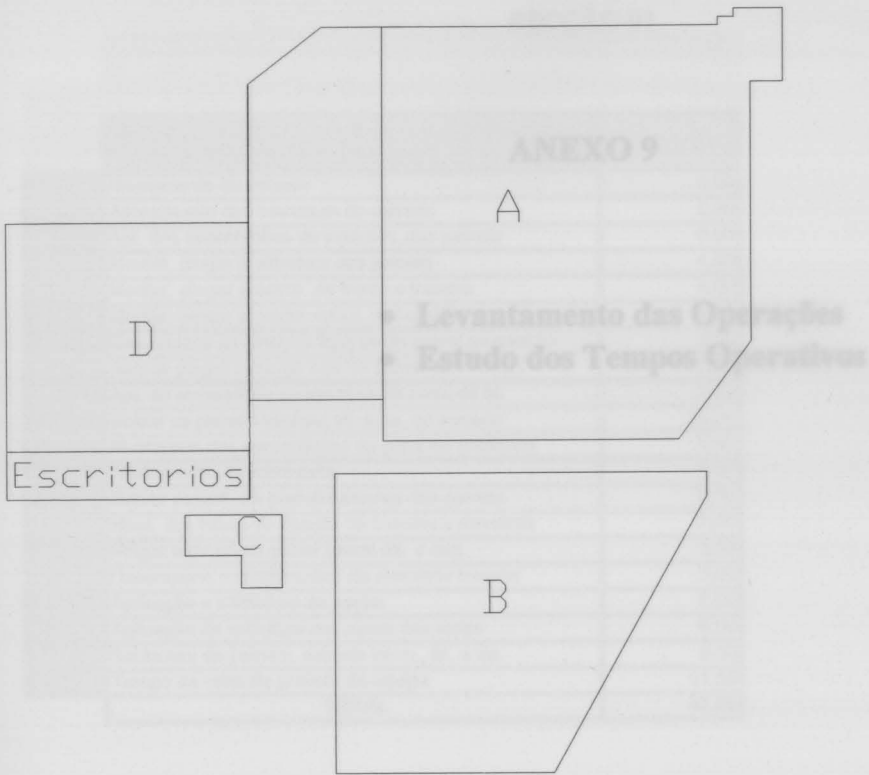
**B-Fabrico de Componentes**

**C-Recursos Humanos; Laboratório e Serviço de Bombeiros**

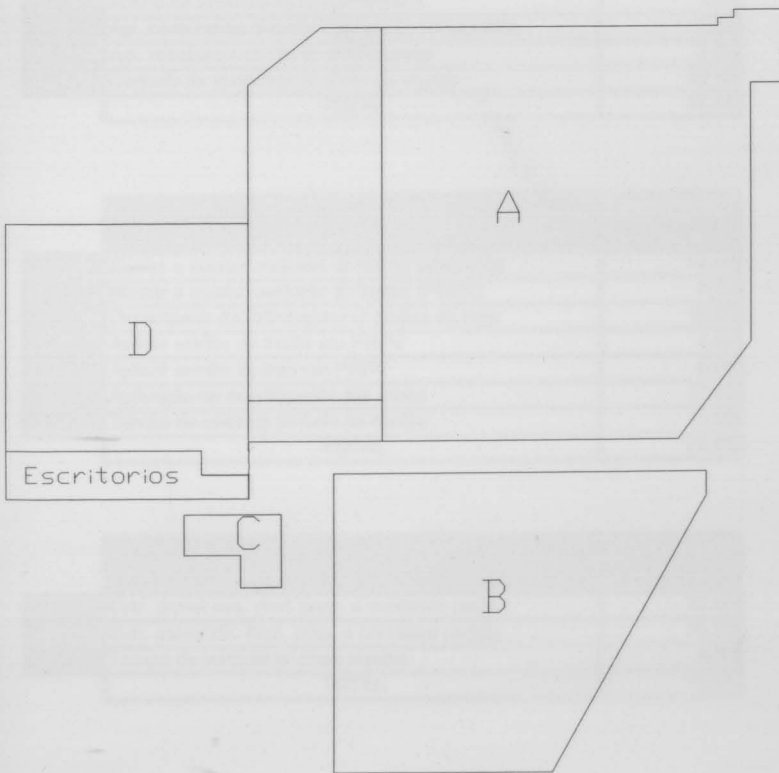
**D-Armazém Geral; Preparação e Entrega de Autocarros**



Solução 2



**Solução 1**



**Solução 2**



SECÇÃO 01

ANEXO 9

Nivelamento do estrado	1,50
Afinamento dos travessos do estrado	2,70
Apf. dos escantilhões de posição dos painéis	0,50
Montar, pingar e estruturar dos painéis	4,50
Montar, pingar e estrut. da frente e traseira	4,00
Montar, pingar e estrut. estrado	0,50
Desempeno de cinta de ligação	0,50
Acabar pingar zona da sala de	0,50
Apf. de escantilhão na abertura da porta de st.	0,50
Soldar os painéis laterais, st. e tra. ao estrado	10,50
Montagem dos escantilhões da porta do motorista	0,50
Afinamento do carpenteira	1,50
Retirar escant. de posicionamento dos painéis	0,50
Mont. dos tubos de ligação da traseira e almejada	2,00
Pingar toda a st. ao painel lateral dir. e esq.	3,50
Desempeno e rectificações de almejada traseira	3,00
Aplicação e soldadura de peças	6,00
Aplicação da estrutura nas cavas das rodas	6,00
Soldadura de painéis, estrado later. st. e tra.	9,00
Tempo de controle pichela de equipa	11,50
<b>TOTAL</b>	<b>42,00</b>

- Levantamento das Operações
- Estudo dos Tempos Operativos

POSTO 0102.2

Retirar est. e est. da carpenteira	2,00
Desempenar estrutura do leque	0,50
Desempeno est. do painel (esq. e dir.)	0,50
Acerto de abertura de para-brisa da frente	0,50
Acerto de abertura das tampas laterais	0,50
Acerto de abertura da tampa traseira	0,50
Apf. cantoneiras suporte bagageira no leque	0,50
Apf. estrutura suporte do condutor	0,50
Controle de qualidade p/ chela de equipa	0,50
<b>TOTAL</b>	<b>8,00</b>

POSTO 0102.3

Soldar e acatar conjunto do tablier (estr. e tra.)	0,50
Montar e acatar conjunto do tablier (PRFV)	0,50
Desempeno das blindagens e portas de luz	0,50
Aplicar estubo de fibra em PRFV	0,50
Aplicar estubo de fibra em PRFV	0,50
Aplicação do revestimento das cavas	0,50
Tempo de controle pichela de equipa	0,50
<b>TOTAL</b>	<b>4,00</b>

POSTO 0102.4

Est. painel nos. (incl. prep. e curvatura peças)	0,50
Est. painel dir. (incl. prep. e curvatura peças)	0,50
Tempo de controle p/ chela de equipa	0,50
<b>TOTAL</b>	<b>1,50</b>

## SECÇÃO 01

POSTO 01.01.2		TEMPOS 15m
1	Nivelamento do estrado	1,50
2	Alinhamento das travessas do estrado	2,00
3	Apl. dos escantilhões de posicion. dos paineis	0,50
4	Montar, pingar a estrutura dos paineis	4,50
5	Montar, pingar a estrut. da frente e traseira	4,00
6	Montar, pingar e soldar estrut. do tejadilho	4,50
7	Desempeno da cinta de ligação do painel ao estrado	3,00
8	Alinhar pingar zona da saia do painel (dir. +esq.)	7,00
9	Apl. do escantilhão na abertura da porta da frt.	0,50
10	Soldar os paineis laterais, frt. e tra. ao estrado	10,50
11	Montagem dos escantilhões da porta do motorista	0,50
12	Alinhamento da carroçaria	1,50
13	Retirar escant. de posicionamento dos paineis	0,50
14	Mont. dos tubos de ligação da traseira a almofada	2,00
15	Pingar roda pé ao painel lateral dir. e esq.	3,50
16	Desempeno e rectificações da almofada traseira	3,00
17	Aplicação e soldadura de peças	6,00
18	Aplicação da estrutura nas cavas das rodas	6,00
19	Soldadura de paineis, estrado intrm., frt. e tra.	9,00
99	Tempo de controle p/chefe de equipa	11,50
<b>TOTAL</b>		<b>42,50</b>

POSTO 01.02.2		TEMPOS 15m
1	Rebarbar ext. e int. da carroçaria	7,09
2	Desempenar estrutura do tejadilho	18,13
3	Desempeno estr. do painel (esq. e drt.)	10,00
4	Acerto da abertura do para-brisas da frente	3,00
5	Acerto da abertura das tampas laterais	5,00
6	Acerto da abertura da tampa traseira	1,00
7	Apl. cantoneiras suporte bagageiras no tejadilho	1,88
8	Apl. estrutura suporte do condensador	2,00
9	Controle de qualidade p/ chefe de equipa	10,50
<b>TOTAL</b>		<b>58,60</b>

POSTO 01.03.2		TEMPOS 15m
1	Montar e acertar conjunto do tablier (estrutura)	17,00
2	Montar e acertar conjunto do tablier (PRFV)	8,00
3	Desempeno das blindagens c/ pontas de fogo	10,00
4	Aplicar estribo da frente em PRFV	3,50
5	Aplicar estribo de trás em PRFV	6,00
6	Aplicação do revestimento das cavas	17,00
7	Tempo de controle p/chefe de equipa	11,50
<b>TOTAL</b>		<b>73,00</b>

POSTO 01.01.0		TEMPOS 15m
1	Estr. painel esq. (incl. prep. e curvatura peças)	32,50
2	Estr. painel dir. (incl. prep. e curvatura peças)	36,00
99	Tempo de controle p/ chefe equipa	4,50
<b>TOTAL</b>		<b>73,00</b>

POSTO 01.02.0		TEMPOS 15m
1	Estr. da frente (incl. prep. e curvatura de peças)	11,50
2	Estr. de trás (incl. prep. e curvatura de peças)	12,00
99	Tempo de controle p/chefe de equipa	4,50
<b>TOTAL</b>		<b>28,00</b>

POSTO 01.03.0		TEMPOS 15m
1	Estrutura do tejadilho	32,50
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	2,50
<b>TOTAL</b>		<b>35,00</b>

POSTO 01.04.0		TEMPOS 15m
	Montagem da tampa em PRFV	6,50
	Acerto e col. para-choque em PRFV/Al. Incl. arca	20,00
	Acerto e aplicação da tampa da frente	12,00
	Montagem tampas laterais (plac. braço)	28,75
	Montagem tampa traseira	3,00
	Montagem das cunetas	6,00
	Montagem das condutas	30,00
	Mont. acerto final em PRFV para-choq. port. escape	11,00
	Acerto e função final painéis exteriores	6,00
	Colagem das chapas nas pilares	2,00
	Montar tampas lat. e desmontar	2,00
	Tempo de controle p/ chefe de equipa	14,75
<b>TOTAL</b>		<b>142,50</b>

## SECÇÃO 02

POSTO 02.01.2		TEMPOS 15m
1	Montagem das pranchas nos óculos das janelas	1,25
2	Chapeamento das sancas (esq. e dto.)	2,50
3	Chapeamento do tejadilho ou colagem do centro	5,00
4	Abertura de óculos p/ ventiladores e estribo	1,50
5	Aberturas laterais p/ entrada de ar e aplicação de cx.	1,00
6	Desempeno e lixagem do tejadilho e sancas	3,00
7	Movimentação e transporte de chapas	1,50
8	Aplicação de tomadas de ar para ar forçado	1,00
9	Apl. materiais isolamento (esferovite)	0,70
10	Chapeamento ext. dos painéis inc. saia	26,00
11	Apl. e acerto dos aros, vedação das tampas	24,00
12	Assoalhar pavimento	30,00
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	14,00
<b>TOTAL</b>		<b>111,45</b>

POSTO 02.02.2		TEMPOS 15m
1	Montagem da frente em PRFV	8,50
2	Acerto e apl. para-choques em PRFV ftt. incl. aros	20,00
3	Acerto e aplicação da tampa da frente	12,00
4	Montagem tampas laterais (pino, braço)	28,75
5	Montagem tampa traseira	3,00
6	Montagem das cavas	6,00
7	Montagem das condutas	30,00
8	Mont. acerto tras. em PRFV para-choq. pont. escape	11,00
9	Acerto e furação frisos painéis exteriores	5,00
10	Colagem das chapas nos pilares	2,00
11	Montar tampas lat. e desmontar	2,00
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	14,00
<b>TOTAL</b>		<b>142,25</b>

## SECÇÃO 04

POSTO 04.00.0

POSTO 04.00.0		TEMPOS 12m
1	Lavagem dos tubos para a estrutura	10
2	Pintura de letras	10
3	Preparação de tintas e aprovisionamento	5
4	Pintura de para-choques e tampões	2
5	Ferramentaria	5
6	Preparação e pintura de frisos	3
7	Pintura de laços e grelhas	2
8	Acessórios	20
<b>TOTAL</b>		<b>57</b>

POSTO 04.01.0

POSTO 04.01.0		TEMPOS 15m
1	Limpeza e desengorduramento da carroçaria	5
2	Lixar partes em AL, PRFV, pontas de fogo apl.betume	10,5
3	Lavagem c/diluente, isolamento p/apl.de primário	5,5
4	Pintura da estrutura	23
5	Isolar o Pavimento, malas e órgãos mecânicos	1
6	Deslocação da viatura posto 04.01 p/ 04.04	0,5
<b>TOTAL</b>		<b>45,5</b>

POSTO 04.02.0

POSTO 04.02.0		TEMPOS 15m
1	Tempo de controle de qualidade p/ chefe de equipa	4
2	Aplicação de betumes	9
3	Lixar betumes	15
4	Desengorduramento	3
5	Limpeza	0,75
<b>TOTAL</b>		<b>31,75</b>

POSTO 04.04.0

POSTO 04.04.0		TEMPOS 15m
1	Aplicação de primário	3,25
2	Aplicação de sub-capa	3,25
3	Aplicação da cor base	3,25
4	Aplicação do verniz	3,25
5	Aplicação do epotop fino e remates interiores	3,75
6	Aplicação do epotop grosso (granulado)	2,25
7	Limpeza do posto de trabalho	0,5
<b>TOTAL</b>		<b>19,5</b>

POSTO 04.07.0		TEMPOS 15m
1	Lixagem da sub-capa	20
2	Rectificações c/betume e poliester	7
3	Limpeza do interior +carroçaria	2,5
4	Preparação p/ marcação (fixar tampas)	2
<b>TOTAL</b>		<b>31,5</b>

POSTO 04.08.0		TEMPOS 15m
1	Marcação para pintura de faixas	9,5
2	Isolamento p/ pintura de faixas (incl. 1ª fa c/esq)	6
3	Limpezas	0,5
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>

POSTO 04.09.0		TEMPOS 15m
1	Retirar isol. 1ª faixa e apl. isol. 2ª faixa	2
2	Retirar isol. 2ª faixa e apl. isol. 3ª faixa	2
3	Retirar isol. 3ª faixa e apl. isol. p/cor base	3
4	Retirar isol. e preparar p/apl. do epotop fino	8
<b>TOTAL</b>		<b>15</b>

POSTO 04.12.0		TEMPOS 15m
1	Limpeza de vidros caixilhos e tejadilho	7,9
2	Limpeza da frente e traseira	1
3	Limpeza e rectificações de tampas e bagageiras	16,4
4	Limpeza e rectificações do motor e janelas	3,5
5	Limpeza e remates do interior das portas (3 portas)	3
6	Lavagem de painéis, saia, frente e traseira int.	6,4
7	Preparação e pintura de frisos	3
8	Pincelar todo o autocarro depois de lavado	4,9
9	Limpeza do interior	17
10	Preparação p/ repintura quando necessário	16,4
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	8,5
<b>TOTAL</b>		<b>88</b>

POSTO 04.13.0		TEMPOS 15m
1	Apl. de palesite (secção 04 e 06)	5,25
2	Apl. de insonorizante	0,75
3	Apl. de dinol (inc. dinol fino secção 04 e 06)	4,25
4	Apl. de poliuretano	1,75
5	Limpeza da unidade e do posto de trabalho	1
<b>TOTAL</b>		<b>13</b>

## SECÇÃO 06

POSTO 06.01.2		TEMPOS 15m
1	Apl. de isolamento acústico e térmico	5
2	Apl. da frente em PRFV	3
3	Apl. da traseira em PRFV	2,5
4	Apl. de tola marítima (painéis e tejadilho)	4,5
5	Apl. da traseira inf. em PRFV	3
6	Montagem do perfil GHE	7
7	Montagem das tampas laterais	18
8	Montagem da tampa traseira	1
9	Montagem do AC e ou ar forçado	2
10	Montagem dos FLAPS e cilindros	1,5
11	Mont. de parafusos das placas de PUB nos painéis	1,5
12	Revestimento dos pilares e traseira	2,5
13	Revestimento do tejadilho	4
14	Revestimento dos Painéis e frente	2,5
15	Revestimento das bagageiras	4
16	Montagem de topos e borrachas (GHE)	7,5
99	Tempo de controle p/chefe de equipa	11,5
<b>TOTAL</b>		<b>81</b>

POSTO 06.02.2		TEMPOS 15m
1	Montagem dos farolins de iluminação int. bagageiras	2
2	Montar aros dos ventiladores	2
3	Montagem das bagageiras	6
4	Montagem dos altifalantes	1
5	Montagem dos conjuntos ar e luz	3
6	Montagem das lâmpadas fluorescentes	5
7	Montagem acrílicos	4
8	Montagem do centro tejadilho	3
9	Montagem dos ventiladores e deflectores	3
10	Montagem dos sinais de paragem	0,5
11	Aplicação dos frisos de engate das cortinas	5
12	Montagem das molduras nas cavas das rodas	5
13	Revestimento das bagageiras	17
14	Apl. de frisos de remate do pavi. das bagageiras	3
15	Acerto aros dos ventiladores e remate das condutas	7,5
16	Tempo de controle p/chefe de equipa	11,5
<b>TOTAL</b>		<b>78,5</b>

POSTO 06.03.2		TEMPOS 15m
1	Revestimento do pavimento	6
2	Revestimento do estribo da fit. (e ou plano mot.)	6,5
3	Revestimento do estribo central	4,5
4	Apl. de frisos de remate do pavimento interior	1
5	Apl. de serrafos de madeira nas janelas	6
6	Colagem dos vidros laterais	19
7	Colagem do vidro traseiro	1
8	Mont. do para-brisas c/ cercadura de PB	8
9	Colagem de chapas AL de remate da fit. aos pilares	6,25
10	Colagem de chapas AL de remate dos vidros laterais	29
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	11,5
<b>TOTAL</b>		<b>98,75</b>

POSTO 06.04.2		TEMPOS 15m
1	Montagem da frente interior inferior (tablier)	14
2	Montagem do estore da frente	2
3	Montagem de forra na cinta do parabrisas	2,5
4	Montagem dos espelhos interiores	1
5	Montagem das caixas p/ instalação eléctrica	3
6	Montagem da tampa do quadro da porta	0,5
7	Montagem da ventoinha para motorista	0,5
8	Lavagem de vidros	16
9	Mont. da porta de serviço da frente	7,5
10	Mont. da porta de trás	7,5
11	Mont. do para-choques de trás	3
12	Mont. dos espelhos retrovisores	2
13	Mont. do para-choques da frente	7,5
14	Apl. dos farolins de trás	2
15	Apl. dos farolins de parque	1
16	Apl. dos piscas laterais	0,5
17	Apl. de cornijas sobre as portas	1
18	Apl. do fecho da tampa do gasóleo	1
19	Apl. das chapas reflectoras na traseira	0,5
20	Apl. da grelha de capt. de ar para o filtro	0,5
21	Preparação dos suportes dos tampões	1
22	Apl. de marcas e legendas	1
23	Aplicação do postigo em AL na traseira	2
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	11,5
<b>TOTAL</b>		<b>89</b>



## SECÇÃO 25

POSTO 06.05.2		TEMPOS 15m
1	Apl. de cortinas	2,75
2	Apl. das tampas do pavimento	4
3	Apl. dos bancos	15
4	Apl. de blindagem e forras nas bagageiras	2
5	Apl. do banco do motorista	0,75
6	Apl. do banco do guia	1
7	Apl. de cintos de segurança	1,5
8	Apl. de martelos quebra vidros	1
9	Apl. de cabides	0,5
10	Apl. das palas de vedação do radiador	3
11	Apl. móvel da Farmácia	0,5
12	Apl. fechos nas cavas (e acerto das cavas)	2
13	Apl. dos remates em PRFV d/ condutas c/ pilares	2,5
14	Apl. d/ fole alavanca velocidades e travão d/ mão	0,75
15	Apl. de extintores	0,5
16	Apl. da blindagem do motor de salão	1
17	Apl. de PB no PAL dos bancos	1
18	Apl. do estore da cama do motorista	3
19	Apl. d/ varões, asas de entrada e outras	1,5
20	Inspecção inferior	5
21	Apl. cx. protecção microsuítech	0,5
22	Mont. das cx. do vídeo e ferramentas	0,5
23	Acerto d/ topos int. d/bag. e modulo c/altifalante	0,5
24	Apl. tubo chapa furada cap ar alternador e embrai.	0,5
25	Apl. de tapa pernas	5
26	Apl. d/chapas inf. e características	3
27	Apl. d/blindagem no int. da mala central	6
28	Apl. d/estrado na porta central	1
29	Apl. da tampa no QE	1
30	Aplicação d/saia entre rodados	2
99	Tempo de controle para chefe de equipa	11,5
<b>TOTAL</b>		<b>80,75</b>

