



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

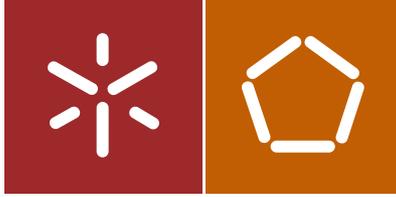
César Manuel Moreira da Costa

Gestão de Recursos – Oficina Mecânica

César Manuel Moreira da Costa Gestão de Recursos – Oficina Mecânica

UMinho | 2014

dezembro de 2014



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

César Manuel Moreira da Costa

Gestão de Recursos – Oficina Mecânica

Dissertação de Mestrado
Ciclo de Estudos Integrados Conducentes ao
Grau de Mestre em Engenharia Mecânica

Trabalho efetuado sob a orientação do
Professor Doutor João Pedro Mendonça da Silva

DECLARAÇÃO

Nome: César Manuel Moreira da Costa

Endereço electrónico: cesarcosta90@gmail.com Telefone+351 918 421 199

Número do Cartão de Cidadão: 13764834 0 ZZ2

Título dissertação:

Gestão de Recursos – Oficina Mecânica

Orientador:

Professor Doutor João Pedro Mendonça da Silva

Ano de conclusão: 2014

Ciclo de Estudos Integrados Conducentes ao Grau de Mestre em Engenharia Mecânica

Nos exemplares das teses de doutoramento ou de mestrado ou de outros trabalhos entregues para prestação de provas públicas nas universidades ou outros estabelecimentos de ensino, e dos quais é obrigatoriamente enviado um exemplar para depósito legal na Biblioteca Nacional e, pelo menos outro para a biblioteca da universidade respectiva, deve constar uma das seguintes declarações:

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

Universidade do Minho, ___/___/_____

Assinatura: _____

"Não há um homem vivo que não possa
fazer mais do que ele pensa que pode."

Henry Ford

Agradecimentos

A conclusão desta dissertação representa o culminar de mais uma etapa. Assim, gostaria de apresentar os meus agradecimentos a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para o sucesso deste projeto.

Ao meu orientador e amigo, o Professor Douro João Pedro Mendonça, por toda a disponibilidade, apoio e aconselhamento neste percurso, cujo resultado se reflete nesta dissertação.

À JAPautomotive, pela disponibilidade em me receber e acolher para a realização deste projeto, com o qual aprendi e desenvolvi as minhas capacidades.

À equipa pertencente à JAPautomotive Paredes em particular ao Eng. Felisberto Viana pela ajuda e incentivo constante e voto de confiança, agradecendo em particular também a quem diariamente me envolveu na equipa (Eng. António Magalhães, Eng. Jorge Teixeira, Eng. Rafael Sousa, Eng. Bruno Tiago) e a todos os elementos que dela fazem parte.

Aos meus amigos e colegas de trabalho João Brito, Marco Faria e Pedro Sanches pela paciência sempre que me tinha de ausentar e apoio constante.

Aos meus pais e irmão, que sempre se esforçaram para me proporcionar as melhores condições, ao longo da minha vida, para puder prosseguir com os meus objetivos.

Por fim, à minha namorada Sandra Nogueira pela compreensão, apoio e paciência demonstrada estando sempre comigo nos bons e nos maus momentos.

A todos, o meu mais sincero Obrigado.

Resumo

A presente dissertação está inserida no âmbito do 5º ano do Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica, subordinada do tema Gestão de Recursos a realizar numa oficina de mecânica automóvel – Renault Paredes (Grupo JAP), cujo principal objetivo visa a otimização do funcionamento e a redução dos custos de funcionamento.

Atualmente, as empresas têm necessidade de diminuir drasticamente os seus custos de funcionamento sem diminuir a qualidade do serviço/produto. Desta forma, é necessário reduzir ou, se possível, eliminar tarefas/etapas que não acrescentem valor e que consequentemente reduzam os custos e tempos de execução.

Na necessidade de otimização destas situações foi criado e desenvolvido o conceito de *Lean Production* que recorre a técnicas e ferramentas que permitem analisar e otimizar linhas de produção.

A Renault – Paredes procura assim reduzir os custos de funcionamento e otimizar o modelo existente para que seja possível executar tarefas da forma mais eficiente e económica possível sem nunca comprometer a qualidade do serviço prestado aos seus clientes.