POSTO 06.06.2		TEMPOS 15m
1	Relatório	35
<b>TOTAL</b>		<b>35</b>

## SECÇÃO 25

POSTO 25.01.0		TEMPOS 15m
1	Execução d/estrutura do estrado completo	45
2	Montagem da estrutura do estrado no chassi	39
99	tempo de controle pelo chefe de equipa	14
<b>TOTAL</b>		<b>98</b>

POSTO 25.02.0		TEMPOS 15m
1	Desmontagem acessórios mecânicos e eléctricos	28
2	Montagem componentes em chapa e perfis tubulares	52
3	Montagem do circuito de aquecimento	17
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	14
<b>TOTAL</b>		<b>111</b>

POSTO 25.03.0		TEMPOS 15m
	Montar e acotar taboas	5
	Montar formas do pavimento	10
	Montar ventiladores	4
	Montar fit. sup. em PFRV	8
	Prep. tubuleiras (supot. varredas e/ou em PFRV)	14
	Montar tempos do AC (reservatórios)	4
	Tempo de controle p/ chefe de equipa	7
<b>TOTAL</b>		<b>58</b>

POSTO 25.04.0		TEMPOS 15m
	Cortar e acotar PAL 103316	4,5
	Executar aço de vedação de conformador	3,5
	Formas de remate das pilares	8
	Executar ca. protecção instalação eléctrica	2
	Executar ca. de protecção de luz do degrau	2
	Cortar e lavar PAL 108	2,5
	Cortar PAL 023 e acotar estalhos na traseira	1,5
	Acoto de placa em fibra remate do para-brisa	2
	Acoto das formas da traseira (mold)	2
	Acoto das formas do Convector em alumínio	3
	Acoto do aço e do tempo do colch. ?	4
	Acoto das Montagens p/ ficha de cortina e estore	3
	Acoto do remate do forro superior	3
<b>TOTAL</b>		<b>38</b>

## SECÇÃO 05

POSTO 05.01.0		TEMPOS 15m
1	Tablier	12
2	Tapa-pernas	3
3	Porta Revista cx. madeira	4
4	Caixa extintor	2
5	Forrar motor	1
6	Portas	4
7	Aros ventiladores	4
8	Tampa do cofre	1,5
9	Caixas Instalação	2
10	Forrar Alcatifas malas	2,5
11	Caixas pilares r. tubos esgoto A/C	2
12	Cortar material e dar cola	9,5
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	8,5
<b>TOTAL</b>		<b>56</b>

POSTO 05.02.0		TEMPOS 15m
1	Montar e acertar tablier	5
2	Montar tamoos do pavimento	10
3	Montar ventiladores	4
4	Montar fit. sup. em PRFV	5
5	Prep. tabuleiros (suport. serrafos perfis em PRFV)	14
6	Montar tampas do AC (evaporadores)	4
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	7
<b>TOTAL</b>		<b>49</b>

POSTO 05.03.0		TEMPOS 15m
1	Cortar e acertar PAL 103316	4,5
2	Executar aro de vedação do condensador	3,5
3	Forras de remate dos pilares	6
4	Executar cx. protecção instalação eléctrica	2
5	Executar cx. de protecção da luz do degrau	2
6	Cortar e furar PAL 186	2,5
7	Cortar PAL 023 e executar entalhos na traseira	1,5
8	Acerto da peça em fibra remate do para-brisas	2
9	Acerto das forras da traseira (mala)	2
10	Acerto das forras do Konvectores em alumínio	3
11	Acerto do aro e da tampa do cofre	1
12	Acerto das blindagens p/ ficha da cortina e estore	3
13	Acerto do remate da frente superior	3
<b>TOTAL</b>		<b>36</b>

SEÇÃO 07

POSTO 05.04.0		TEMPOS 15m
1	Preparação dos vidros laterais e traseiros	12
2	Tempo de controle p/ chefe de equipa	4,5
<b>TOTAL</b>		<b>16,5</b>

POSTO 05.05.0		TEMPOS 15m
1	Porta automática da frente	14
2	Porta de emergência	14
3	Porta ctr. de bater	11,5
4	Tempo de controle p/ chefe de equipa	4,5
<b>TOTAL</b>		<b>44</b>

Ligação do PCU	14
Appl. instalação nos motores (pl. +10% tempo)	3
Ligação dos motores de saída	0,75
Appl. de terminais nos afilhantes	0,5
Ligação de fluorescentes	1,5
Criar Fluorescentes e locais de ar e luz	0,5
Appl. inst. bola + geladeira + 0% superior	4
Appl. inst. traseira (aparelho, consumíveis e outros)	3
Appl. terminado a bordo	1,2
ACL instalações interiores	4,5
Ligação motores ar forçado	0,75
Tempo de controle p/ chefe de equipa	11,5
<b>TOTAL</b>	<b>48,5</b>

POSTO 07.03.2		TEMPOS 15m
Colocação do Q pneumático e respectivos válvulas	3,5	
Tubagem para filtro de ar	2,5	
Ligação do sistema de aquecimento	17	
Appl. do desumidificador	4	
Appl. tubagem na potest. ligação das mesmas	4	
Testar aquecimento	3	
Testar AC	3	
Mecânica geral	3	
Aplicação do depósito expandido	3	
Tempo de controle p/ chefe de equipa	11,5	
<b>TOTAL</b>	<b>57,5</b>	

## SECÇÃO 07

POSTO 07.01.2		TEMPOS 15m
1	Passagem d/ instalação do chassi	5
2	Colocação do depósito expansão	2
3	Alteração d/ bocal de entrada de gasóleo	2
4	Alter. e fixação do depósito de óleo e direcção	2,5
<b>TOTAL</b>		<b>11,5</b>

POSTO 07.02.2		TEMPOS 15m
1	Ligação do AC	14
2	Apl. instalação nas malas (pl. +int. tampas)	3
3	Ligação dos motores de salão	0,75
4	Apl. de terminais nos altifalantes	0,5
5	Ligação de fluorscentes	1,5
6	Ensaiar Fluorscentes e bocais de ar e luz	0,5
7	Apl. inst. farois + geleira + fit. superior	4
8	Apl. inst. traseira (+plafon. compressor e conden.)	3
9	Apl. termostato e sonda	1,5
10	Apl. instalações interiores	4,5
11	Ligação motores ar forçado	0,75
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	11,5
<b>TOTAL</b>		<b>45,5</b>

POSTO 07.03.2		TEMPOS 15m
1	Colocação do Q pneumático e respectivas valvulas	3,5
2	Tubagem para filtro de ar	2,5
3	Ligação do sistema de aquecimento	17
4	Apl. do desembaciador	4
5	Apl. tubagens nas portas+ligação das mesmas	4
6	Testar aquecimento	3
7	Testar AC	3
8	Mecanica geral	7
9	Aplicação do depósito expansão	2
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	11,5
<b>TOTAL</b>		<b>57,5</b>

SECÇÃO 09

POSTO 07.04.2		TEMPOS 15m
1	Apl. e ligação do QE	9
2	Passagem da instalação do QE p/ tablier	3
3	Ligação e montagem do tablier	7
4	Ligação e montagem das baterias	2
5	Ligação da geleira	1
6	Ligação de portas de emergência	1
<b>TOTAL</b>		<b>23</b>

Componentes para testes

POSTO 07.05.2		TEMPOS 15m
1	Ligação eléctrica das portas	0,5
2	Ligação da luz degrau porta da frente	1
3	Ligação dos espelhos	1
4	Ligação do relógio	0,5
5	Ligação das válvulas de aquecimento	0,5
6	Ligação dos faróis	1
7	Passar e ligar instalação p/ depósito expansão	0,5
8	Aplicar ligar interruptor corte geral junto bateria	1
9	Conclusão d/ligação inst. prte inf. do chassi	2
10	Passagem instalação para piscas laterais	0,5
11	Ensaio gerais	3
99	Tempo controle p/ chefe equipa	11,5
<b>TOTAL</b>		<b>23</b>

Fabricação de caixa de ligação em AL

Fabricação de suporte de caixa de tablier ferro

Tempo de controle chefe de equipa

**TOTAL**

Porta admissão de frente

Porta de emergência

Porta de bater control

**TOTAL**

POSTO 07.06.0

Tempo instalação completa

Tempo instalação completa de bobinas e PNL

Tempo Mt. complet. cabel. vert. e piso E.S.G. (horizont)

Montagem de bobinas PNL (4 cores)

Tempo lateral com grelha completa

Tempo de controle p/ chefe de equipa

**TOTAL**

## SECÇÃO 09

POSTO 09.01.0		TEMPOS 15m
1	Corte de condutas	7,5
2	Corte de componentes p/chapeamento /diversos)	2
3	Corte de tampas	4
4	Corte de portas	2
5	Componentes para bancos	1
6	Diversos paineis	1
7	Diversos da frente traseira e tejadilho	1
8	Cortar roda-pé	1,5
9	Cortar cavas em inox	1
10	Alteração da ferragem do limpa vidros e portas	4
11	Corte do centro do tejadilho em AL	1
12	Corte d/ perfil e/ferro remate d/ctr tej.	1
13	Montagem da tampa de gásleo	0,75
99	Tempo de controle p/chefe de equipa	12
<b>TOTAL</b>		<b>39,75</b>

POSTO 09.02.0		TEMPOS 15m
1	Fabricação de condutas em aço	16
2	Revestimento ext. do tejadilho (boleados)	6
3	Montagem de tabuleiros	18
4	Revestimento ext. dos paineis	7
5	Fabricação do centro de tejadilho em AL	4
6	Fabricação do remate do centro do tejadilho ferro	5
99	Tempo de controle p/chefe de equipa	14
<b>TOTAL</b>		<b>70</b>

POSTO 09.03.0		TEMPOS 15m
1	Porta automática da frente	18,5
2	Porta da emergência	18,5
3	Porta de bater central	19
<b>TOTAL</b>		<b>56</b>

POSTO 09.04.0		TEMPOS 15m
1	Tampa traseira completa	15
2	Tampas laterais completas dobradiças e PAL	76
3	Tampas lat. compl. abert. vert. e pino 8.5 (2 tampas)	10
4	Montagem de dobradiças PAL (4 cavas)	4
5	Tampa lateral com grelha completa	7
99	Tempo de controle p/ chefe de equipa	14
<b>TOTAL</b>		<b>126</b>

Comparação dos Resultados ANEXO 10 Alternativas para a Secção 01

Alternativa 1

Posto 01.01.2 • Comparação dos Resultados das duas Alternativas para a Secção 01

Max = 23.8 h  
 D = 17.28 h  
 g = 27%

Colaboradores: 2 Soldadores  
 2 Serralheiros

Posto 01.02.2 Duração: 17.28 h  
 Colaboradores: 4 Serralheiros  
 2 Soldadores

Alternativa 2

Posto 01.03.2 Duração: 23.8 h  
 Max = 18.67 h  
 D = 15.85 h  
 g = 84%

Colaboradores: 3 Chapeiros  
 4 Soldadores  
 3 Serralheiros

Alternativa 2

Posto 01.01.2 Duração: 18.65 h  
 Colaboradores: 4 Soldadores  
 4 Serralheiros

Posto 01.02.2 Duração: 16.05 h  
 Colaboradores: 3 Serralheiros

Posto 01.03.2 Duração: 18.67 h  
 Colaboradores: 3 Chapeiros  
 2 Soldadores  
 1 Serralheiros

Quantificação:

Cálculo da eficiência e dos três postos para cada alternativa:

$$1 - g = \frac{Max - D}{Max}$$



$$D = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$$

**Comparação dos Resultados das Duas Alternativas para a Secção 01**

**Alternativa 1**

Posto 01.01.2 Duração: 20.25 h  
 Colaboradores: 2 Soldadores  
 2 Serralheiros

Máx=23.8  
 $D = \frac{20.25 + 17.28 + 23.8}{3}$

Posto 01.02.2 Duração: 17.28 h  
 Colaboradores: 4 Serralheiros  
 2 Soldadores

Alternativa 2:

Posto 01.03.2 Duração: 23.8 h  
 Colaboradores: 3 Chapeiros  
 4 Soldadores  
 3 Serralheiros

Max=18.67 h  
 $D = \frac{18.65 + 16.05 + 18.67}{3}$   
 $\epsilon = 95\%$

**Alternativa 2**

Verifica-se então que utilizando a Alternativa 2 consegue-se uma melhor  
 equilibragem utilizando-se os recursos humanos disponíveis.

Posto 01.01.2 Duração: 18.65 h  
 Colaboradores: 4 Soldadores  
 4 Serralheiros

Posto 01.02.2 Duração: 16.05 h  
 Colaboradores: 3 Serralheiros

Posto 01.03.2 Duração: 18.67 h  
 Colaboradores: 3 Chapeiros  
 2 Soldadores  
 1 Serralheiros

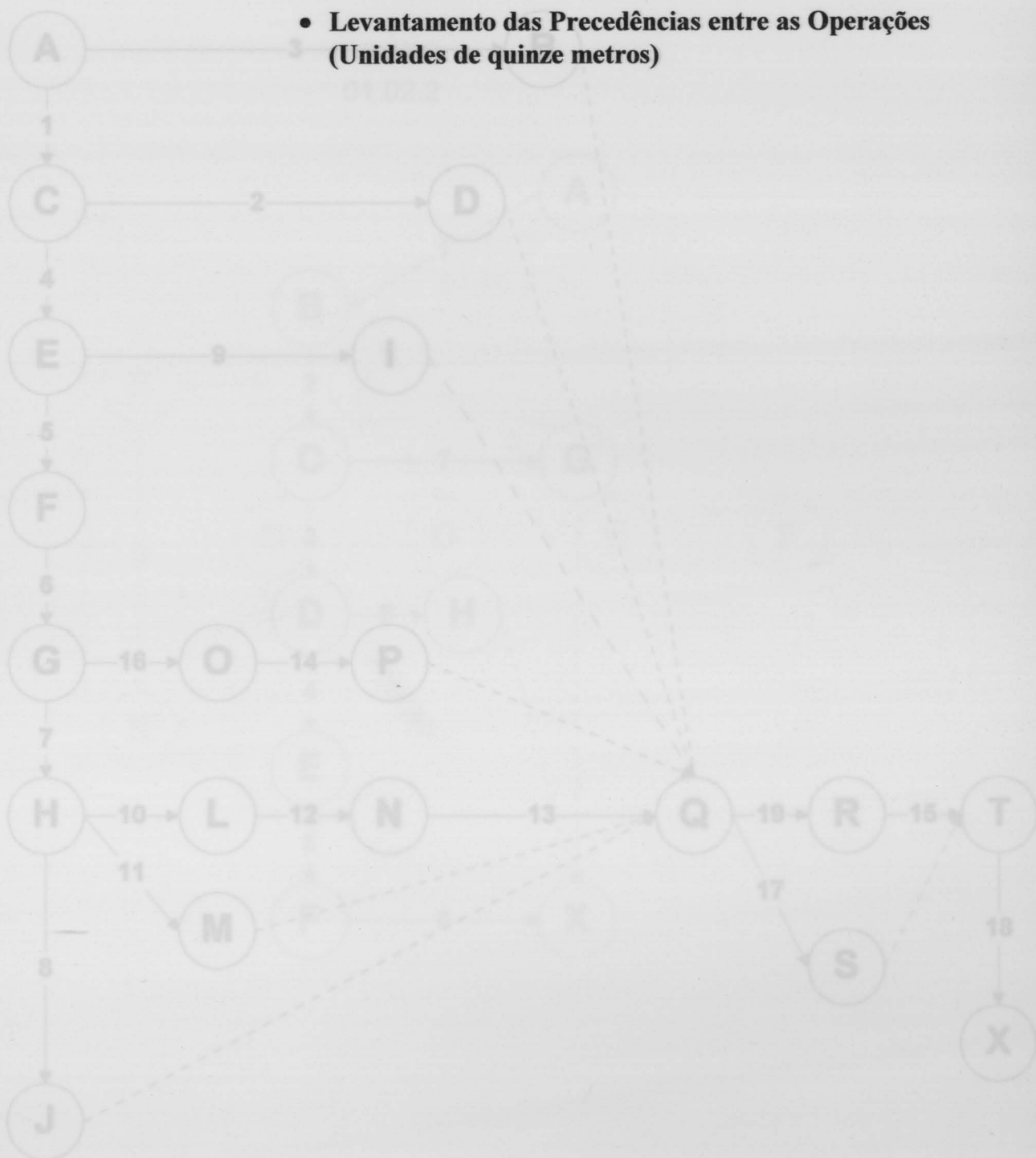
Quantificação:

Cálculo da eficiência  $\epsilon$  dos três postos para cada alternativa:

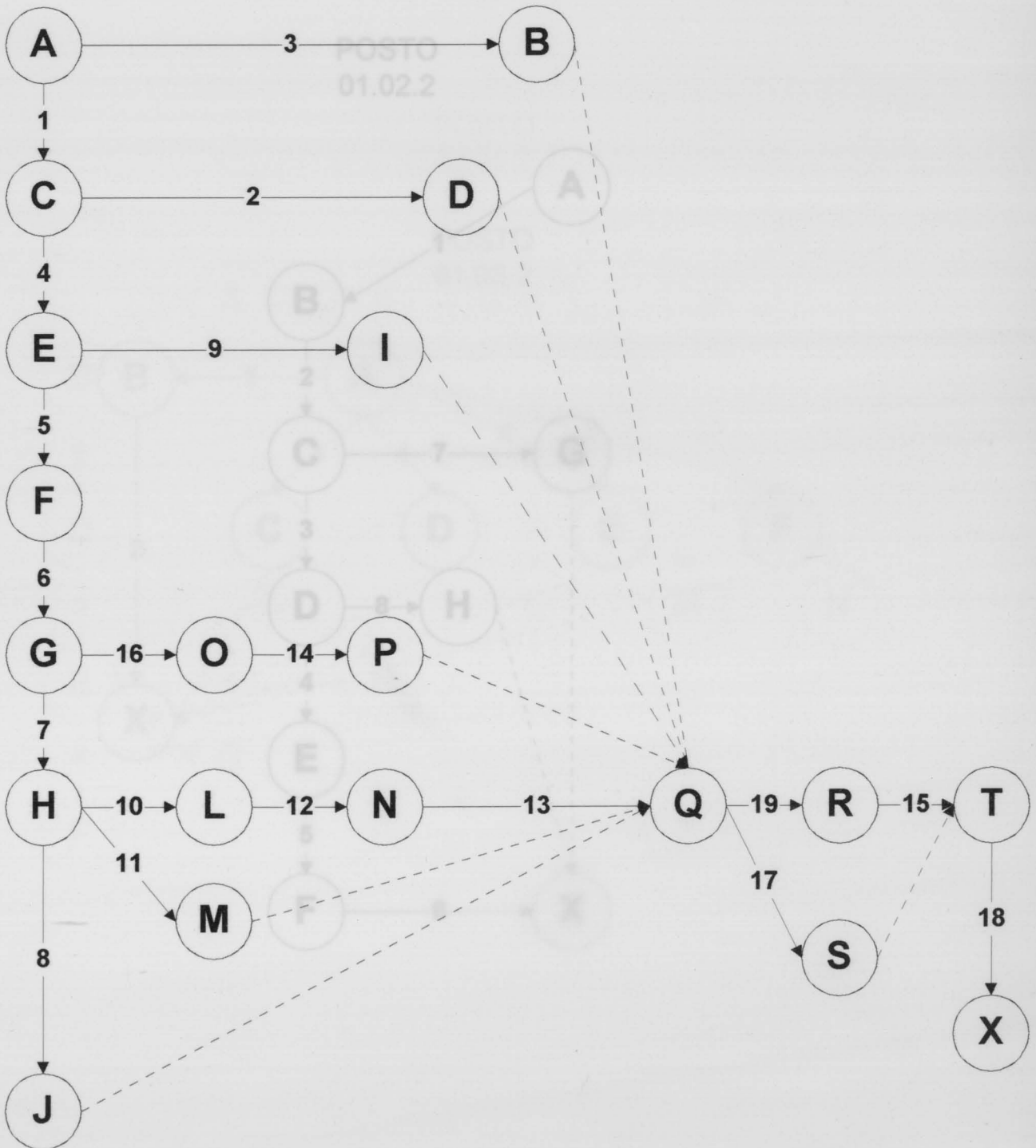
$1 - \epsilon = \frac{Max.-D}{Max}$
-------------------------------------

### ANEXO 11

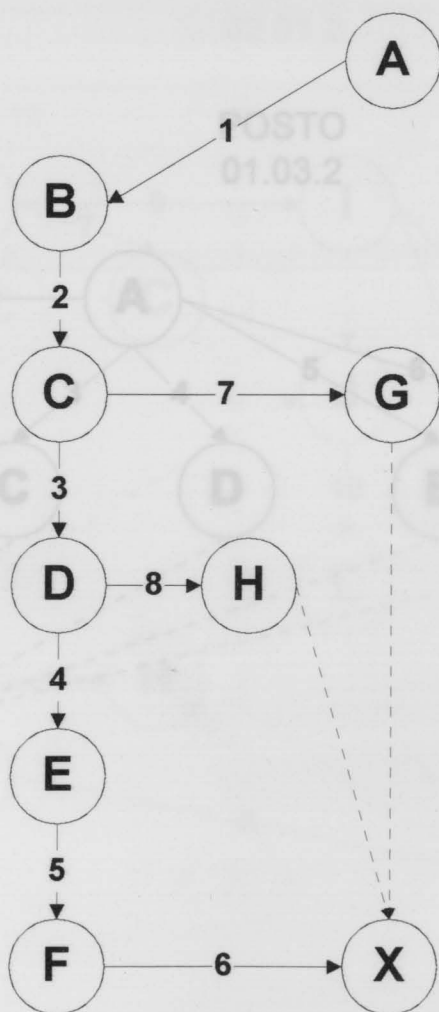
- Levantamento das Precedências entre as Operações (Unidades de quinze metros)