Para que fosse possível um claro conhecimento dos métodos usados e funcionamento da estrutura, esta dissertação realizou-se em regime de estágio curricular, onde houve uma total interação e envolvimento da empresa com o aluno.

Desta forma, foi analisado o funcionamento da empresa no âmbito dos procedimentos oficiais, métodos atualmente usados e logística necessária ao correto funcionamento.

Posteriormente, foram documentados os procedimentos e métodos usados e respetivas análises aos mesmos, possibilitando logo a identificação de alguns pontos que visam uma análise mais detalhada, como a elevada carga de procedimentos documentais necessários para o correto funcionamento (garantias, reclamações, folhas de obra, entre outras).

A análise dos procedimentos permitiu a identificação de alguns problemas como a baixa eficiência, elevados tempos de preparação, e tempos de execução dependentes de outros departamentos, condicionando operações e ocupação de espaços.

As propostas de melhoria visam alcançar o objetivo principal e puder replicar para outras unidades do grupo.

Abstract

This work is inserted in the 5th year of the MSc in Mechanical Engineering, subject theme Resource Management to conduct a workshop for car mechanics - Renault Paredes (JAP Group), whose main objective aims to optimize the operation and the reduction of running costs.

Today, companies need to drastically reduce its operating costs without diminishing the quality of the service / product. Thus, it is necessary to reduce or, if possible, eliminate tasks / steps that do not add value and therefore reduce costs and lead times.

The need for optimization of these situations was created and developed the concept of *Lean* Production which makes use of techniques and tools to analyze and optimize production lines.

Renault - Paredes demand thus reduce operating costs and optimize the model exists to be able to perform tasks in the most efficient and economical way possible without compromising the quality of service to its customers service.

To make possible a clear knowledge of the methods used and functioning of the structure, this work took place in traineeship scheme, where there was a total interaction and involvement of the company with the student.

Thus, the operation of the company under the workshop procedures, methods currently used and logistics necessary for the proper operation was analyzed.

Subsequently, the procedures and methods used and their respective analyzes of the same have been documented, so enabling the identification of some points aimed at a more detailed analysis, such as high load documentary procedures necessary for the proper functioning (guarantees, claims, work sheets, among others).

The analysis of the procedures allowed the identification of some problems such as low efficiency, high setup times, and dependent runtimes of other departments, conditioning operations and occupation of spaces.

The improvement proposals aimed at achieving the main goal and can replicate to other units of the group.

Índice

Agradecimentos.....	ii
Resumo.....	iii
Abstract.....	iv
Índice.....	v
Lista de Abreviaturas e Siglas.....	vii
Índice de Figuras.....	viii
Índice de Tabelas.....	ix
1. Introdução.....	1
1.1 Enquadramento.....	1
1.2 Objetivos.....	1
1.3 Metodologia.....	2
1.4 Estrutura da Dissertação.....	3
2. Enquadramento Teórico.....	4
2.1 Introdução ao Lean Manufacturing.....	4
2.2 Principais Conceitos e Definições de <i>Lean Manufacturing</i>	6
2.2.1 O sistema de Lean Manufacturing.....	6
2.2.2 Objetivos e princípios do <i>Lean Manufacturing</i>	7
2.2.3 Os 7 tipos de desperdícios.....	8
2.3 Vantagens e Desvantagens de um Sistema <i>Lean Manufacturing</i>	10
3. Caracterização da Empresa.....	12
3.1 Grupo JAP.....	12
3.1.1 Missão.....	12
3.1.2 Valores.....	12
3.1.3 Compromissos do Grupo JAP.....	12
3.2 Identificação e Localização.....	13
3.3 Oficina.....	15
3.3.1 Descrição.....	15
3.3.2 Instalações.....	17
3.3.3 Funcionamento.....	25
4. Identificação e Estudo de Processos a Otimizar.....	29
4.1 Plataforma de marcações.....	29
4.1.1 Proposta de Otimização.....	30
4.2 Carga de trabalhos vs. Capacidade.....	31
4.2.1 Proposta de Otimização.....	32

4.3	Manutenção de equipamentos	33
4.3.1	Proposta de Otimização	34
4.4	Sistema de Iluminação	35
4.4.1	Proposta de Otimização	36
4.5	Tarefas e Procedimentos	37
4.5.1	Proposta de Otimização	39
4.6	Consumíveis de escritório e arquivo	41
4.6.1	Proposta de Otimização	42
4.7	Pedidos e controlo de peças	43
4.7.1	Proposta de Otimização	43
4.8	Comunicação entre responsáveis/produtivos e responsáveis/cliente.	43
4.8.1	Proposta de Otimização	44
5.	Conclusão	45
6.	Bibliografia	46

Lista de Abreviaturas e Siglas

APV – Após Venda.