POSTO  
01.01.2

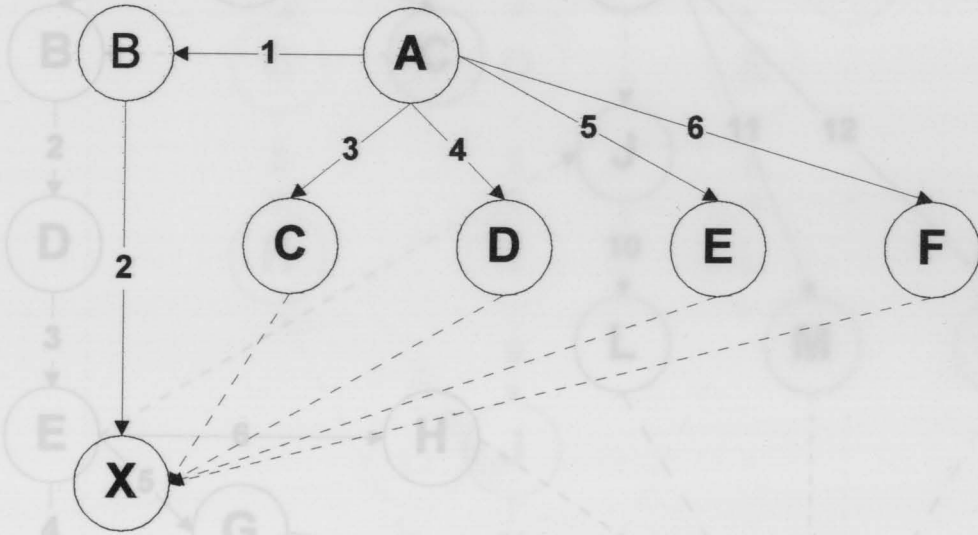


POSTO  
01.02.2

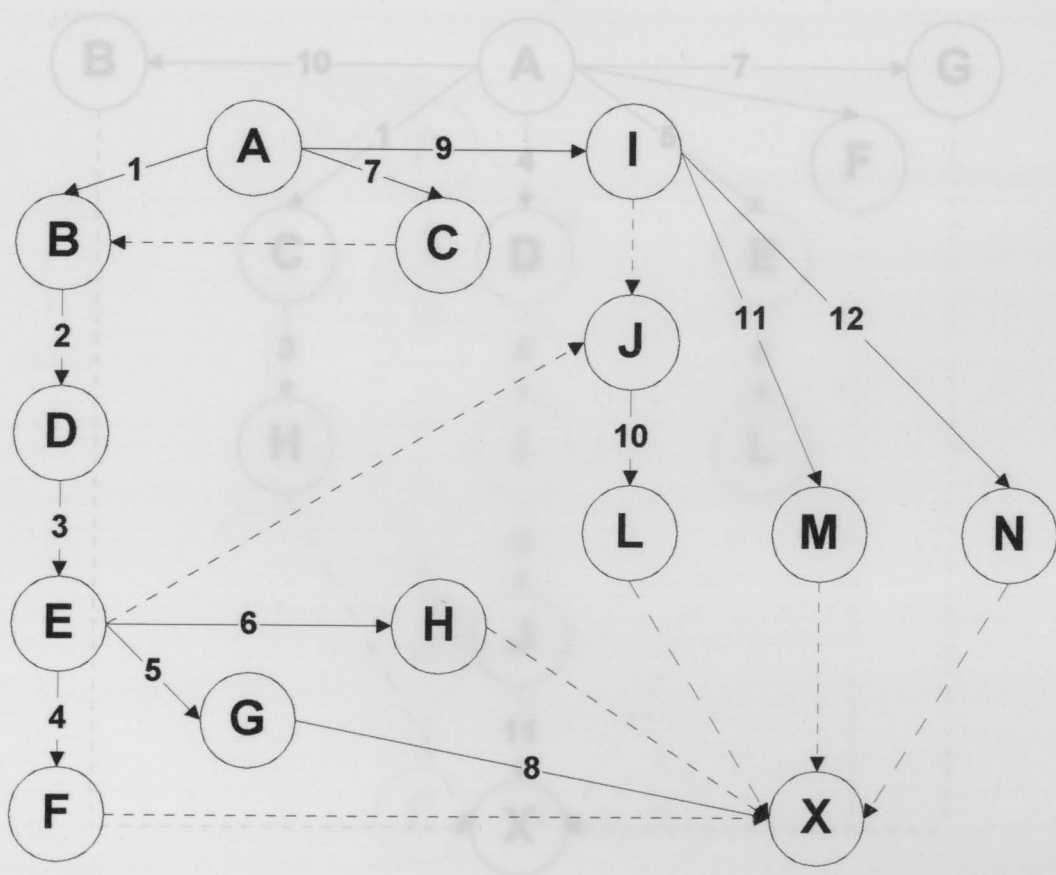


POSTO  
02.01.2

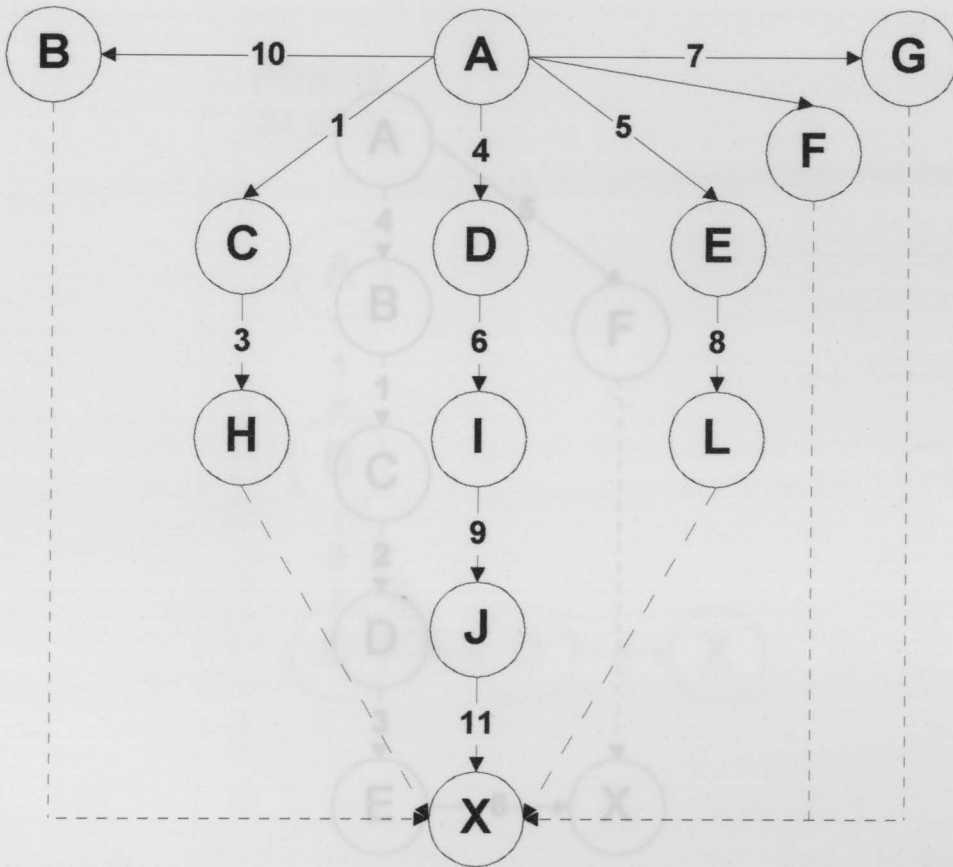
POSTO  
01.03.2



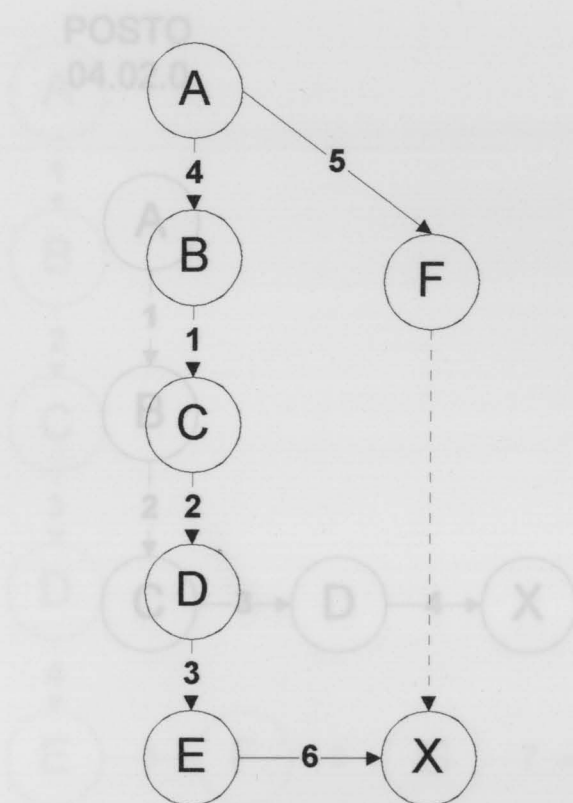
POSTO  
02.01.2



POSTO  
04.01 02.02.2



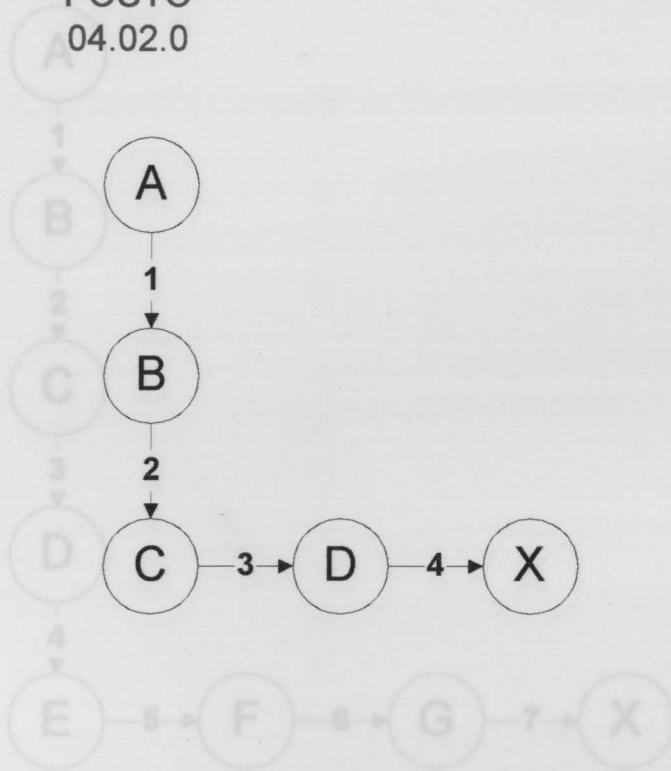
POSTO POSTO  
04.04.0 04.01.0



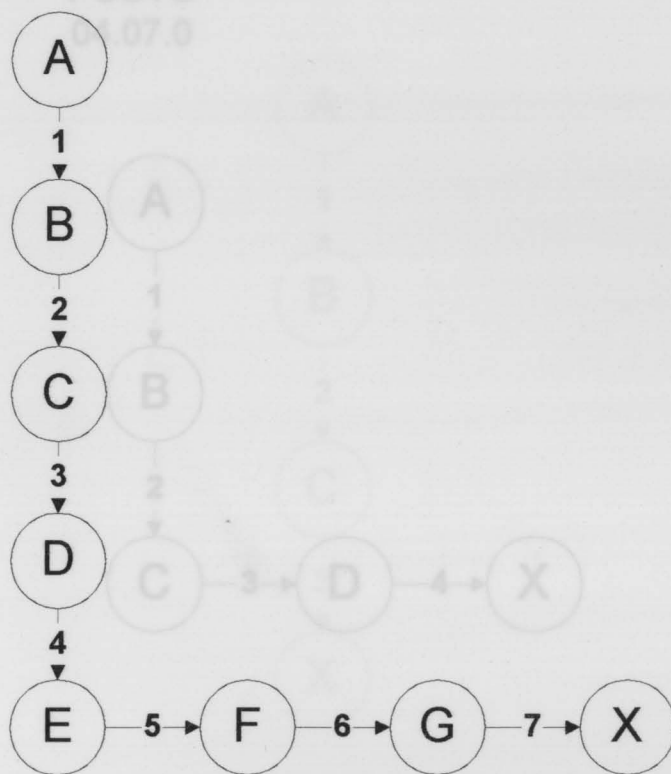


POSTO  
04.04.0

POSTO  
04.02.0

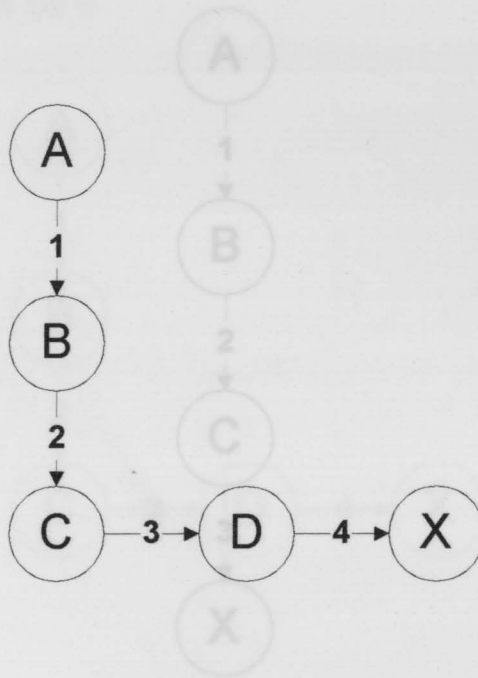


POSTO  
04.04.0



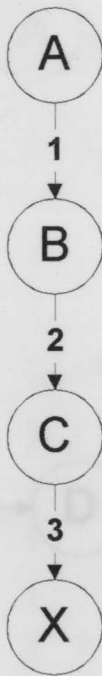
POSTO  
04.07.0

POSTO  
04.08.0

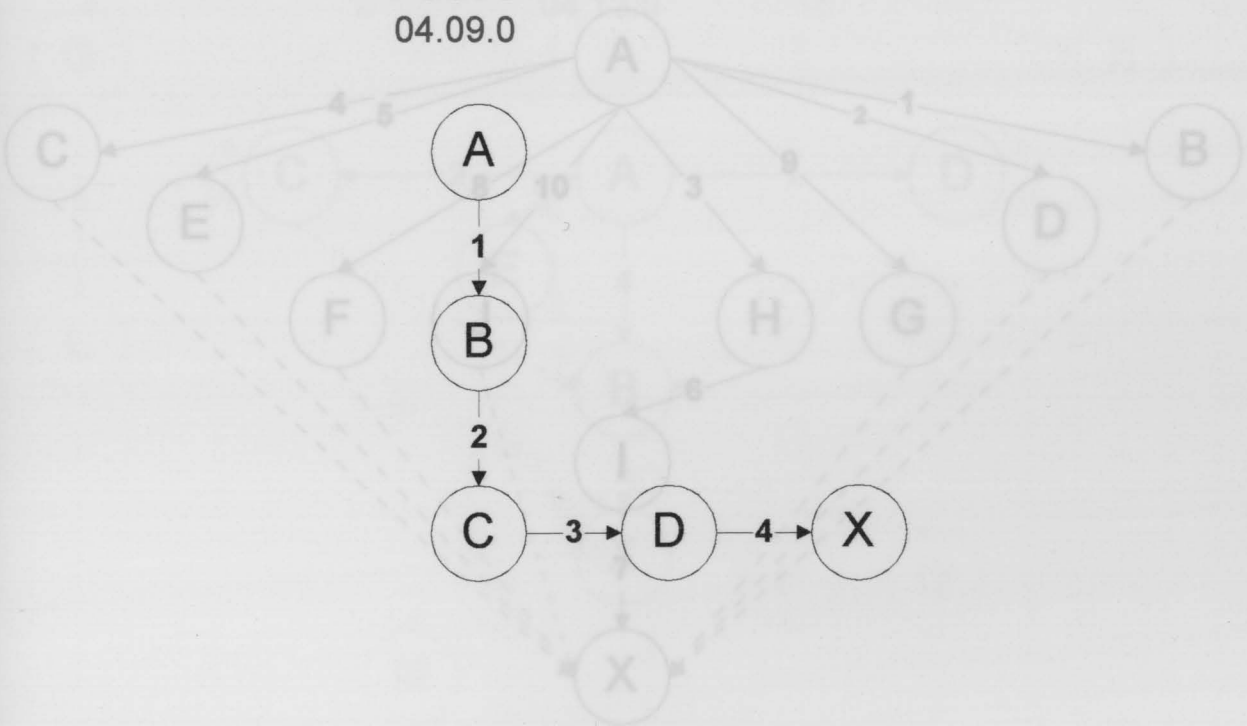


POSTO  
04.08.0

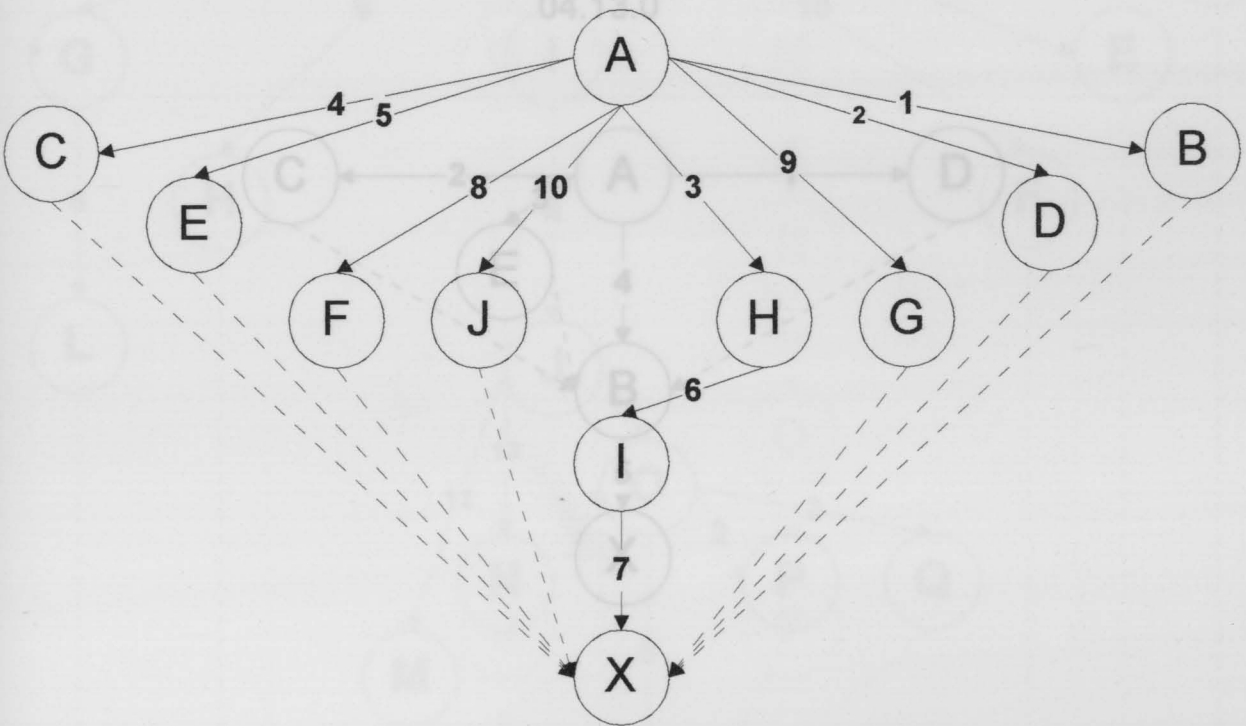
POSTO  
04.09.0



POSTO  
04.09.0

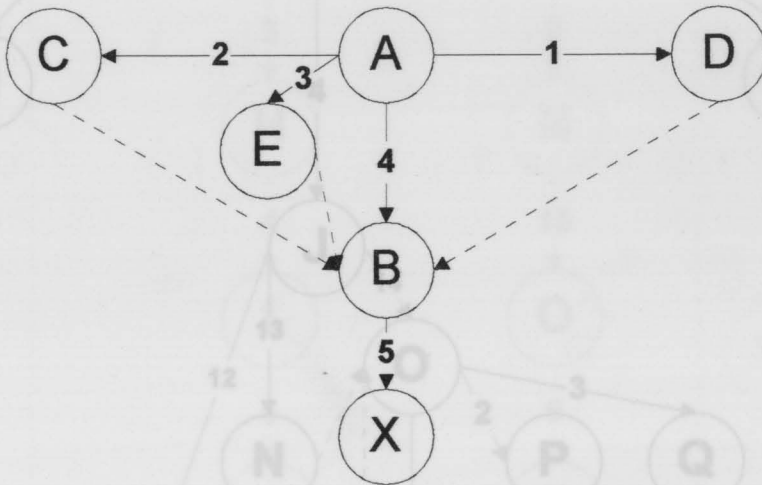


POSTO  
04.12.0



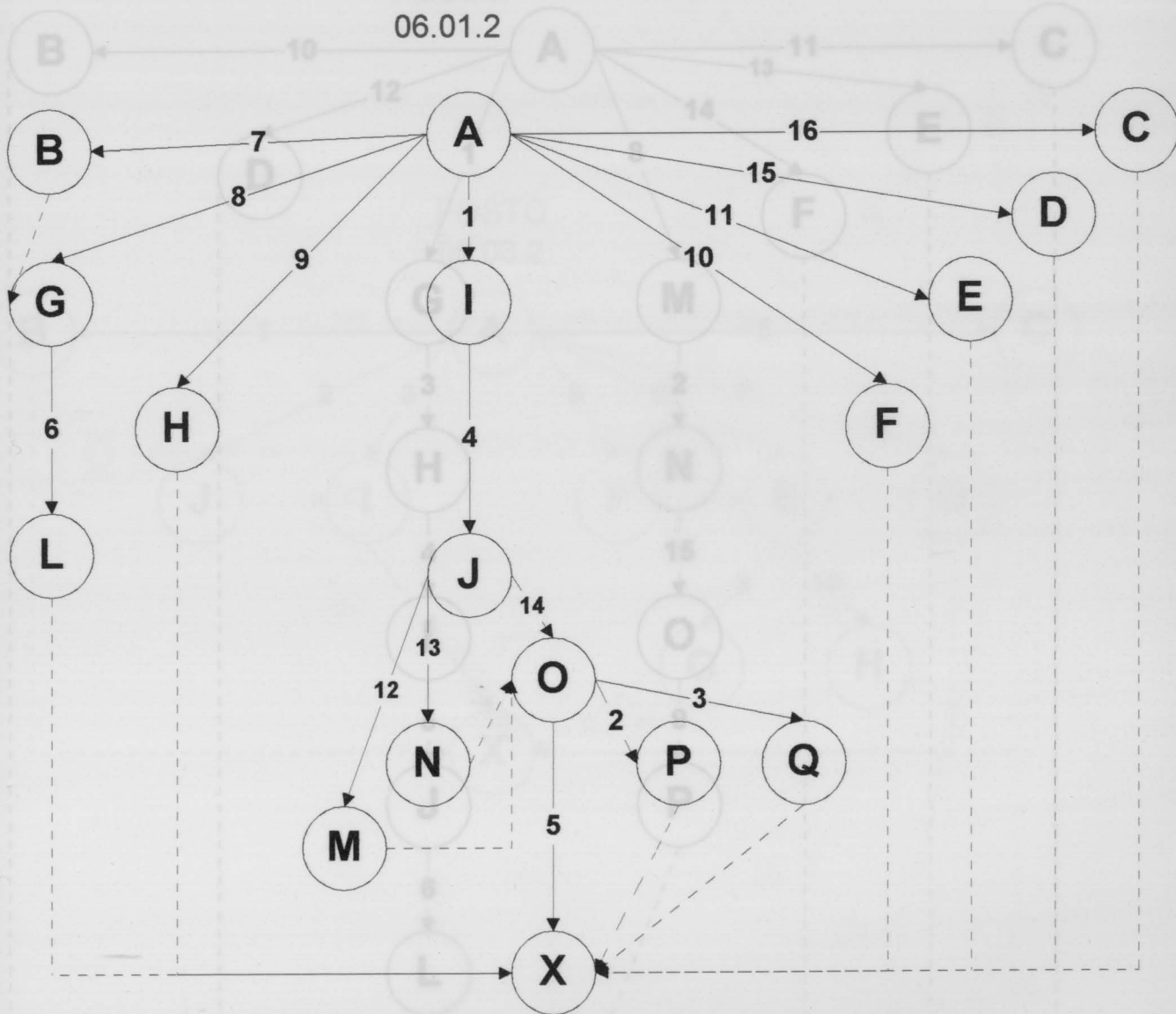
POSTO  
06.01.2

POSTO  
04.13.0



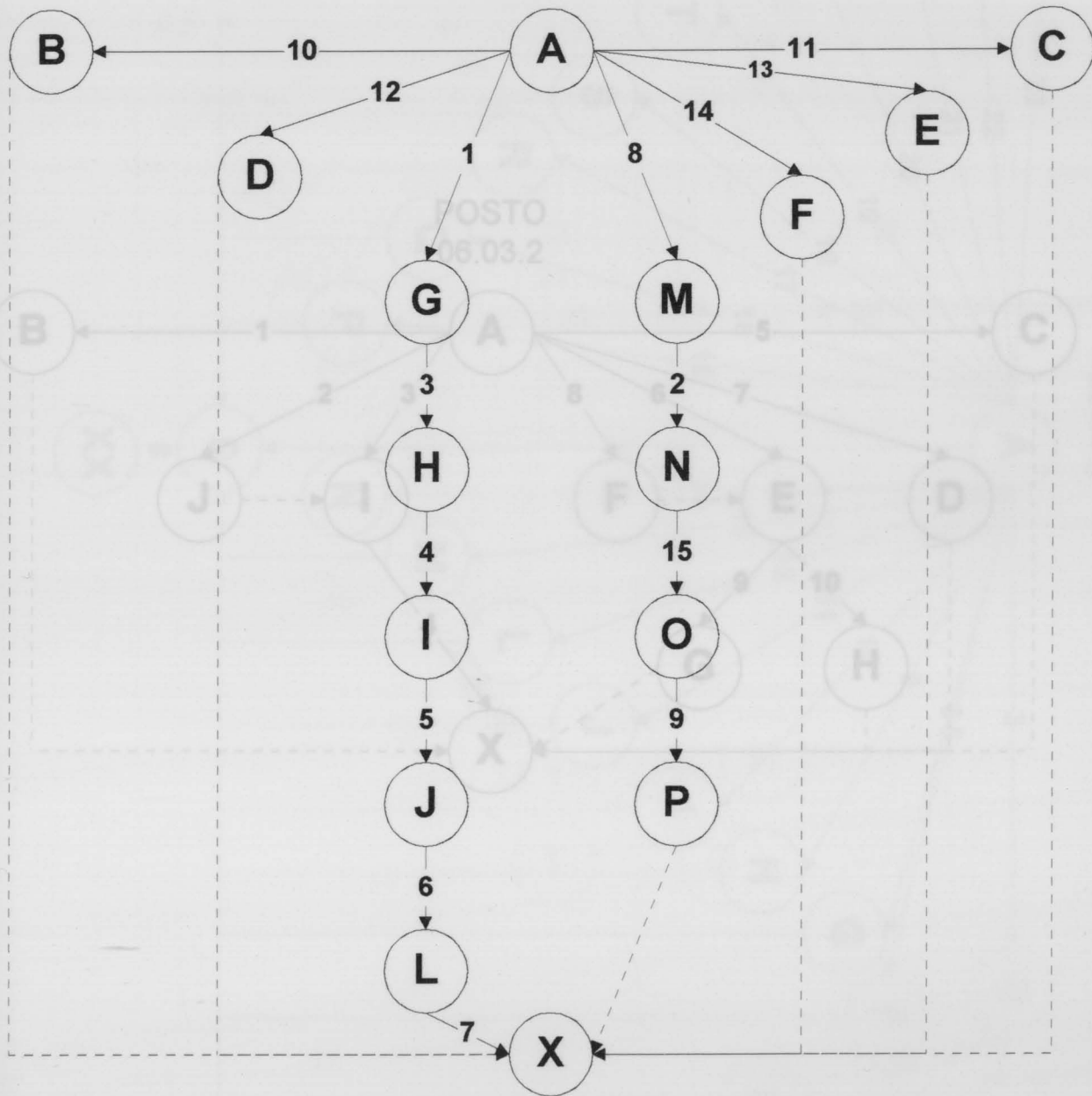
POSTO  
06.02.2

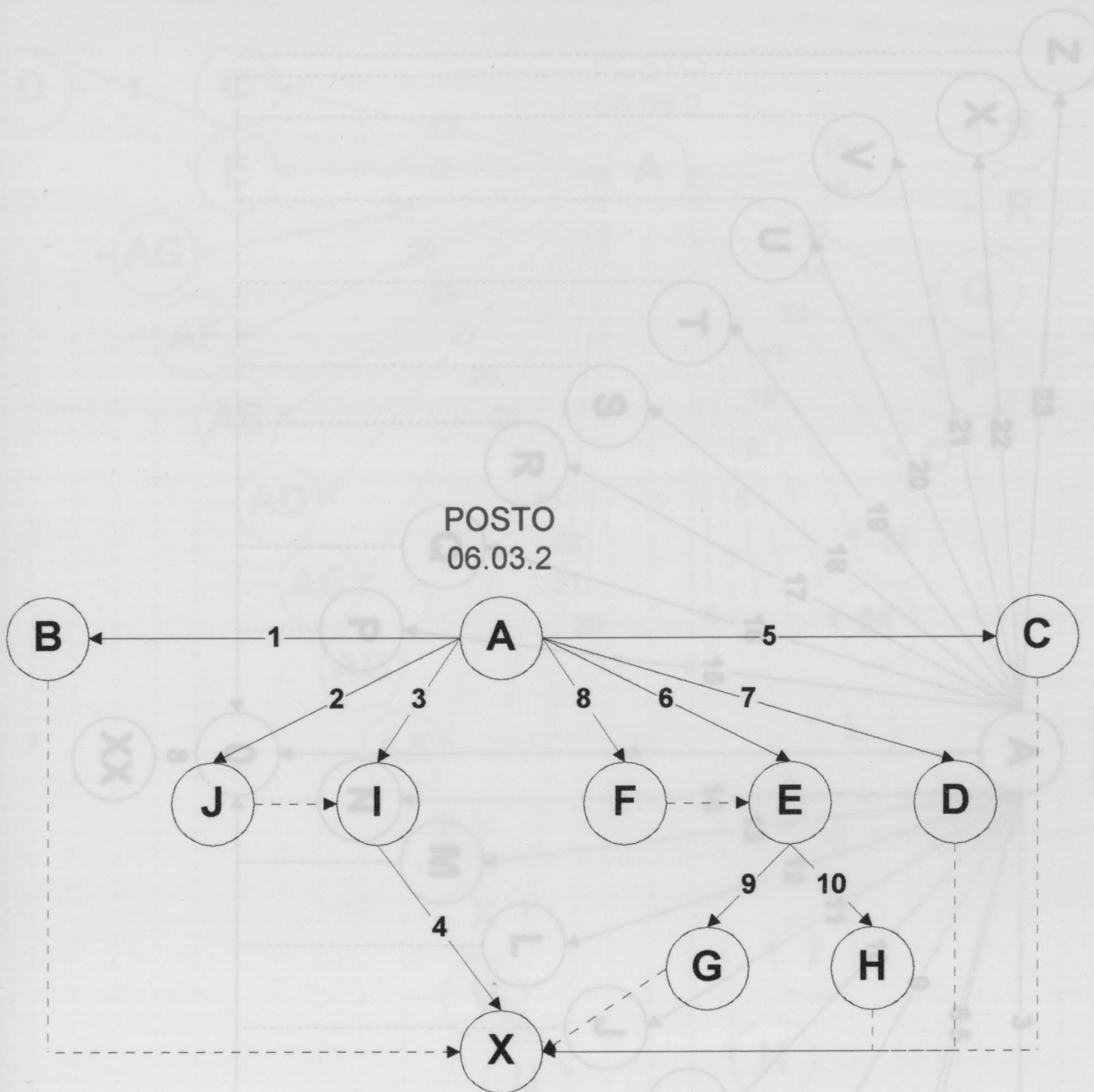
POSTO  
06.01.2



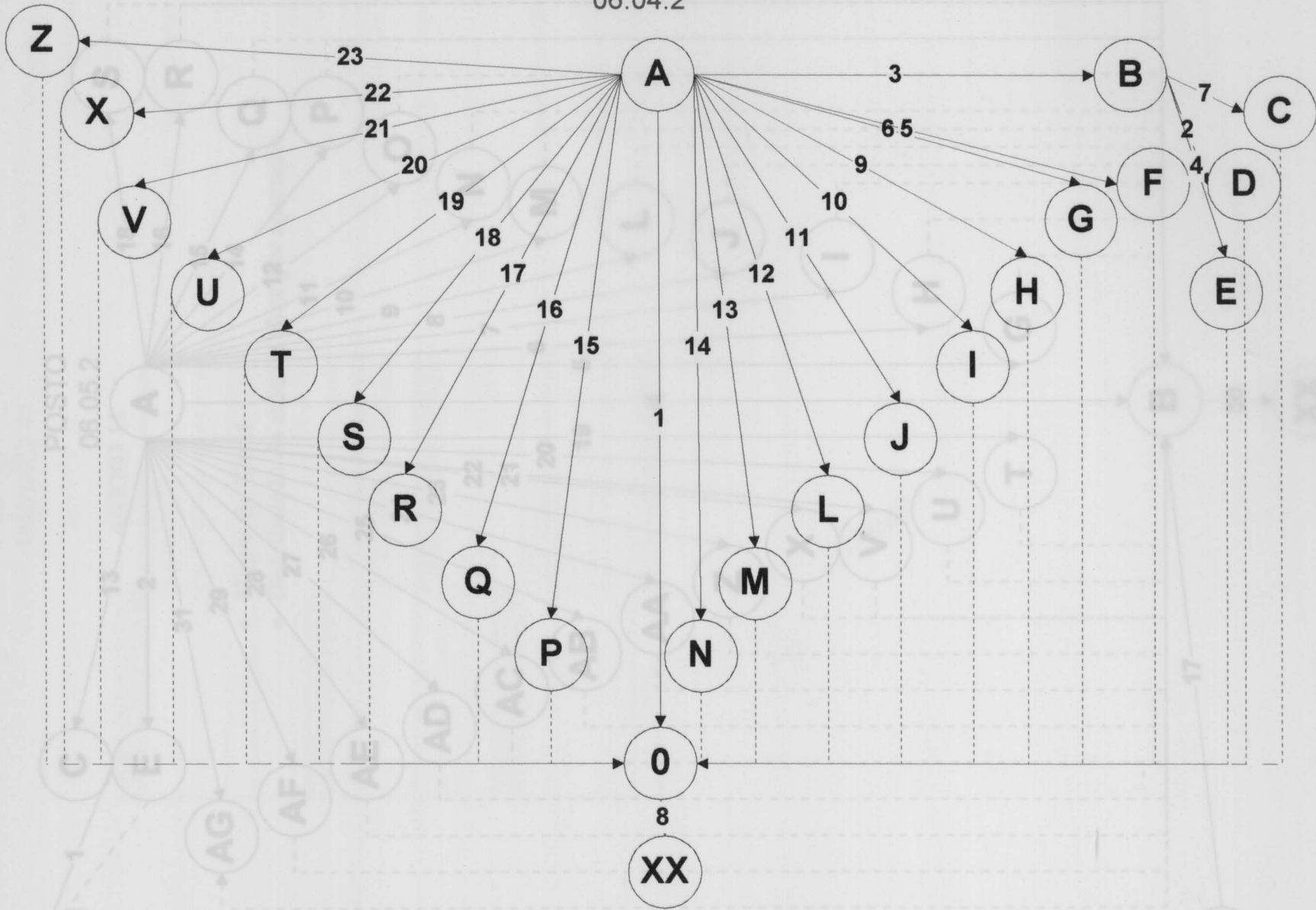


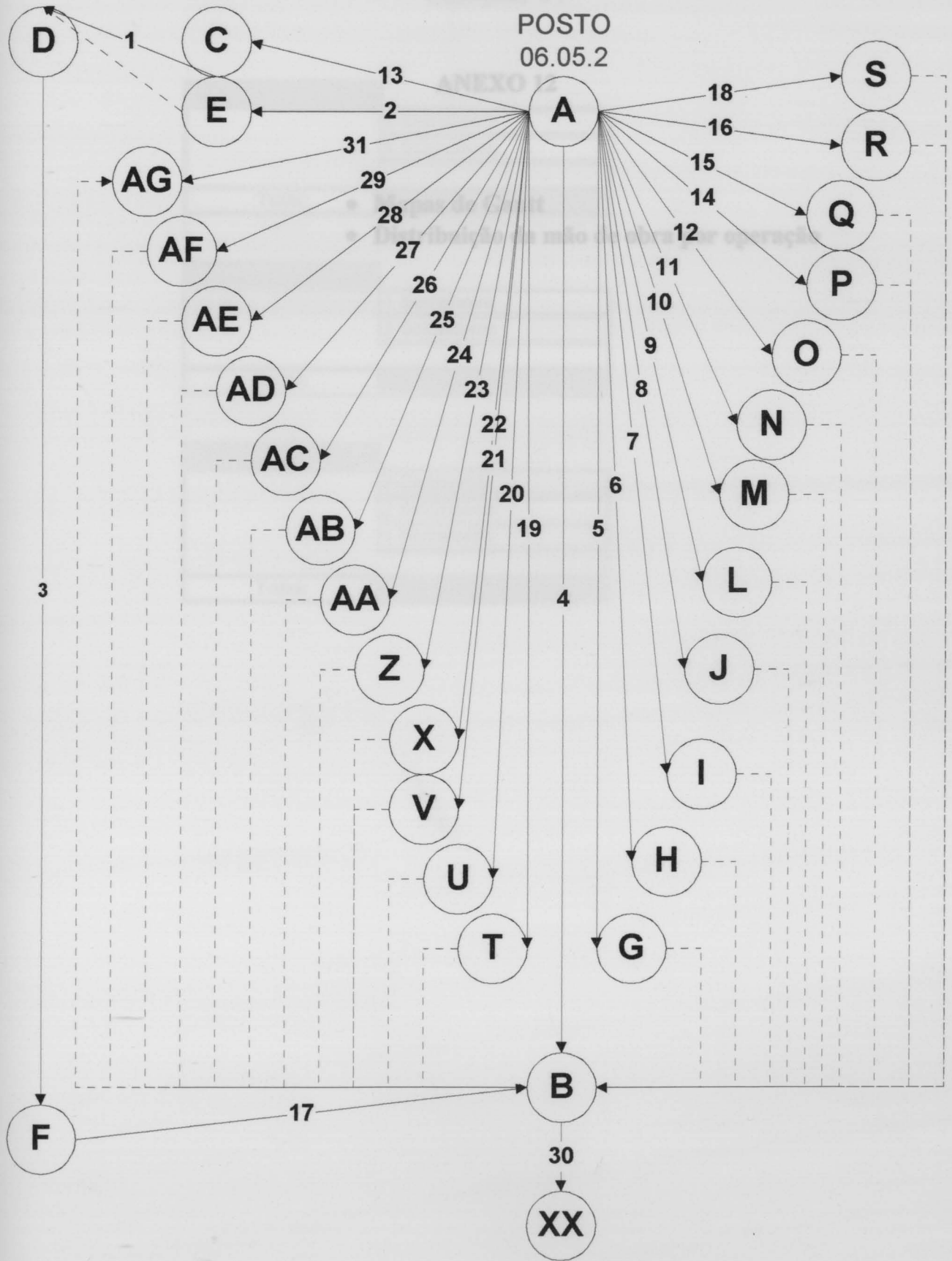
POSTO  
06.02.2





POSTO  
06.04.2





SECÇÃO 01

**ANEXO 12**

	4 Serralheiro
	4 Soldadores
<b>Total:</b>	

- Mapas de Gantt
- Distribuição da mão de obra por operação

	1 Serralheiro
	2 Soldadores
<b>Total:</b>	

	1 Chapista
	2 Soldadores
	1 Serralheiro
<b>Total:</b>	

## SECÇÃO 01

POSTO 01.01.2	
	4 Serralheiro
	4 Soldadores
<b>Total:</b>	<b>8 Colaboradores</b>

POSTO 01.02.2	
	1 Serralheiro
	2 Soldadores
<b>Total:</b>	<b>3 Colaboradores</b>

POSTO 01.03.2	
	3 Chapeiros
	2 Soldadores
	1 Serralheiro
<b>Total:</b>	<b>6 Colaboradores</b>

## SECÇÃO 02

POSTO 02.01.2	
	2 Soldadores
	4 Chapeiros
Total:	2 Carpinteiros
<b>Total:</b>	<b>9 Colaboradores</b>

POSTO 02.02.2	
Total:	3 Chapeiros
	2 Serralheiros
	4 Carpinteiros
<b>Total:</b>	<b>9 Colaboradores</b>

	3 Pintores
Total:	

	5 Pintores
Total:	

	2 Pintores
Total:	

	2 Pintores
Total:	

## SECÇÃO 04

<b>POSTO 04.00.0</b>	
	9 Pintores
<b>Total:</b>	<b>9 Colaboradores</b>

<b>POSTO 04.01.0</b>	
	6 Pintores
<b>Total:</b>	<b>6 Colaboradores</b>

<b>POSTO 04.02.0</b>	
	4 Pintores
<b>Total:</b>	<b>4 Colaboradores</b>

<b>POSTO 04.04.0</b>	
	3 Pintores
<b>Total:</b>	<b>3 Colaboradores</b>

<b>POSTO 04.07.0</b>	
	5 Pintores
<b>Total:</b>	<b>5 Colaboradores</b>

<b>POSTO 04.08.0</b>	
	2 Pintores
<b>Total:</b>	<b>2 Colaboradores</b>

<b>POSTO 04.09.0</b>	
	2 Pintores
<b>Total:</b>	<b>2 Colaboradores</b>



SECÇÃO 06

<b>POSTO 04.12.0</b>	
	8 Pintores
<b>Total:</b>	<b>8 Colaboradores</b>
<b>POSTO 04.13.0</b>	
	2 Pintores
<b>Total:</b>	<b>2 Colaboradores</b>

	5 Carpinteiros
	2 Estofadores
<b>Total:</b>	

	9 Carpinteiros
<b>Total:</b>	

	8 Carpinteiros
<b>Total:</b>	

	6 Carpinteiros
<b>Total:</b>	

	3 Carpinteiros
<b>Total:</b>	

	3 Carpinteiros
<b>Total:</b>	

## SECÇÃO 06

POSTO 06.01.2	
	5 Carpinteiros
	2 Estofadores
<b>Total:</b>	<b>7 Colaboradores</b>

POSTO 06.02.2	
	5 Carpinteiros
	1 Chapeiro
<b>Total:</b>	<b>6 Colaboradores</b>

POSTO 06.03.2	
	9 Carpinteiros
<b>Total:</b>	<b>9 Colaboradores</b>

POSTO 06.04.2	
	6 Carpinteiros
<b>Total:</b>	<b>6 Colaboradores</b>

POSTO 06.05.2	
	6 Carpinteiros
<b>Total:</b>	<b>6 Colaboradores</b>

POSTO 06.06.2	
	3 Carpinteiros
<b>Total:</b>	<b>3 Colaboradores</b>

POSTO 06.07.2	
	3 Carpinteiros
<b>Total:</b>	<b>3 Colaboradores</b>

SECÇÃO 25

Posto 01.01.2

Nome da Operação	Duração	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Nome da Operação Posto 01.01.2	Duração 10,00h																								
Movimento do estrado	0,75h																								
Alinhamento das travessas do estrado	1h																								
Apil das escantilhas de posição dos	0,5h																								
Montar, pinger a estrutura dos painéis	1,12h																								
Montar, pinger a estrut. de frente e trase	1h																								
Montar, pinger e soldar estrut. do tejado	1,12h																								
Desmonte de cinta de ligação do painé	1,5h																								
Alisar pinger zona de cima do painé (4)	1,75h																								
Apil. do escantilho na abertura da porta	0,25h																								
Soldar os painéis laterais, BT. e tra. ao e	2,00h																								
Montagem das escantilhas da porta de	0,25h																								
Alinhamento da carroçaria	0,75h																								
Passar a cabo do acabamento dos	0,25h																								
Mont. das travessas de ligação da traseira	1h																								
Pinger a estrutura do painé lateral dir. e es	1,75h																								
Desmonte - montagens de alumínio	0,75h																								
Aplicação e soldadura de peças	3h																								
Aplicação do acabamento nas zonas das r	1,5h																								
Soldadura de painéis, estrado interno, BT	4,5h																								

<b>POSTO 25.01.0</b>	
	1 Serralheiro/Ch.Equipa
	3 Serralheiros
<b>Total:</b>	<b>4 Colaboradores</b>

<b>POSTO 25.02.0</b>	
	1 Serralheiro/Ch.Equipa
	6 Serralheiros
<b>Total:</b>	<b>7 Colaboradores</b>

## Posto 01.01.2

Nome da Operação	Duração	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24																							
		Posto 01.01.2	18,65h																						
Nivelamento do estrado	0,75h	Soldador1[2];Serralheiro1[2]																							
Alinhamento das travessas do estrado	1h	Soldador1[2];Serralheiro1[2]																							
Apl. dos escantilhões de posicion. dos	0,5h	Soldador1;Serralheiro1																							
Montar, pingar a estrutura dos paineis	1,13h	Soldador1[4];Serralheiro1[4]																							
Montar, pingar a estrut. da frente e tras	1h	Soldador1[4];Serralheiro1[4]																							
Montar, pingar e soldar estrut. do tejadi	1,13h	Soldador1[4];Serralheiro1[4]																							
Desempeno da cinta de ligação do paini	1,5h	Soldador1[2];Serralheiro1[2]																							
Alinhar pingar zona da saia do painel (d	1,75h	Soldador1[4];Serralheiro1[4]																							
Apl. do escantilhão na abertura da porti	0,25h	Soldador1[2];Serralheiro1[2]																							
Soldar os paineis laterais, frt. e tra. ao e	2,63h	Soldador1[4];Serralheiro1[4]																							
Montagem dos escantilhões da porta de	0,25h	Soldador1[2];Serralheiro1[2]																							
Alinhamento da carroçaria	0,75h	Soldador1[2];Serralheiro1[2]																							
Retirar escant. de posicionamento dos	0,25h	Soldador1[2];Serralheiro1[2]																							
Mont. dos tubos de ligação da traseira i	1h	Soldador1[2];Serralheiro1[2]																							
Pingar roda pé ao painel lateral dir. e es	1,75h	Soldador1[2];Serralheiro1[2]																							
Desempeno e rectificações da almofada	0,75h	Serralheiro1[4]																							
Aplicação e soldadura de peças	3h	Soldador1[2];Serralheiro1[2]																							
Aplicação da estrutura nas cavas das rc	1,5h	Serralheiro1[4]																							
Soldadura de paineis, estrado intrm., frl	4,5h	Soldador1[2]																							

Posto 01.02.2

Nome da Operação	Duração	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Posto 01.02.2	16,05h	[Barra de progresso]																				
Rebarbar ext. e int. da carroçaria	2,37h	[Serralheiro2[3]]																				
Desempenar estrutura do tejadilho	6,05h	[Serralheiro2[3]]																				
Desempeno estr. do painel (esq. e drt.)	3,33h	[Serralheiro2[3]]																				
Acerto da abertura do para-brisas da frente	1h	[Serralheiro2[3]]																				
Acerto da abertura das tampas laterais	1,67h	[Serralheiro2[3]]																				
Acerto da abertura da tampa traseira	0,33h	[Serralheiro2[3]]																				
Apl. cantoneiras suporte bagageiras no tejadilho	0,63h	[Serralheiro2[3]]																				
Apl. estrutura suporte do condensador	0,67h	[Serralheiro2[3]]																				

Posto 01.03.2

Nome da Operação	Duração	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Posto 01.03.2	18,67h	[Barra de progresso completa]																						
Montar e acertar conjunto do tablier (estrutura)	16h	[Barra hachurada]																Serralheiro3;Soldador3						
Montar e acertar conjunto do tablier (PRFV)	2,67h	[Barra hachurada]																Chapeiro3[3]						
Desempeno das blindagens c/ pontas de fogo	10h	[Barra hachurada]										Chapeiro3												
Aplicar estribo da frente em PRFV	3,5h	[Barra hachurada]						Chapeiro3					[Barra hachurada]											
Aplicar estribo de trás em PRFV	6h	[Barra hachurada]						Chapeiro3					[Barra hachurada]											
Aplicação do revestimento das cavas	16h	[Barra hachurada]																Chapeiro3;Soldador3						

Posto 02.01.2

Nome da Operação	Duração	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	2	
Posto 02.01.2	18,25h	[Barra de duração total]																							
Montagem das pranchas nos óculos das janelas	0,63h	Chapeiro1[2]																							
Chapeamento das sancas (esq. e dto.)	1,25h	Chapeiro1[2]																							
Chapeamento do tejadilho ou colagem do cent	2,5h	Chapeiro1[2]																							
Abertura de óculos p/ ventiladores e estribo	0,75h	Chapeiro1[2]																							
Aberturas laterais p/ entrada de ar e aplicação	0,5h	Chapeiro1[2]																							
Desempeno e lixagem do tejadilho e sancas	1,5h	Chapeiro1[2]																							
Movimentação e transporte de chapas	1,5h	Chapeiro1																							
Aplicação de tomadas de ar para ar forçado	0,5h	Chapeiro1[2]																							
Apl. materiais isolamento (esferovite)	0,35h	Chapeiro1[2]																							
Chapeamento ext. dos painéis inc. saia	13h	Chapeiro1[2]																							
Apl. e acerto dos aros, vedação das tampas	12h	Chapeiro1[2]; Soldador1[2]																							
Assoalhar pavimento	15h	Carpinteiro1[2]																							

Posto 02.02.2

Nome da Operação	Duração	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2	
Posto 02.02.2	20,17h	[Barra de progresso total]																									
Montagem da frente em PRFV	8,5h	[Barra com pontos]										Chapeiro2															
Acerto e apl. para-choques em PRFV fi	10h	[Barra com pontos]										Chapeiro2[2]															
Acerto e aplicação da tampa da frente	6h											Chapeiro2[2]															
Montagem tampas laterais (pino, braço)	14,38h	[Barra com pontos]														Carpinteiro2[2]											
Montagem tampa traseira	1,5h											Carpinteiro2[2]															
Montagem das cavas	3h											Carpinteiro2[2]															
Montagem das condutas	15h	[Barra com pontos]															Serralheiro2[2];Carpinteiro2[2]										
Mont. acerto tras. em PRFV para-choq	3,67h											Chapeiro2[3]															
Acerto e furação frisos paineis exterior	1,67h											Carpinteiro2[3]															
Colagem das chapas nos pilares	2h											Carpinteiro2															
Montar tampas lat. e desmontar	0,67h											Carpinteiro2[3]															



## Posto 04.00.0

Nome da Operação	Duração	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 2																							
		Gantt chart showing task duration and resource allocation across 24 time slots.																							
Posto 04.00.0	7h	[Solid black bar from slot 1 to 7]																							
Lavagem dos tubos para a estrutura	5h	[Dotted bar from slot 1 to 5]					Pintor0[2]																		
Pintura de letras	5h	[Dotted bar from slot 1 to 5]					Pintor0[2]																		
Preparação de tintas e aprovisionamento	2,5h	[Dotted bar from slot 1 to 2]		Pintor0[2]																					
Pintura de para-choques e tampões	2h					[Dotted bar from slot 5 to 6]		Pintor0																	
Ferramentaria	2,5h				[Dotted bar from slot 3 to 4]		Pintor0[2]																		
Preparação e pintura de frisos	1,63h					[Dotted bar from slot 5 to 6]		Pintor0[2]																	
Pintura de laços e grelhas	1,13h					[Dotted bar from slot 5 to 6]		Pintor0[2]																	
Acessórios	6,67h	[Dotted bar from slot 1 to 6]						Pintor0[3]																	

## Posto 04.01.0

Nome da Operação	Duração	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	
		Posto 04.01.0	8h	[Barra de duração total de 8h]														
Limpeza e desgorduramento da carroçaria	0,83h																	
Lixar partes em AL, PRFV, pontas de fogo apl.betume	1,75h																	
Lavagem c/diluente, isolamento p/apl.de primário	1,38h																	
Pintura da estrutura	3,83h																	
Isolar o Pavimento, malas e órgãos mecânicos	1,5h																	
Deslocação da viatura posto 04.01 p/ 04.04	0,08h																	

## Posto 04.02.0

Nome da Operação	Duração	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Posto 04.02.0	7,43h	[Barra de duração total]																		
Tempo de controle de qualidade p/ chefe de equipa	1h	[Barra de controle de qualidade]																		
Aplicação de betumes	2,25h	[Barra de aplicação de betumes]																		
Lixar betumes	3,25h	[Barra de lixar betumes]																		
Desengorduramento	0,75h	[Barra de desengorduramento]																		
Limpeza	0,18h	[Barra de limpeza]																		
Aplicação do epoxip grosso (granulado)	2,25h	[Barra de aplicação de epoxip grosso]																		
Limpeza do posto de trabalho	0,25h	[Barra de limpeza do posto de trabalho]																		

Nome da Operação	Duração	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	
Posto 04.04.0	7,02h	[Gantt bar from column 1 to 8]																					
Aplicação de primário	1,63h																						
Aplicação de sub-capa	3,25h																						
Aplicação da cor base	3,25h																						
Aplicação do verniz	3,25h																						
Aplicação do epotop fino e remates interiores	1,88h																						
Aplicação do epotop grosso (granulado)	2,25h																						
Limpeza do posto de trabalho	0,25h																						

## Posto 04.07.0

Nome da Operação	Duração	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	2	
		Posto 04.07.0	6,3h																						
Lixagem da sub-capa	4h																								
Rectificações c/betume e poliester	1,4h																								
Limpeza do interior +carroçaria	0,5h																								
Preparação p/ marcação (fixar tampas)	0,4h																								

## Posto 04.08.0

Nome da Operação	Duração	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
Posto 04.08.0	8h																							
Marcação para pintura de faixas	4,75h																							
Isolamento p/ pintura de faixas (incl. 1ª fa c/esq)	3h																							
Limpezas	0,25h																							

Posto 04.09.0

Nome da Operação	Duração	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
		Posto 04.09.0	7,5h	[Gantt bar for total duration]																			
Retirar isol. 1ª faixa e apl. isol. 2ª faixa	1h	[Pintor9[2]]																					
Retirar isol. 2ª faixa e apl. isol. 3ª faixa	1h		[Pintor9[2]]																				
Retirar isol. 3ª faixa e apl. isol. p/cor base	1,5h			[Pintor9[2]]																			
Retirar isol. e preparar p/apl. do epotop fino	4h				[Pintor9[2]]																		
Limpeza e conserto do interior das portas (2 portas)	3h																						
Lavagem de painéis, sala, frente e traseira int.	3,2h																						
Preparação e pintura de fitas	1,5h																						
Pinelar toda a subocorra depois de lavado	4,5h																						
Limpeza do interior	5,5h																						
Preparação p/ reparatura quando necessário	5,4h																						

## Posto 04.12.0

Nome da Operação	Duração	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Posto 04.12.0	10,93h	[Barra de progresso total]																			
Limpeza de vidros caixilhos e tejadilho	7,9h	[Barra hachurada]							Pintor12												
Limpeza da frente e traseira	1h										[Barra hachurada] Pintor12										
Limpeza e rectificações de tampas e bagageiras	5,47h	[Barra hachurada]					Pintor12[3]														
Limpeza e rectificações do motor e janelas	3,5h							[Barra hachurada]									Pintor12				
Limpeza e remates do interior das portas (3 portas)	3h									[Barra hachurada]											Pintor12
Lavagem de painéis, saia, frente e traseira int.	3,2h							[Barra hachurada]									Pintor12[2]				
Preparação e pintura de frisos	1,5h										[Barra hachurada]										Pintor12[2]
Pincelar todo o autocarro depois de lavado	4,9h							[Barra hachurada]													Pintor12
Limpeza do interior	5,67h	[Barra hachurada]					Pintor12[3]														
Preparação p/ repintura quando necessário	5,47h							[Barra hachurada]													Pintor12[3]



## Posto 04.13.0

Nome da Operação	Duração	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22																					
		[Gantt chart showing task durations across 22 days]																					
<b>Posto 04.13.0</b>	<b>6,53h</b>																						
<b>Apl. de palesite (secção 04 e 06)</b>	2,63h																						
<b>Apl. de insonorizante</b>	0,38h																						
<b>Apl. de dinol (inc. dinol fino secção 04 e 06)</b>	2,13h																						
<b>Apl. de poliuretano (paredes e tetos)</b>	0,88h																						
<b>Limpeza da unidade e do posto de trabalho</b>	0,5h																						
Montagem do perfil GNL	2,30h																						
Montagem das tampas laterais	6h																						
Montagem da tampa frontal	0,33h																						
Montagem do AC e do ar forçado	1h																						
Montagem dos FLAPS e cilindros	1,5h																						
Mont. de parafusos das placas de FUE nos painéis	0,75h																						
Revestimento das pilares e base	2,5h																						
Revestimento do tetos	4h																						
Revestimento das paredes e frests	2,5h																						
Revestimento das janelas	2h																						
Montagem de topes e borachas (GNL)	0,75h																						

Posto 06.01.2

Nome da Operação	Duração	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	
Posto 06.01.2	11,83h	[Barra de duração total]																					
Apl. de isolamento acústico e térmico	2,5h	[Carpinteiro1[2]]																					
Apl. da frente em PRFV	1h											[Carpinteiro1[3]]											
Apl. da traseira em PRFV	0,83h											[Carpinteiro1[3]]											
Apl. de tola marítima (painéis e tejadilho)	2,25h				[Carpinteiro1[2]]																		
Apl. da traseira inf. em PRFV	1,5h											[Carpinteiro1[2]]											
Montagem do perfil GHE	2,33h								[Carpinteiro1[3]]														
Montagem das tampas laterais	6h	[Carpinteiro1[3]]																					
Montagem da tampa traseira	0,33h								[Carpinteiro1[3]]														
Montagem do AC e ou ar forçado	1h											[Carpinteiro1[2]]											
Montagem dos FLAPS e cilindros	1,5h											[Carpinteiro1]											
Mont. de parafusos das placas de PUB nos painéis	0,75h											[Carpinteiro1[2]]											
Revestimento dos pilares e traseira	2,5h						[Estofador1]																
Revestimento do tejadilho	4h						[Estofador1]																
Revestimento dos Painéis e frente	2,5h									[Estofador1]													
Revestimento das bagageiras	2h	[Estofador1[2]]																					
Montagem de topos e borrachas (GHE)	3,75h						[Carpinteiro1[2]]																

Posto 06.02.2

Nome da Operação	Duração	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19																		
		Posto 06.02.2	12,33h	[Gantt chart showing task scheduling across 19 days]																
Montagem dos farolins de iluminação int. bagageiras	1h	Carpinteiro2[2]																		
Montar aros dos ventiladores	2h	Chapeiro2																		
Montagem das bagageiras	2h	Carpinteiro2[3]																		
Montagem dos altifalantes	1h	Carpinteiro2																		
Montagem dos conjuntos ar e luz	3h	Carpinteiro2																		
Montagem das lâmpadas fluorescentes	2,5h	Carpinteiro2[2]																		
Montagem acrílicos	1,33h	Carpinteiro2[3]																		
Montagem do centro tejadilho	1h	Carpinteiro2[3]																		
Montagem dos ventiladores e deflectores	1,5h	Carpinteiro2[2]																		
Montagem dos sinais de paragem	0,5h	Carpinteiro2																		
Aplicação dos frisos de engate das cortinas	5h	Carpinteiro2																		
Montagem das molduras nas cavas das rodas	5h	Carpinteiro2																		
Revestimento das bagageiras	8,5h	Carpinteiro2[2]																		
Apl. de frisos de remate do pavi. das bagageiras	3h	Carpinteiro2																		
Acerto aros dos ventiladores e remate das condutas	7,5h	Chapeiro2																		