Dialogys – neste programa pode-se consultar as referências de peças, métodos de reparação, tempos de mão-de-obra, notas técnicas e soluções Actis.

Forfait- Determinadas operações definidas, compostas por um ou vários componentes e com preço determinado, vulgarmente denominado menu.

JIP – Just In Time.

LM – *Lean Manufacturing*

OR – Ordem de Reparação.

Índice de Figuras

Figura 1 - Ciclo da metodologia	2
Figura 2 - Instalações de Paredes (Grupo JAP – Paredes, 2013)	14
Figura 3 - Oficina Mecânica Paredes.....	15
Figura 4 - Receção Oficina.....	16
Figura 5 - Hierarquia Oficina	16
Figura 6 – Oficina	17
Figura 7 – a) Quadro de distribuição de trabalhos; b) equipamentos de picagem/consulta de informações técnicas	18
Figura 8 – a) Equipamento de substituição; b) equipamento de calibragem de pneus; c) elevador de alinhamento; d) equipamento de alinhamento.....	18
Figura 9 - Equipamento de controlo ao sistema de suspensão e travagem	19
Figura 10 - Equipamento de diagnóstico.....	19
Figura 11 - Equipamento de carga/recarga de baterias e equipamento de substituição de óleo de travões.....	20
Figura 12 - Equipamento de substituição de líquido refrigerante.....	20
Figura 13 - Equipamento de controlo de emissões CO2 e equipamento de verificação de regulação de faróis	21
Figura 14 - Equipamento de lavagem de travões.....	21
Figura 15 - Armários de ferramenta técnica especifica a) e b)	22
Figura 16 - Equipamento de distribuição de óleo	22
Figura 17 - Equipamento de exaustão de gases de escape e respetiva conduta	23
Figura 18 - Elevador multiponto para automóveis	23
Figura 19 - Sistemas de recolhas de resíduos (sólidos e líquidos) – a) sistema de recolha de óleo das viaturas; b) contentores de resíduos pequenas dimensões; c) contentores de resíduos grandes dimensões; d) local de despejo de líquidos para um reservatório de grandes dimensões	24
Figura 20 - Painéis informativos	25
Figura 21 - Equipamento sala de órgãos; a) banca de lavagem de peças; b) prensa hidráulica	25

Figura 22 - Plataforma de marcações - panorama geral	26
Figura 23 - Plataforma de marcações - página de marcação	26
Figura 24 - Plataforma de marcações - página de acompanhamento.....	26
Figura 25 - Painel Informativo.....	27
Figura 26 - Proteções para o veículo.....	28
Figura 27 - Programa de gestão - Autoline	30
Figura 28 - Ponto de ligação ao sistema de ar comprimido	33
Figura 29 - Equipamentos de ligação elétrica.....	33
Figura 30 - Pontos elétricos estação de serviço a) quadro elétrico sem proteção b) pontos de ligação e caixa sem tampa	34
Figura 31 - Sistema de iluminação (natural/artificial)	36
Figura 32 - Célula fotoelétrica (MKTI, 2014)	37
Figura 33 - Relógio de controlo (Jimdo, 2014)	37
Figura 34- Exemplo de menu: PVN - Forfait	40

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Diferenças entre tipos de produções.....	5
Tabela 2 - Exemplo de poupança no funcionamento do compressor.....	35

1. Introdução

No presente capítulo é introduzido o projeto de dissertação “Gestão de Recursos – Oficina Mecânica”. Desta forma, será apresentado um enquadramento do tema, objetivos, metodologias e, posteriormente, conclusões do estudo desenvolvido.

1.1 Enquadramento

Atualmente somos confrontados com a necessidade constante de reduzir custos de execução sem nunca colocar em causa a satisfação do cliente. Os clientes de hoje têm padrões de qualidade superiores e estão cada vez mais informados sobre os procedimentos e funcionamento das instituições, exigindo, ainda, preços cada vez mais baixos. De forma a contornar esta realidade crescente, as instituições têm vindo a adotar medidas de prevenção e otimização dos seus recursos, quer sejam eles humanos, materiais ou imateriais.