Posto 06.03.2

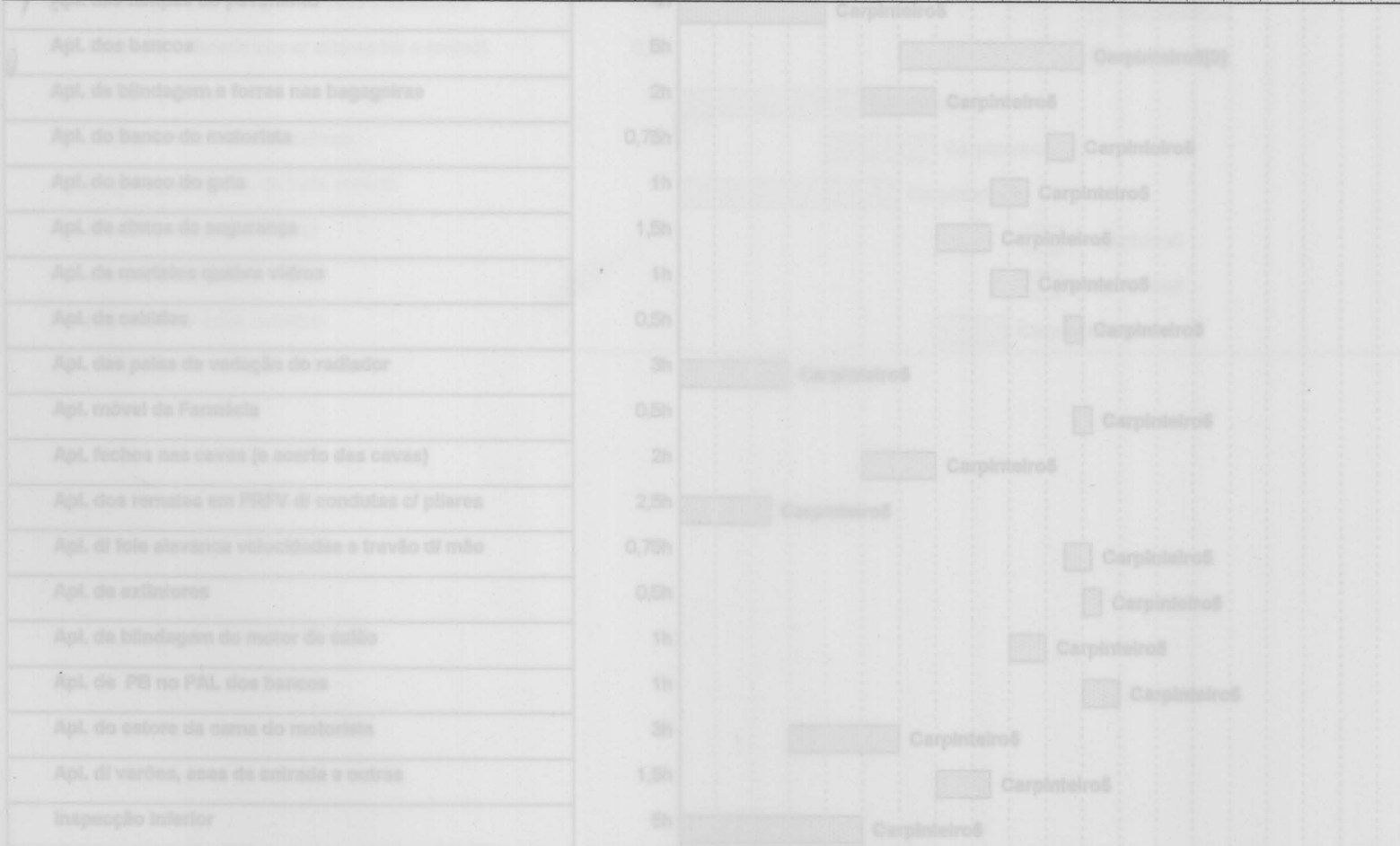
Nome da Operação	Duração	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 1																	
Posto 06.03.2	12,05h																		
Revestimento do pavimento	1,5h	Carpinteiro3[4]																	
Revestimento do estribo da frt. (e ou plano mot.)	1,63h	Carpinteiro3[4]																	
Revestimento do estribo central	2,25h	Carpinteiro3[2]																	
Apl. de frisos de remate do pavimento interior	0,5h	Carpinteiro3[2]																	
Apl. de serraços de madeira nas janelas	3h	Carpinteiro3[2]																	
Colagem dos vidros laterais	3,8h	Carpinteiro3[5]																	
Colagem do vidro traseiro	0,33h	Carpinteiro3[3]																	
Mont. do para-brisas c/ cercadura de PB	4h	Carpinteiro3[2]																	
Colagem de chapas AL de remate da frt. aos pilares	3,13h	Carpinteiro3[2]																	
Colagem de chapas AL de remate dos vidros laterais	5,8h	Carpinteiro3[5]																	
Lavagem de vidros	1,78h	Carpinteiro3[9]																	

## Posto 06.04.2

Nome da Operação	Duração	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
Posto 06.04.2	12,5h																								
Montagem da frente interior inferior (tablier)	7h								Carpinteiro4[2]																
Montagem do estore da frente	2h													Carpinteiro4											
Montagem de forra na cinta do parabrisas	2,5h											Carpinteiro4													
Montagem dos espelhos interiores	1h													Carpinteiro4											
Montagem das caixas p/ instalação eléctrica	3h											Carpinteiro4													
Montagem da tampa do quadro da porta	0,5h															Carpinteiro4									
Montagem da ventoinha para motorista	0,5h															Carpinteiro4									
Mont. da porta de serviço da frente	7,5h								Carpinteiro4																
Mont. da porta de trás	7,5h								Carpinteiro4																
Mont. do para-choques de trás	3h											Carpinteiro4													
Mont. dos espelhos retrovisores	2h													Carpinteiro4											
Mont. do para-choques da frente	7,5h								Carpinteiro4																
Apl. dos farolins de trás	2h													Carpinteiro4											
Apl. dos farolins de parque	1h															Carpinteiro4									
Apl. dos piscas laterais	0,5h															Carpinteiro4									
Apl. de cornijas sobre as portas	1h															Carpinteiro4									
Apl. do fecho da tampa do gasóleo	1h															Carpinteiro4									
Apl. das chapas reflectoras na traseira	0,5h															Carpinteiro4									
Apl. da grelha de capt. de ar para o filtro	0,5h															Carpinteiro4									
Preparação dos suportes dos tampões	1h															Carpinteiro4									

Posto 06.04.2

Nome da Operação	Duração	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
		Apl. de marcas e legendas	1h																				
Aplicação do postiço em AL na traseira	2h																						



Nome da Operação	Duração																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Posto 06.05.2	12h	▶																			
Apl. de cortinas	2,75h																				
Apl. das tampas do pavimento	4h																				
Apl. dos bancos	5h																				
Apl. de blindagem e forras nas bagageiras	2h																				
Apl. do banco do motorista	0,75h																				
Apl. do banco do guia	1h																				
Apl. de cintos de segurança	1,5h																				
Apl. de martelos quebra vidros	1h																				
Apl. de cabides	0,5h																				
Apl. das palas de vedação do radiador	3h																				
Apl. móvel da Farmácia	0,5h																				
Apl. fechos nas cavas (e acerto das cavas)	2h																				
Apl. dos remates em PRFV d/ condutas c/ pilares	2,5h																				
Apl. d/ fole alavanca velocidades e travão d/ mão	0,75h																				
Apl. de extintores	0,5h																				
Apl. da blindagem do motor de salão	1h																				
Apl. de PB no PAL dos bancos	1h																				
Apl. do estore da cama do motorista	3h																				
Apl. d/ varões, asas de entrada e outras	1,5h																				
Inspeção inferior	5h																				

Nome da Operação	Duração																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Apl. cx. protecção microssuitech	0,5h																					
Mont. das cx. do vídeo e ferramentas	0,5h																					
Acerto d/ topos int. d/bag. e modulo c/altifalante	0,5h																					
Apl. tubo chapa furada cap ar alternador e embrai.	0,5h																					
Apl. de tapa pernas	5h																					
Apl. d/chapas inf. e características	3h																					
Apl.d/blindagem no int. da mala central	6h																					
Apl. d/estrado na porta central	1h																					
Apl. da tampa no QE	1h																					
Aplicação d/saia entre rodados	2h																					



Posto 06.06.2

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	2	
Nome da Operação	Duração																														
Posto 06.06.2	11,67h	[Barra sólida]																													
Relatório	11,67h	[Barra pontilhada]												Carpinteiro6[3]																	

**ANEXO 13**

**• Vias para a Alteração dos Meios Auxiliares de Produção**

- a) Retirar do programa de produção as of's com interesse no estudo/análise de meios de produção.
- b) Em DGEE consultar a especificação das of's para se conhecer o código da lista de produto (para estruturas e tampas laterais) e o código da lista complementar (para portas).
- c) Em DGE e através dos códigos da lista de produtos + complementar, levantar os números de peças/desenhos das estruturas e as respectivas folhas de rosto da lista de peças.
- d) Efectuar comparação destas estruturas com as registadas na pasta "instruções de serviço-relatórios" para certificar se já são efectuadas por gabari ou não.
- e) Caso a estrutura ainda não esteja registada com o número de gabari que a executa, é efectuada uma análise para a execução da mesma, ou não em gabari, e é efectuado o seu registo na pasta "instruções de serviço-relatórios".
- f) Caso a estrutura já se encontre registada com o número do gabari que a executa, na pasta "instruções de serviço-relatórios", mas que tenha uma alteração no desenho superior à registada, é efectuada uma análise para verificar se implica alteração ou não do gabari.
- g) Quando os casos referidos nos pontos e) e f) solicitam uma execução ou beneficiação de gabaris, é efectuado um processo no qual está contido um desenho/croqui do gabari a executar ou é assinalado no desenho da estrutura a zona a alterar no gabari e é efectuada uma CI (instrução de serviço) para a sec 027, com a descrição das alterações a efectuar nos meios de produção.

2º Através da folha "alterações de desenhos" enviada para DGPM por DGCP.

a) Verificar se as estruturas (peças/desenhos) relacionadas com DGPM, já se encontram registadas com o número de gabari para certificar se estas estruturas são efectuadas por gabari ou não.

### **Vias para alteração dos meios de produção**

b) Caso a estrutura ainda não esteja registada com o número de gabari que a executa, é efectuada uma análise para a execução da mesma, ou não da mesma em gabari e é efectuado o seu registo na pasta "instruções de serviço-relatórios".

#### **1º Através do estudo/análise do programa de produção**

a) Retirar do programa de produção as of's com interesse no estudo/análise de meios de produção.

b) Em DGEE consultar a especificação das of's para se conhecer o código da lista de produto (para estruturas e tampas laterais) e o código da lista complementar (para portas).

c) Em DGE e através dos códigos da lista de produtos + complementar, levantar os números de peças/desenhos das estruturas e as respectivas folhas de rosto da lista de peças.

d) Efectuar comparação destas estruturas com as registadas na pasta "instruções de serviço-relatórios" para certificar se já são efectuadas por gabari ou não.

e) Caso a estrutura ainda não esteja registada com o número de gabari que a executa, é efectuada uma análise para a execução da mesma, ou não em gabari, e é efectuado o seu registo na pasta "instruções de serviço-relatórios".

f) Caso a estrutura já se encontre registada com o número do gabari que a executa, na pasta "instruções de serviço-relatórios", mas que tenha uma alteração no desenho superior à registada, é efectuada uma análise para verificar se implica alteração ou não do gabari.

g) Quando os casos referidos nos pontos e) e f) solicitam uma execução ou beneficiação de gabaris, é efectuado um processo no qual está contido um desenho/croqui do gabari a executar ou é assinalado no desenho da estrutura a zona a alterar no gabari e é efectuada uma CI (instrução de serviço) para a sec 027, com a descrição das alterações a efectuar nos meios de produção.

**2º Através da folha “alterações de desenhos” enviada para DGPM por DGCP.**

- a) Verificar se as estruturas (peças/desenhos) relacionadas com DGPM, já se encontram registadas na pasta “instruções de serviço-relatórios” para certificar se estas estruturas são efectuadas por gabari ou não.
- b) Caso a estrutura ainda não esteja registada com o número de gabari que a executa, é necessário tirar uma cópia à folha de rosto da lista de peças e do respectivo desenho da estrutura, para se proceder a uma análise para execução, ou não da mesma em gabari e é efectuado o seu registo na pasta “instruções de serviço-relatórios”.
- c) Caso a estrutura já se encontre registada com o número de gabari de soldadura que a executa, na pasta instruções de serviço-relatórios”, mas que tenha uma alteração no desenho superior à registada, é efectuada uma análise para verificar se implica alteração ou não do gabari.
- d) Quando os casos referidos nos pontos b) e c) solicitam uma execução ou beneficiação dos gabaris, é efectuado um processo em que contém um desenho/croqui do gabari a executar ou é assinalado no desenho da estrutura a zona a alterar e é efectuada uma CI para a secção 27, com a descrição das alterações a efectuar nos meios de produção.

## SECÇÃO 01

## ANEXO 14

POSTO VI.01.2

Nº	Nome do Componente	Código
1	• Distribuição dos Componentes (unidades de quinze metros)	
2	Painel Esquerdo	41333001
3	Painel Esquerdo	41333002
4	Estrutura Frente	41535301
5	Estrutura Traseira	41536601
6	Estrutura Tejadilho	41334501
7	Estrutura Tejadilho	41334504
8	Estrutura Tejadilho	41334505
9	Estrutura Tejadilho	41334509
10	Estrutura Tejadilho	41334511
11	Estrut. Mont. Partes	41253708
12	Estrut. Mont. Partes	41582701
13	Estrut. Mont. Partes	41582702
14	Estrut. Mont. Partes	41582703
15	Estrut. Mont. Partes	41582704
16	Estrut. Mont. Partes	41582705
17	Aro Para Lamas Fr. Dir.	456583AE
18	Aro Para Lamas Fr. Esq.	456584AE
19	Aro Para Lamas Tra. Dir.	456585AE
20	Aro Para Lamas Tra. Esq.	456586AE
21	Roda Pê	460573
22	Chave Fix. Aquac. RL	456733AE
23	Reforço Sup. Guia Porta	452367AE
24	Elemento	347133AE
25	Traseira Estr. Elem.	456454
26	Postigo Porta WC	41254701AE
27	Sindagem WC	41464001
28	Clind. Lat. Ac. Dep. Expan.	460543AE
29	Prumo Porta WC	41256502AE
30	Consola Mot.	41263805AE
31	Estrado Estr.	4830214
32	Estrado Estr. Reforço	483165
33	Estrado Estr.	483166
34	Estrut. Mont. Partes	41253708
35	Estrut. Mont. Partes	41582701
36	Estrut. Mont. Partes	41582702
37	Estrut. Mont. Partes	41582703
38	Estrut. Mont. Partes	41582704
39	Estrut. Mont. Partes	41582705
40	CS. PFL103 L-0768	465639

## SECÇÃO 01

## POSTO 01.01.2

Nº	Nome do Componente	Código
1	Painel Direito	41333901
2	Painel Direito	41333902
3	Painel Esquerdo	41333601
4	Painel Esquerdo	41333602
5	Estrutura Frente	41535301
6	Estrutura Traseira	41536601
7	Estrutura Tejadilho	41334501
8	Estrutura Tejadilho	41334504
9	Estrutura Tejadilho	41334505
10	Estrutura Tejadilho	41334509
11	Estrutura Tejadilho	41334511
12	Estrut. Mont. Partes	41253708
13	Estrut. Mont. Partes	41582701
14	Estrut. Mont. Partes	41582702
15	Estrut. Mont. Partes	41582703
16	Estrut. Mont. Partes	41582704
17	Estrut. Mont. Partes	41582705
18	Aro Para Lamas Fr. Dir.	456583AE
19	Aro Para Lamas Fr. Esq.	456584AE
20	Aro Para Lamas tra. Dir.	456585AE
21	Aro Para Lamas tra. Esq.	456586AE
22	Roda Pé	460673
23	Base Fix. Aquec. KL	456733AE
24	Reforço Sup. Guia Porta	452387AE
25	Elemento	347133AE
26	Traseira Estr. Elem.	458454
27	Postiço Porta WC	41464701AE
28	Blindagem WC	41464901
29	Blind. Lat. Ac. Dep. Expan.	460843AE
30	Prumo Porta WC	41259502AE
31	Consola Mot.	41263805AE
32	Estrado Estr.	4630214
33	Estrado Estr. Reforço	463165
34	Estrado Estr.	463166
35	Estrut. Mont. Partes	41253708
36	Estrut. Mont. Partes	41582701
37	Estrut. Mont. Partes	41582702
38	Estrut. Mont. Partes	41582703
39	Estrut. Mont. Partes	41582704
40	Estrut. Mont. Partes	41582705
41	CS. PFL103 L-0766	465639

## POSTO 01.03.2

42	CS. PFL103 L-0786	465640
43	Parafuso Olhal	2096219
44	Estrut. Mont. Partes	41253708
45	Estrut. Mont. Partes	41582701
46	Estrut. Mont. Partes	41582702
47	Estrut. Mont. Partes	41582703
48	Estrut. Mont. Partes	41582704
49	Estrut. Mont. Partes	41582705
50	Roda Pé	41650401
51	Roda Pé	41649901
52	Roda Pé	41649902
53	Roda Pé	41649903
54	Roda Pé	41649904
55	Roda Pé	41650001
56	Roda Pé	41650002
57	Roda Pé	41650003
58	Roda Pé	41650004
59	Topo Roda Pé	41650101
60	Topo Roda Pé	41650102
61	Compartimento inferior	41458805
62	Blindagem lat. ac. dep. exp.	460843AE
63	Estrutura Mont. Partes	41253708
64	Estrutura Mont. Partes	41582701
65	Estrutura Mont. Partes	41582702
66	Estrutura Mont. Partes	41582703
67	Estrutura Mont. Partes	41582704
68	Estrutura Mont. Partes	41582705
69	Perfil Cond. Lig. Painei	41269802
70	Blind. Quadro Pneumático	41520201
71	Base Fixa Farolim	41578001
72	Ligação Painei/ Cond-	41611301
73	Tampa Tras. Mont.	36818122
74	Tras. Estr. Sup. Inter. Bag.	465709AE
75	Parafuso c/ Sext. BG m6*12	209275
76	Anilha Pressão M6	209860

## POSTO 01.03.2

Nº	Nome do Componente	Código
1	Grupo Peças PRFV	41408102
2	Grupo Peças PRFV	41552101
3	Grupo Peças PRFV	41552102
4	Grupo Peças PRFV	41552103
5	Estribo Fr.	41200602AE
6	Estribo Tr.	41200502AE
7	Estribo Fr.	41200604AE
8	Estribo Tr.	41200506AE
9	Sikaflex Preto	213915
10	Estrut. Mont. Partes	41253708
11	Estrut. Mont. Partes	41582701
12	Estrut. Mont. Partes	41582702
13	Estrut. Mont. Partes	41582703
14	Estrut. Mont. Partes	41582704
15	Estrut. Mont. Partes	41582705
16	Tablier Estrutura	41507802
17	Tablier Estrut. Blind.	461500AE
18	Sup. Dep. Lava-vidros	352267AE
19	Tab. Estrut. Base Desemb.	464417AE
20	Tab. Estrut. Blind Dir.	464421AE
21	Tab. Estrut. Blind.	464416AE
22	Tab. Estrut. Blind Esq.	464422AE
23	Tab. Estrut. Caixa Desemb.	464418AE
24	Tab. Estrut. Topo Dirt.	41539102AE
25	Tab. Estrut. Topo Esq.	41539101AE
26	Tab. Estrut. Blind.	464420AE
27	C.S. PFB 310-0360	459937
28	Tablier Estr. Blind. Dlrt.	461429AE
29	Tablier Estr. Blind.	461853
30	Tablier Estr. Remate Sup.	376391
31	Tablier Estr. Remate Drt.	465059AE
32	Sup. Lava-Vidros	465245
33	Sup. Coluna Direcção	465358
34	Revest. Ext. Aplic. Inf.	41504201
35	Revest. Ext. Aplic. Inf.	41504203
36	Cava Fr. Blind. Dirt.	461489
37	Cava Fr. Blind. Esq.	461490AE
38	Cava Tr. Blind.	461491
39	Cava Fr. Blind.	459845
40	Cava Tr. Blind.	41504301
41	Cava Tr. Blind.	41504302
42	Cava Tr. Dirt.	41598705AE
43	Cava Tr. Esq.	41598706AE
44	Partes Interiores	41244507
45	Partes Interiores	41244508



46	Remate Sup. Tablier	456627AE
47	Base Intr. Cons. Mot.	456625AE
48	Tampa Ac. Q. Pneum.	41266901AE
49	Tampa Tab. Ac. Video	41482201AE
50	Remate Ctr. Tablier	41511401AE
51	Caixa Video	41511901AE
52	Tampa Tablier	41512001AE
53	Base Int. Cons. Mot.	41549601AE
54	Remate Central Tab.	41549701AE
55	Cons. Mot. Porta Revista	455828AE
56	Fita 38mm	213840
57	Fita 38mm	213857
58	Grupo Peças PRFV	41540201
59	Grupo Peças PRFV	41540203
60	Grupo Peças PRFV	41540202
61	Grupo Peças PRFV	41540204
62	Grupo Peças PRFV	41540205
63	Grupo Peças PRFV	41540206
64	Tablier PRFV	45497601AE
65	Sup. Tablier	46205501AE
66	Consola Mot.	46227201AE
67	Grupo Peças PRFV	41540207
68	Grupo Peças PRFV	41540208
69	Tablier PRFV	45497601AE
70	Suporte Tablier	46205501AE
71	Coca Consola Motorista	46227201AE
72	Aq. Vent. Instal.	41583101
73	Aq. Vent. Instal.	41583105
74	Aq. Vent. Instal.	41295520
75	Aq. Vent. Instal.	41583107
76	Aq. Vent. Instal.	41583110
77	Aq. Vent. Instal.	41583118
78	Aq. Vent. Instal.	41583121
79	Bocal Saida Jan. Mot.	465328AE
80	Estrut. Mont. Partes	41253708
81	Estrut. Mont. Partes	41582701
82	Estrut. Mont. Partes	41582702
83	Estrut. Mont. Partes	41582703
84	Estrut. Mont. Partes	41582704
85	Estrut. Mont. Partes	41582705
86	Remate Base Tablier	461524AE
87	Remate Base Tablier	461525AE

36 Granito Pavimento

46080AE

37 Granito Pavimento

46570AE

38 Fingolimmo

211854

39 Fingolimmo

211855

40 Fingolimmo

211856

41 Sikaflex Branco

213853

## SECÇÃO 02

## POSTO 02.01.2

Nº	Nome do Componente	Código
1	Revest. Ext. Chap. Geral	41458606
2	Revest. Ext. Chap. Blind.	41460906AE
3	Revest. Ext. Chap. Blind.	41460907AE
4	Revest. Ext. Chap. Blind.	41460908AE
5	Revest. Ext. Chap. Blind.	41460909AE
6	Revest. Ext. Chap. Blind.	41460910AE
7	Revest. Ext. Chap. Blind.	41460911AE
8	Revest. Ext. Chap. Blind.	41460912AE
9	Revest. Ext. Chap.	41461009
10	Revest. Ext. Chap.	41461010
11	Revest. Ext. Chap.	41461011
12	Revest. Ext. Chap.	41461012
13	C.S. Ch. Zincada	460556
14	Revest. Ext. Chap. Blind.	41462401AE
15	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281084AE
16	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281085AE
17	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281086AE
18	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281088AE
19	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281089AE
20	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281090AE
21	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281091AE
22	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281511AE
23	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281613AE
24	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281092AE
25	Revest. Ext. Chap. Blind.	41460913AE
26	Revest. Ext. Chap. Elem.	41281096AE
27	Revest. Ext. Chap. Elem.	41475730AE
28	Revest. Ext. Chap. Elem.	41475731AE
29	Revest. Ext. Chap. Elem.	41473402AE
30	Revest. Ext. Chap. Blind.	41593401AE
31	Revest. Ext. Chap. Blind.	41593402AE
32	Revest. Ext. Chap. Elem.	41406103AE
33	Soalho Pavimento	41456405AE
34	Soalho Pavimento	41117601
35	Soalho Pav. wc, cama mot.	41456405AE
36	Soalho Pavimento	465685AE
37	Soalho Pavimento	465790AE
38	Frigotermo	211854
39	Frigotermo	211855
40	Frigotermo	211865
41	Sikaflex Branco	213963

## POSTO 02.02.2

42	Mastique Preto	213971
43	Capa Pesada	198999
44	Sikaflex	213986
45	Fita Inseal 25	213839
46	Fita Inseal 38	213840
47	Fita Inseal 50	213851
48	Comp. Inf. Bag. Tr.	458463AE
49	Comp. Inf. Forra Tr.	458460
50	Comp. Inf. Bag. Cama	459867
51	Comp. Inf. Bag. Tr.	459868
52	Comp. Inf. Bag. Fr.	459869
53	Comp. Inf. Bag.	459870
54	Tampa Ac. Lat. Dep. Exp.	460844AE
55	Tampa Ac. Trans. Dep. Exp	460845
56	Fecho Dzus	198056
57	Comp. Dep. Óleo Motor	41498201AE
58	Comp. Inf. Bag. Eixo Tras.	461550AE
59	Comp. Inf. Bag. Radiador	461551
60	Comp. Q. Elect. Sup. Fecho	461552AE
61	Placa mola	198057
62	Comp Inf. Bag. WC	461662AE
63	Comp Inf. Bag. Transv	461663AE
64	Comp Inf. Bag. long. dirt.	461661AE
65	Vidro Acrílico Incolor	451875AE
66	Ventilador Tejadilho	102146
67	Ventilador Oveltone	111115
68	Estrut. Mont. Partes	41253708
69	Estrut. Mont. Partes	41582701
70	Aquecim. Vent. Inst.	41583101
71	Aquecim. Vent. Inst.	41583105
72	Aquecim. Vent. Inst.	41583107
73	Aquecim. Vent. Inst.	41583110
74	Aquecim. Vent. Inst.	41583118
75	Aquecim. Vent. Inst.	41583121
76	Tomada Ar Sanca	36846006AE
77	Tomada Ar Sanca	36846007AE
78	Tomada Ar Sanca	36846008AE
79	Tomada Ar Sanca	36846009AE
80	Revest. Ext. Chap. Geral	41558606
81	Painel Pecolite	198889
82	Revest. Ext. Tejadilho	458687AE

## POSTO 02.02.2

Nº	Nome do Componente	Código
1	Elemento PRFV	464375AE
2	Sikaflex Branco	213963
3	Mastique Preto	213971
4	Abraçadeira N-14	201498
5	Sikaflex Preto	213915
6	Caixa fixa mola fecho	331135AE
7	Sup. Fix. Para-choques tr.	378655AE
8	Sup. Fix. Para-choques tr.	378656AE
9	Sup. Fecho Italiano	453324AE
10	Sup. Fecho Italiano	453325AE
11	Sup. Fecho Italiano	453326AE
12	Ferragem Tampa Fr.	41491103
13	Dobradiça Tampa FR. Esq.	41490402AE
14	Dobradiça Tampa FR. Dirt.	41490401AE
15	Sup. Est. Tampa Fr.	41491001AE
16	Impulsor Tampa Fr.	41507301AE
17	Tampa Fr. Sup. Fecho	41516101AE
18	Cunha P/ Dobradiça	461640AE
19	Tampa Fr. Sup. Guia Fixo	461723AE
20	Trav. Sist, Dobra Tampa Fr	461813AE
21	Cabo Ar C/ 3000mm	202008
22	Fecho Lat. Esq. GHE	102797
23	Fecho Lat. Dirt. GHE	102798
24	Linguete	102799
25	Serra Cabo 2.5mm	201258
26	Cabo Ar c/ 1 mt	215468
27	Cabo Aço 015	206001
28	Tampa Fr. Sup. Guia Fixo	461950AE
29	Impulsor Tampa Fr.	41507303AE
30	Impulsor Tampa Fr.	41507304AE
31	Dobradiça Tampa Fr. Dir.	41490405AE
32	Dobradiça Tampa Fr. Esq.	41490406AE
33	Tampa Fr. Suporte	464847AE
34	Tampa Fr. Porca Solta	464869AE
35	Tampa Fr. Sup. Guia Fixo	464840AE
36	Compart. Inf.	41458804
37	Compart. Inf.	41458805
38	Mont. Tampas Lat.	3687513
39	Mont. Tampas Lat.	36887515
40	Mont. Tampas Lat.	36887516
41	Dobradiça Vanhool Esq.	366906AE
42	Dobradiça Vanhool Dirt.	366907AE
43	Tampa Lat. acesso Bag.	41324901
44	Tampa Lat. acesso Bag.	41324902
45	Tampa Lat. acesso Bag.	41324903
46	Tampa Lat. acesso Bag.	41325002

47	Tampa Lat. ac. Dep. Comb.	41325101
48	Tampa Lat. ac. Dep. Comb.	41325102
49	Tampa lat. Cava Ac. Fr. Es	41290928AE
50	Tampa lat. Cava Ac. Fr. Dri	41290929AE
51	Tampa lat. Cava Ac. Tr.	41290930AE
52	Tampa lat. ac. bag. ctr.	41441508
53	Tampa lat. ac. bag.	41441503
54	Tampa lat. ac. radiador	459915
55	Tampa lat. acesso Filtro	459858
56	Tampa lat. sup. amort.	355574AE
57	Sup.Estic. Tampa	41436703AE
58	Mont. tampas lat.	36887513
59	Mont. tampas lat.	36887515
60	Mont. tampas lat.	36887516
61	Sup. est. tampa	41436704AE
62	Tampa lat. ace. bag.	41324905
63	Tampa lat. ace. bat.	36898239
64	Tampa lat. suporte	41475101AE
65	Tampa lat. suporte	41475102AE
66	Tampa lat. ace. bag. tr.	41325003
67	Chapa testa fecho quadra	456695AE
68	Tampa lat. ace. bag.	41336201
69	Tampa lat. ace. dep. comb.	41325103
70	Tampa lat. ace. dep. comb.	41325104
71	Tampa lat. ace. filtro	466024
72	Tampa lat. ace. radiador	466026
73	Chumaceira nylon	211849
74	Tampa tras. mont.	36818122
75	Sup. esticador tampa	366971AE
76	Sup. esticador tampa	366972AE
77	Tampa tr. s/ grelha	36821911
78	Dobradiça tampa tr.	456789AE
79	Aquecim. vent. inst.	41295520
80	Aquecim. vent. inst.	41583101
81	Aquecim. vent. inst.	41583105
82	Aquecim. vent. inst.	41583107
83	Aquecim. vent. inst.	41583110
84	Aquecim. vent. inst.	41583118
85	Aquecim. vent. inst.	41583121
86	Cond. ar. sup. ar. forç. "KL"	41287001
87	Aquecim. vent. instal.	41295520
88	Aquecim. vent. instal.	41583101
89	Aquecim. vent. instal.	41583105
90	Aquecim. vent. instal.	41583107
91	Aquecim. vent. instal.	41583110
92	Aquecim. vent. instal.	41583118
93	Aquecim. vent. instal.	41583121
94	Cond. ar sup. ex. ar forç.	41296203
95	Cond. ar sup. ex. ar forç.	41296205
96	Cond. ar sup. ex. ar forç.	41296206
97	Cond. ar sup. ex. ar forç.	41296207

98	CS.PFL 120-1816	451887
99	Cond. ar sup. perfil	463594
100	Cond. ar sup. reforço	463595
101	CS-CHAC	463816
102	Estrut. mont. partes	41253708
103	Aquec. vent. inst.	41583101
104	Aquec. vent. inst.	41583105
105	Aquec. vent. inst.	41583107
106	Aquec. vent. inst.	41583110
107	Aquec. vent. inst.	41583118
108	Aquec. vent. inst.	41583121
109	Mont. tomada ar extra	41346801
110	Tomada extr. ar blind.	41347101
111	Tomada extr.ar deflec.	41347301
112	Tomada extr. ar blind.	41347001
113	Tomada extr.ar deflec.	41347401
114	Tomada extr.ar topo.	41347501AE
115	Tomada extr.ar topo.	41347502AE
116	Aq. vent. instal.	41295520
117	Aq. vent. instal.	41583101
118	Aq. vent. instal.	41583105
119	Aq. vent. instal.	41583107
120	Aq. vent. instal.	41583110
121	Aq. vent. instal.	41583118
122	Aq. vent. instal.	41583121
123	Cond. ar sup. blind. sup.	41347901AE
124	Cond. ext. ar blind inf.	463495AE
125	Cx. ext. ar blind lat.	41348201AE
126	Cx. ext. ar blind lat.	41348202AE
127	Sup. fix. extractor KL	41347701AE
128	Sup. fix. extractor KL	41347702AE
129	Aq. vent. instal.	41295520
130	Aq. vent. instal.	41583101
131	Aq. vent. instal.	41583105
132	Aq. vent. instal.	41583107
133	Aq. vent. instal.	41583110
134	Aq. vent. instal.	41583118
135	Aq. vent. instal.	41583121
136	Cond. ar sup. ex. ar forçadd	41296203
137	Cond. ar sup. ex. ar forçadd	41296205
138	Cond. ar sup. ex. ar forçadd	41296206
139	Cond. ar sup. ex. ar forçadd	41296207
140	Cond. ar sup. blind. l/ dirt.	41614801AE
141	Cond. ar sup. blind. l/ esq.	41614802AE
142	Cond. ar sup. blind. l/ esq.	41614901AE
143	Cond. ar sup. blind. l/ dirt.	41614902AE
144	Cx. vental KL blind esq.	41613901AE
145	Cx. vental KL blind dirt.	41613902AE
146	Cx. vental KL topo	41614001AE
147	Cx. vental KL topo	41614002AE
148	Cx. vental KL blind	465397

149	CS ch	465402
150	Estrut. mont. partes	41253708
151	Estrut. mont. partes	41582701
152	Estrut. mont. partes	41582702
153	Estrut. mont. partes	41582703
154	Estrut. mont. partes	41582704
155	Estrut. mont. partes	41582705
156	Cantoneira enc. fibra fr.	461470
157	Sup. para-choques	457821AE
158	Sup. para-choques	457822AE
159	Sup. fix. grelha	458694AE
160	Sup. fix. grelha	458695AE
161	Sup. fix. fecho italiano	458696AE
162	Sup. fix. fecho italiano	458697AE
163	Sup. fix. fecho italiano	458688AE
164	Sup. fix. fecho italiano	458689AE
165	Sup. fix. ling. fecho viola	458698AE
166	Sup. farois fr. dirt.	376794AE
167	Sup. farois fr. esq.	376795AE
168	Frente inf. estrut.	458699
169	Frente inf. estrut.	457824
170	Elemento	457823
171	Fecho para-choques fr. ctr.	41465301
172	Para-choques orgãos	41348801
173	Sup. para-choques	457821AE
174	Sup. para-choques	457822AE
175	Sup. fix. grelha	458694AE
176	Sup. fix. grelha	458695AE
177	Sup. fix. fecho ital.	458696AE
178	Sup. fix. fecho ital.	458697AE
179	Sup. fix. fecho ital.	458688AE
180	Sup. fix. fecho ital.	458689AE
181	Sup. fix. ling. fecho viola	458698AE
182	Sup. farois fr. dirt.	376794AE
183	Sup. farois fr. esq.	376795AE
184	Frente inf. estr.	458699
185	Frente inf. estr.	457824
186	Elemento	457823
187	Fecho para-choq. fr. ctr.	41465301
188	Para-choque orgãos reb.	41348801
189	Sup. dobr. aro farois barra	460613
190	Sup. dobradiça dirt.	41600101AE
191	Sup. dobradiça esq.	41600102AE
192	Sup. fix para-choques tr.	465425
193	Sup. fix para-choques tr.	465426
194	Sup. fix para-choques tr.	41473902AE
195	Sup. fix para-choques tr.	41473901AE
196	Sup. fix para-choques tr.	41671401AE
197	Sup. fix para-choques tr.	41671402AE
198	Grupo peças PRFV	41408102
199	Grupo peças PRFV	41552101

200	Grupo peças PRFV	41552102
201	Grupo peças PRFV	41552103
202	Para-choques frt. dirt.	46207503AE
203	Para.choques fr. esq.	46207504AE
204	Para.choques fr. ctr.	46207602AE
205	Para.choques tr. esq..	454155AE
206	Para.choques tr. ctr.	454156AE
207	Para.choques tr.dirt.	454157AE
208	Revest. fr.	45497801AE
209	Aro farol l/ esq.	46207103AE
210	aro farol l/ dirt.	46207104AE
211	Grelha amovível fr.	46214702AE
212	Aro cavas	36895002AE
213	Revest. ext.tr.	454133AE
214	Revest. ext. fr. sup.	454144AE
215	revest. ext. fr. inf.	45415403AE
216	Tampa fr. PRFV	46220401AE
217	Revest. ext. tr. PRFV	46231401AE
218	Capota tej.	46231501AE
219	Grupo peças PRFV	41552101
220	Grupo peças PRFV	41552102
221	Grupo peças PRFV	41552103
222	Para-choques Fl. canto	41570201
223	Para-choques Fr. dirt.	46207503AE
224	Grupo peças PRFV	41552101
225	Grupo peças PRFV	41552102
226	Grupo peças PRFV	41552103
227	Para-choques fr. canto	41570202
228	Para-choques fr. esq.	46207504AE
229	Perfil Al.	103319
230	Perfil Al.	103310
231	Perfil Borracha	197252
232	Perfil Al.	103320
233	Perfil Al.	207240
234	Perfil Al.	207245
235	Perfil Al.	207246



## SECÇÃO 06

## POSTO 06.01.2

Nº	Nome do Componente	Código
1	Trigolite	211851
2	Trigolite	211852
3	Trigolite	211853
4	Cola	213968
5	Antiphon	198772
6	Capa pesada	198999
7	PB163	203552
8	Guarda vento	211015
9	Fita inseal	213839
10	Fita inseal	213851
11	Fita inseal	213858
12	Sikalastomer	220528
13	Sikalastomer 831	220531
14	Sikaflex preto	213915
15	Sikalastomer 710	213971
16	Batente borracha preto	203427
17	Chaveta M8	215292
18	Batente borracha capo	203588
19	Chaveta M8	112008
20	Tampa trás mont.	36818122
21	Amortecedor gás 50 Kg	102093
22	Freio p/veio 8mm	202662
23	Pega P119 ref.51221	112033
24	Fecho dirt.	112034
25	Fecho esq.	112035
26	Pino P70 ref.64981	112063
27	Sup. fecho tampa	351671AE
28	Tirante fecho Malbett	36879636AE
29	Tirante fecho Malbett	36879635AE
30	Guarda vento	211836
31	Tampa lat. mont.	36887513
32	Tampa lat. mont.	36887515
33	Tampa lat. mont.	36887516
34	Amortecedor gás 20 Kg	102128
35	Amortecedor gás 40 Kg	102096
36	Freio p/veios 6 mm	202503
37	Espelho p/ fecho	102793
38	Pega P119 c/ chave	112033
39	Fecho dirt.	112034
40	Fecho esq.	112035
41	Pino P70	112063
42	Amortecedor gás 60Kg	102100

43	Tirante fecho marbett	4124369AE
44	Sup. fecho tampa	351671AE
45	Tirante fecho marbett	36879645AE
46	Tirante fecho marbett	41243618AE
47	Tirante fecho marbett	41243619AE
48	Tampa lat. aro cromado	304244AE
49	Tirante fecho marbett	41243689AE
50	Tirante fecho marbett	41243691AE
51	Tirante fecho marbett	41243662AE
52	Tirante fecho marbett	41243692AE
53	Tirante fecho marbett	41243654AE
54	Tirante fecho marbett	41243693AE
55	Tirante fecho marbett	41243694AE
56	Tirante fecho marbett	41243631AE
57	Tirante fecho marbett	41243698AE
58	Estribo ac. porta emerg.	46205401AE
59	Cilindro	215080
60	Joelho 1/8 tubo 6 diam.	202969
61	Aquecim. vent. instal.	41295520
62	Aquecim. vent. instal.	41583101
63	Aquecim. vent. instal.	41583105
64	Aquecim. vent. instal.	41583107
65	Aquecim. vent. instal.	41583110
66	Aquecim. vent. instal.	41583118
67	Aquecim. vent. instal.	41583121
68	Cond. ar sup. cx. ar força	41296203
69	Cond. ar sup. cx. ar força	41296205
70	Cond. ar sup. cx. ar força	41296206
71	Cond. ar sup. cx. ar força	41296207
72	Sup. cilindro tampa	354060AE
73	Sup. cilindro cond.	354067AE
74	Sup. cilindro cond.	458293AE
75	Cs. Ch.	465402
76	Cs. Ch.	465400
77	Cs. Ch.	465401
78	Cs. Ch.	463817
79	Cs. Ch.	463818
80	Revestim. interior	41538901
81	Revestim. interior	41538902
82	Revestim. interior	41538904
83	Revestim. interior	41538905
84	Revest. int. forra lat.	464415AE
85	Revest. int. paineis forra	464423AE
86	Revest. int.serrafo remate	41430415AE
87	Revest. int. tej. al.	41611601
88	Revest. int.paineis forras	41610901AE
89	Revest. int. tej. al.	41611602
90	Revest. int. tej.	41638902AE
91	Fixação placa tr.	41216102

92	Cola fixação placas lat.	452473AE
93	Anilha fixação plac. borra	203404
94	Paraf. fixação placas	455839AE
95	Anilha fixação placas	41563701AE
96	Sikaflex	213916
97	Sika primel	213983
98	Clips	218195
99	Perfil Borracha	197253
100	Perfil PVC	197256
101	Topo	298699
102	Topo	298700
103	Topo	298706
104	Topo	298707
105	Perfil borracha	197384
106	Topo	298701
107	Topo	298702

14	Limpa vidros SVF	216670
15	Limpa vidros SVF	216372
16	Bolsa campanha	299404
17	Armadura fluorescente	8348
18	Válvula retenção	216387
19	Condutas bagag. 'Etlamp'	197717
20	Condutas bagag. 'Etlamp'	197728
21	Limpa vidros anilha	456735AE
22	Isolac aciluz 'cliff'	197983
23	Deflector vent. tejadilho	41441201AE
24	Deflector vent. tejadilho	41441201AE
25	Iluminação vidros	41257501
26	Iluminação vidros	41350302
27	Perfil duplo opaco	211694
28	Grupo peças PRFV	41540201
29	Grupo peças PRFV	41540203
30	Grupo peças PRFV	41540202
31	Grupo peças PRFV	41540204
32	Grupo peças PRFV	41540206
33	Grupo peças PRFV	41540208
34	Grupo peças PRFV	41540101
35	Grupo peças PRFV	41540103
36	Grupo peças PRFV	41540102
37	Grupo peças PRFV	41540104
38	Grupo peças PRFV	41540105
39	Grupo peças PRFV	41540106
40	Aro vent. circ. 10109	45415105AE
41	Aro vent. circ. 10109	45222201AE
42	Aro vent. circ. 10111	45222202AE
43	Aro vent. circ. 10108	45222203AE
44	Aro vent. circ. 10109	45222201AE
45	Aro vent. circ. 10108	45222203
46	Cola luz bag. sup.	45240801AE

## POSTO 06.02.2

Nº	Nome do Componente	Código
1	Gancho p/ cortinas	211898
2	Deslizador polietileno	215441
3	Vinilfoan	203807
4	Fita tesa Knep 38	299113
5	P.B. 606 c/ 5000	217712
6	Fita inseal 15 mm	213858
7	Perfil plástico	211106
8	Sikaflex branco	213963
9	Gancho p/ cortinas	211832
10	Válvula retenção	215357
11	Deslizador plástico	215217
12	Sup. cortinas simples	298860
13	Sup. cortinas DPL	298858
14	Lava vidros SWF	218576
15	Limpa vidros SWF	218372
16	Botas campainha	299404
17	Armadura fluorescente	218348
18	Válvula retenção	215357
19	Conduatas bagag. 'Ellamp'	197717
20	Conduatas bagag. 'Ellamp'	197728
21	Limpa vidros anilha	456735AE
22	Bocal ar/luz 'cleff'	101893
23	Deflector vent. tejadilho	41441202AE
24	Deflector vent. tejadilho	41441201AE
25	Iluminação vidros	41257501
26	Iluminação vidros	41350302
27	Perfil duplo opaco	211694
28	Grupo peças PRFV	41540201
29	Grupo peças PRFV	41540203
30	Grupo peças PRFV	41540202
31	Grupo peças PRFV	41540204
32	Grupo peças PRFV	41540205
33	Grupo peças PRFV	41540206
34	Grupo peças PRFV	41540101
35	Grupo peças PRFV	41540103
36	Grupo peças PRFV	41540102
37	Grupo peças PRFV	41540104
38	Grupo peças PRFV	41540105
39	Grupo peças PRFV	41540106
40	Aro vent. cinz. 10109	45415105AE
41	Aro vent. cinz. 10109	46222201AE
42	Aro vent. cast.10111	46222202AE
43	Aro vent. cinz. 10108	46222203AE
44	Aro vent. cinz. 10109	46229301AE
45	Aro vent. cinz. 10108	46229303
46	Cola luz bag. sup.	46240901AE

## POSTO 08.03.2

47	Grupo peças PRFV	41540207
48	Grupo peças PRFV	41540208
49	Grupo peças PRFV	41540107
50	Grupo peças PRFV	41540108
51	Aro vent.	46229303AE
52	Aro vent.	46229305AE
53	Cola-luz bag. sup.	46240902AE
54	Cola-luz bag. sup.	46240903AE
55	Ventilador tej. 'overtone'	111115
56	Estore cortinas bag. int.	41459304
57	Estore cortinas bag. int.	41459305
58	Bag. topo zona extractor 'KL'	463570AE
59	Estrut. mont. partes	41253708
60	Estrut. mont. partes	41582701
61	Estrut. mont. partes	41582702
62	Estrut. mont. partes	41582703
63	Estrut. mont. partes	41582704
64	Sup. fix. cond. Ellamp	461981AE
65	Sup. fix. cond. Ellamp	465382
66	Sup. fix. cond. Ellamp	41610802
67	Sup. fix. cond. Ellamp	41610803
68	Sup. fix. cond. Ellamp	41610801
69	Bocal ar/luz 'cleff'	101893
70	Bocal ar/luz 'cleff'	111113
71	Espaçador entre bocais 'cleff'	111114

## POSTO 06.03.2

Nº	Nome do Componente	Código
1	Sup. tapete degraus	460842
2	Conj. frisos ext.	451823AE
3	Conj. frisos int.	451548
4	Conj. frisos int.	451974
5	Conj. frisos int.	467062
6	Cola contacto	213988
7	Cola contacto	213743
8	Capa pesada 2 mm	198999
9	Paraf. bancos	219175
10	Sup. banco passag. pav.	458565AE
11	Sup. banco passag. Pain.	458566AE
12	Aquecim. vent. instal.	41295520
13	Aquecim. vent. instal.	41583101
14	Aquecim. vent. instal.	41583105
15	Aquecim. vent. instal.	41583107
16	Aquecim. vent. instal.	41583110
17	Aquecim. vent. instal.	41583118
18	Aquecim. vent. instal.	41583121
19	Grelha aq. salão estribo ctr.	41267701AE
20	Grelha aq. salão estribo tr.	41267703AE
21	Sup. convector	461966
22	Grelha aq. salão estribo ctr.	41267704AE
23	Grelha aq. salão estribo ctr.	41594101
24	Prego bainha grande	212191
25	Farolim estribo	101504
26	Lampada 24V 5W 1 polo	201133
27	Farolins Rinder (estribo)	218426
28	Lampada 24V 5W	201141
29	Revest. int.	41538901
30	Revest. int.	41538902
31	Revest. int.	41538904
32	Revest. int.	41538905
33	Aro remate farolim coxia	41590601AE
34	Grupo peças PRFV	41540201
35	Grupo peças PRFV	41540203
36	Grupo peças PRFV	41540202
37	Grupo peças PRFV	41540204
38	Grupo peças PRFV	41540205
39	Grupo peças PRFV	41540206
40	Grupo peças PRFV	41540101
41	Grupo peças PRFV	41540103
42	Grupo peças PRFV	41540102
43	Grupo peças PRFV	41540104
44	Grupo peças PRFV	41540105
45	Grupo peças PRFV	41540106

46	Coca luz coxia	45444906AE
47	Coca luz coxia	45444907AE
48	Coca luz coxia	46224204AE
49	Coca luz coxia	46224203AE
50	Coca luz coxia	46224202AE
51	Coca luz coxia	45444905AE
52	Grupo peças PRFV	41540207
53	Grupo peças PRFV	41540208
54	Grupo peças PRFV	41540107
55	Grupo peças PRFV	41540108
56	Coca luz coxia	46224202AE
57	Coca luz coxia	46224204AE
58	Borracha preta	198754
59	Borracha cast.	198750
60	Borracha cinz.	198752
61	Linoleum beje	217809
62	linoleum cinz.	217808
63	linoleum cinz.	197597
64	linoleum preto	198427
65	linoleum preto	197596
66	linoleum cast.	197598
67	linoleum preto	217807
68	Trellborg preto	203523
69	Jutex cinza 1500	210807
70	Jutex cinza 1000	210815
71	Jutex cast. 1500	210812
72	Jutex cast. 1000	210856
73	Cartucho sold. p/ tap. cast.	220535
74	Sikaflex 255 cinz.	213916
75	Soalho pavimento	41117601
76	Moldura p/ roda pé	41478801AE
77	Sika cleaner	213917
78	Sikaflex	213946
79	Shell sol	213792
80	Desperdicios	299069
81	Fita tesa boston 38	299113
82	Fita tesa knep 19	299119
83	PBR 116	217731
84	Sikaflex 255	213916
85	Sikalastomer 710 preto	213971
86	Sika primer	213983
87	Vidro dpl plan. brz	41323011
88	Vidro dpl plan. brz	41323016
89	Vidro dpl plan. brz	41323020
90	Para-brisas lam sup	224563
91	Para-brisas lam inf.	224562
92	Vidro color. trás	224910
93	Para-brisas lam sup	225009

## POSTO 06.04.2

94	Para-brisas lam inf.	225010
95	Cercadura borr. p/ brisas	217746
96	Cercadura borr. p/ brisas	197170
97	PBR 608	203365
98	PBR 614 c/ 2700	217744
99	Grupo peças PRFV	41540201
100	Grupo peças PRFV	41540202
101	Grupo peças PRFV	41540203
102	Grupo peças PRFV	41540204
103	Grupo peças PRFV	41540205
104	Grupo peças PRFV	41540206
105	Grupo peças PRFV	41540207
106	Grupo peças PRFV	41540208

13	Cilindro bruto	213881
14	Sita selado impreg	213917
15	Facho 714	215089
16	Facho vito	215238
17	Shell oil	213782
18	Descarçicos	200000
19	Fita papel 18 mm	209118
20	PBR 033	203032
21	Fita papel 38 mm	209113
22	Sita primer	213883
23	Guarda vento	211637
24	Fita lateral 25 mm	213880
25	Mastique preto	213971
26	Topo	200701
27	Topo	200702
28	Tampa fr. ferragem	41491103
29	Amortecedor gás 40 kg	102106
30	Proteção inox ext	41551802AE
31	Proteção inox int	41551801AE
32	Exstr. mont. partes	41562701
33	Exstr. mont. partes	41562702
34	Exstr. mont. partes	41562703
35	Exstr. mont. partes	41562704
36	Exstr. mont. partes	41562705
37	Exstr. mont. partes	41562706
38	Sup. guia porta	452308AE
39	Limitador porta	331304AE
40	Limitador porta	342208AE
41	Limitador porta	342308AE
42	Limitador porta	363620AE
43	Proteção zona esticador	303337AE
44	Espelho próf. fecho	352332AE
45	Sup. faróis longo alcance	373734AE
46	Faróis presença médias	101804
47	Faróis médios	101803



## POSTO 06.04.2

Nº	Nome do Componente	Código
1	Inst. elect. carroç	41222405
2	Inst. elect. carroç	41222407
3	Inst. elect. carroç	41222408
4	Inst. elect. carroç	41222409
5	Inst. elect. chapa matric.	41236302AE
6	Esticador borracha	203592
7	Esticador borracha	203564
8	PBR 305 c/ 900	203352
9	PBR 305 c/ 1800	203353
10	PBR 305 c/ 2400	203354
11	Batente borracha	203588
12	Loctite	203841
13	Sikaflex branca	213963
14	Sika soluto limpeza	213917
15	Fecho 714	215089
16	Fecho viro	215258
17	Shell sol	213792
18	Desperdicios	299069
19	Fita papel 19 mm	299119
20	PBR 033	203032
21	Fita papel 38 mm	299113
22	Sika primer	213983
23	Guarda vento	211836
24	Fita inseal 25 mm	213839
25	Mastique preto	213971
26	Topo	298701
27	Topo	298702
28	Tampa fr. ferragem	41491103
29	Amortecedor gás 40 kg	102106
30	Protecção inox esq.	41531802AE
31	Protecção inox dirt.	41531801AE
32	Estrut. mont.partes	41253708
33	Estrut. mont.partes	41582701
34	Estrut. mont.partes	41582702
35	Estrut. mont.partes	41582703
36	Estrut. mont.partes	41582704
37	Estrut. mont.partes	41582705
38	Sup. guia porta	452388AE
39	Limitador porta	331304AE
40	Limitador porta	342299AE
41	Limitador porta	342306AE
42	Limitador porta	363620AE
43	Protecção zona esticador	393337AE
44	Espelho prot. fecho	352332AE
45	Sup. farois longo alcance	373734AE
46	Farois presença médios	101804
47	Farois máximos	101903

48	Farolim pisca fr.	101810
49	Farolim marcha atrás	101799
50	Farolim stop	101800
51	Farolim nevoeiro trás	218088
52	Farois nevoeiro	101790
53	Farolim presença	101798
54	Farolim pisca lateral	101659
55	Farolim pisca lateral	101660
56	Farolim pisca trás	101797
57	Farolim tejadilho fr.	218342
58	Farolim tejadilho tr.	218343
59	Reflector vermelho	101687
60	Aro traseiro	102990
61	Aro traseiro	102991
62	Aro frontal	102992
63	Casquilho	101913
64	Lâmpadas H4	201416
65	Lâmpadas H1	218150
66	Lâmpadas H2	218151
67	Lâmpadas	210505
68	Farolim matricula	101335
69	Lâmpadas	201141
70	Lâmpadas	201133
71	Lâmpadas	218028
72	Farolins pamel	218410
73	Farolins pamel	218414
74	Farolins pamel	218413
75	Farolins pamel	218412
76	Farolins pamel	218411
77	Farol hella esq. exterior	111036
78	Farol hella dirt. exterior	111035
79	Farolim matricula	218086
80	Farolim matricula	111125
81	Espelho Ariol	197369
82	Haste Ariol	197370
83	Haste Ariol	197371
84	Micro switch	102879
85	Espelho exterior	215285
86	Porta emergência	41301503
87	Porta bater ctr.	41301803
88	Porta aut. fr.	41291614
89	Porta aut. fr.	41291618
90	Porta aut. fr.	41291621
91	Paraf. p/aperto prote. farois	461795AE
92	Prote. farois nev fr. suporte	461793AE
93	Prote. farois nev fr. calha	461794
94	Vidro policarbonato	46214601AE
95	Haste p/ fix. espel. rect. ext	465078AE
96	Grupo peças PRFV	41552101
97	Grupo peças PRFV	41552102
98	Grupo peças PRFV	41552103

99	Para-choques fr. canto	41570201
100	Protec. p/ farois nev. fr.	461793AE
101	Protec. p/ farois nev. calha	461794AE
102	Paraf. p/ aperto protec. fard	461795AE
103	Tampa fr. ferragem	41491103
104	Serra cabo 2.5 mm	201258
105	Cabo ar c/ 1 mt	215468
106	Cabo aço 015	206001
107	Bicha flexível	298756
108	tampa fr. porca solta	464869AE
109	mola	464792AE
110	perno p/ fix mola	41591901AE
111	Calha perfurada PVC	211025
112	Abraçadeira N3	201006
113	Sup. fix. calha perfurada	370253
114	Perfil ar+borracha	197448
115	Perfil ar+borracha	197449
116	Perfil ar suporte	197450
117	Perfil ar suporte	197451
118	Cup plástico	197452
119	Peça de ligação	197453
120	Topo	197454
121	Peça de ligação	197455
122	Topo	197456
123	Topo	197457
124	Relógio digital	101784
125	Cinzeiro tablier	198490
126	Ventoinha p/ motorista guia	101981
127	Caixa relógio	46217501AE
128	Espelho interior	199399
129	Haste espelho interior	459275AE
130	Cobre junta	377240AE
131	Cobre junta	377241AE
132	Grelha caixa extracção	41356001AE
133	Estore cortinas bag. int.	41459301
134	Estore cortinas bag. int.	41459303
135	Estore cortinas bag. int.	41459304
136	Estore cortinas bag. int.	41459305
137	Estore c/ com. eléctrico	112157
138	Estore para-brisas inf.	112158
139	Estore jan. motorista	112159
140	Estore jan. motorista	112292
141	Sup. espelho recto int.	459275AE
142	Sup. lat. p/ estore	102231
143	Cortina divisória motorista	41618601
144	Remate fr. sup.	45435604AE
145	Remate fr. sup.	46220301AE
146	Remate fr. sup.	46220303AE
147	Remate fr. sup.	46220302AE
148	Remate fr. sup.	46229201AE
149	Remate fr. sup.	46229202AE

## POSTO 06.06.2

Nº	Nome do Componente	Código
1	Placas informativas	41296417
2	Placas informativas	41296422
3	Placas informativas	41296424
4	Placas informativas	41124404
5	Placa al. anod.	299982
6	Placa al. fire	298438
7	Placa al. reg. farois médios	298425
8	Placa al. vent. n. s.	298555
9	Placa al. vent. o. s.	298556
10	Placa al. 'for crew use only'	298562
11	Placa aluminio guide	298563
12	Placa al. driver fun	298564
13	Placa al. 'close door befor...'	299966
14	Placa al. 'enough stop on ..'	298337
15	Placa al. 53 lug.	349192AE
16	Placa al. 'emerg. pull...'	298459
17	Película plas. 'auto-ades...'	298466
18	Placa al. anod. 'em ex. ...'	298460
19	Placa al. anod. 'em ex. ...'	298461
20	Placa al. anod. 'emerg. exit'	298463
21	Placa al. anod. 'emerg. exit'	298464
22	Placa al. anod. inst. ilum.	299917
23	Placa al. anod. em ex. pull	298462
24	Placa inf. 'master switch'	298683
25	Placa al. anod. 'front flap'	298714
26	Placa al. anod. c/ num. 1a53	298716
27	Placa al. int. emerg. exit	299157
28	Placa al. anod. numerica	298568
29	Placa al. auto-ades. 'water'	298581
30	Placa inf. emerg. exit	374656AE
31	Placa al. anod. demiste	298557
32	Placa al. anod. engine stop	298325
33	Placa al. anod. homo reg66	298634
34	Placa al. anod. utiliz. olhal	298695
35	Placa inf. c/ dupla leitura	298855
36	Placa inf. auto ades.	298771
37	Remate pe banco passag.	41510501
38	Palas	41588902
39	Palas	461394AE
40	Palas	358142AE
41	Palas tr.	338743AE
42	Banco dpl recl. dirt.	41118901
43	Sup. banco passag. pav.	458565AE
44	Sup. banco passag. pain.	458566AE
45	Banco motorista	451466
46	Banco motorista	451967

47	Apoio base banco mot.	379600AE
48	Montagem bancos recl.	41113902
49	Banco guia	451755
50	Mont. banco recl.	41113902
51	Mont. banco recl.	41113901
52	Mont. banco recl.	41113907
53	Mont. banco recl.	41113908
54	Mont. banco recl.	41113906
55	Mont. banco recl.	41113912
56	Mont. banco recl.	41113915
57	Mont. banco recl.	41114103
58	Mont. banco recl.	41113909
59	Mont. banco recl.	41113903
60	Mont. banco recl.	41113911
61	Mont. banco recl.	41113910
62	Mont. banco recl.	41113902
63	Mont. banco recl.	41119202
64	Mont. banco recl.	41119201
65	Mont. banco recl.	41120801
66	Montagem bancos	41120805
67	Montagem bancos	41120806
68	Montagem bancos	41120807
69	Montagem bancos	41120808
70	Montagem bancos	41120809
71	Montagem bancos	41120810
72	Montagem bancos	41120811
73	Montagem bancos	41120812
74	Montagem bancos	41120813
75	Montagem bancos	41120814
76	Montagem bancos	41120815
77	Cortinas plissadas	451688
78	Cortinas plissadas	451876
79	Cortinas plissadas	451877
80	Cortinas plissadas	451687
81	Cortinas plissadas	451726
82	Cortinas plissadas	451975
83	Cortinas plissadas	467017
84	Cortinas plissadas	451682
85	Cortinas plissadas	451688
86	Cabine mot+guia	102231
87	Caixa p/ bolsa preta	451250AE
88	Asa fixa caixa farmácia	41476702AE
89	PB 60 ref 940	203061
90	Apoios antepalos	41559901
91	Apoios antepalos	41559905
92	Tapa pernas dirt.	41560001
93	Tapa pernas esq.	41560002
94	Asa em poliuretano	198945
95	Asa em poliuretano	198589

96	Asa fix. cx. farmácia	41476702AE
97	Corrimão estribo ctr.	41256303AE
98	Asa fix. cx. farmácia	41570501AE
99	Sup. fix. estr.tapa pernas	41520001AE
100	Sup. fix. estr.tapa pernas	41520002AE
101	Sup. fix. painel tapa pernas	466207AE
102	Sup. fix. estrado lado pain.	41619001AE
103	Resguardo pés tapa pernas	466462AE
104	Partes interiores	41244507
105	Partes interiores	41244508
106	Resg. alavanca vel.	331327AE
107	Fole borracha	203475
108	Cobert. prot. lixo	464667AE
109	Cobert. prot. lixo	46226701
110	Chave quadra	352060AE
111	Martelos quebra vidros	341111AE
112	Pasta documentos	369096AE
113	Patilha cabo seg.	370979AE
114	Cabo seg. martelo	370801AE
115	Resguardo interior	366513
116	Ch. fix. mola fecho	331135AE
117	Paraf. M8*40	209487
118	Guarda vento	211836
119	Fita inseal	213858
120	Etiqueta chaves	211671
121	Chaveta M8	215292
122	Tampão	203518
123	Shell SOL	213792
124	Desperdícios	200069
125	Mastique Preto	213971
126	Sika branco	213963
127	Fita papel 38 mm	299113
128	PBR 052	203052
129	PBR 802	217727
130	Guarda vento mala	211015
131	Peça borracha	203459
132	Argola p/ corrente	215291
133	Loctite	203841
134	Anilha borracha	203404
135	Paraf. c/ cilind. M8*40	219190
136	Paraf. umb. c/ cilind. M8*65	219096
137	Caixa p/ bolsa preta	451250AE
138	Fecho latão 70 mm	202328
139	Tampas lat. mont.	36887513
140	Tampas lat. mont.	36887515
141	Tampas lat. mont.	36887516
142	Resguardo radiador	460927
143	Resguardo radiador	460928
144	Resguardo radiador	460929

145	Resguardo radiador	460930
146	Resguardo radiador	464496
147	Resguardo radiador	464497
148	Resguardo radiador	464498
149	Resguardo radiador	464499
150	Blind. bocal gasóleo PRFV	46213801AE
151	Grupo peças PRFV	41552101
152	Grupo peças PRFV	41552102
153	Grupo peças PRFV	41552103
154	Blind. bocal gasóleo PRFV	46213802AE
155	Elemento transversal	197494
156	Fita auto-adesiva	197495
157	Perfil p/ fecho	197496
158	Guias	197497
159	Perfil p/ pega	197498
160	Calha plana	197499
161	Calha Curva	197500
162	Batente	197501
163	Corrediça madeira	451862AE
164	Puxador plast. preto	211662
165	Puxador plást. castanho	211663
166	Resguardo inf. saia	41574301
167	Resguardo inf. tampa lat.	41563501
168	Resg. inf. tampa lat. aplic.	366502
169	Resg. inf. t. lat. aplic. painel	464898
170	Resg. inf. t. lat. aplic. painel	464899
171	Aquecim. vent. instal.	41295520
172	Aquecim. vent. instal.	41583101
173	Aquecim. vent. instal.	41583105
174	Aquecim. vent. instal.	41583107
175	Aquecim. vent. instal.	41583110
176	Aquecim. vent. instal.	41583118
177	Aquecim. vent. instal.	41583121
178	Protecção válvula KL	465371AE

## **BIBLIOGRAFIA**

CATAPULT, Project for Windows 95 Step by Step, Microsoft Press, 1995, 346 p.

DILWORTH, James, Production and Operation Management, Fifth Edition, McGraw-Hill International Edition, 1993, 742 p.

HILLIER, Frederick e LIEBERMAN, Gerald, Introduction to Operation Research, Fifth Edition, McGraw-Hill International Edition, 1990, 954 p.

ROLDÃO, Victor Sequeira, Planeamento e Programação da Produção, 1ª Edição, Monitor, 1985, 228 p.





FACULDADE DE ENGENHARIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

BIBLIOTECA



000068075