Em resposta a estas necessidades, foram criados modelos de *Lean Production* (Womack & Jones, 2003), isto é, modelos que permitem minimizar as perdas (desperdícios - qualquer atividade específica que absorve recursos mas não cria qualquer valor) respondendo sempre às necessidades dos seus clientes.

1.2 Objetivos

O objetivo primordial deste projeto de dissertação consiste na análise e otimização do funcionamento da oficina. Para tal foram desenvolvidos e/ou remodelados diversos objetivos tais como:

- Criação de condutas de trabalho;
- Aperfeiçoamento dos procedimentos existentes e rotinas diárias;
- Redução/eliminação dos desperdícios;
- Redução de tempos de execução;
- Identificação e resolução de anomalias;
- Melhoria da comunicação de informação.

No final do projeto pretende-se que a oficina seja capaz de proporcionar aos seus clientes diversos serviços com qualidade e eficiência aumentadas, mas idealmente acompanhados por uma redução dos custos envolvidos.

1.3 Metodologia

A presente dissertação foi realizada na empresa Grupo JAP, na oficina da Renault JAPautomotive – Paredes. Realizada em regime de estágio, permitiu uma integração e conhecimento intensivo sobre o funcionamento e metodologias usadas de forma a obter informação o mais fidedigna possível e analisar formas de intervir para alcançar uma melhoria do sistema.

Na figura 1 é possível visualizar a metodologia que irá ser usada para identificar os procedimentos que possam ser intervencionados de forma a otimizar toda a estrutura.

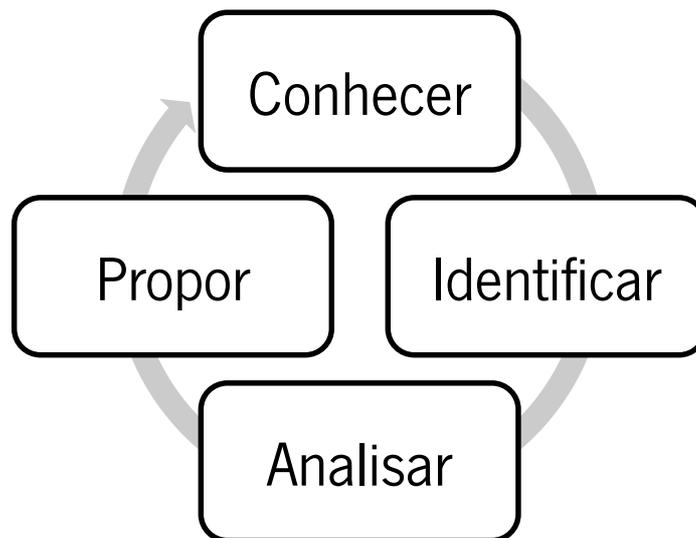


Figura 1 - Ciclo da metodologia

Como referido, a presente dissertação irá seguir as quatro etapas acima descritas num período limitado de 6 meses, mais precisamente de janeiro a julho.

Primeira etapa – Conhecer: nesta fase foram dados a conhecer todos os procedimentos utilizados e o seu funcionamento, tendo sido recolhidas todas as informações sobre os mesmos para a etapa seguinte.

Segunda etapa – Identificar: Inteirado dos procedimentos de funcionamento, foi possível identificar alguns setores onde era possível implementar algumas medidas que levassem ao aumento de eficiência.

Terceira etapa – Analisar: Identificadas as áreas em que se poderia atuar e otimizar foi necessário analisar o seu funcionamento mais aprofundado, para que o estudo realizado fosse o mais fiel possível.

Quarta etapa – Propor: Nesta etapa foram idealizadas e propostas algumas medidas para que o custo de funcionamento final seja o mais baixo possível.

1.4 Estrutura da Dissertação

A presente dissertação encontra-se dividida em 6 capítulos. No presente capítulo, primeiro, é feito um enquadramento do tema assim como a metodologia que irá ser utilizada e a estrutura da dissertação.

No segundo capítulo é apresentada uma abordagem ao *“Lean Manufacturing”*, sob forma de revisão literária para sejam compreendidos todos os conceitos e teorias relativas a este sistema.

No terceiro capítulo é apresentada a empresa onde a presente dissertação foi realizada, dando a conhecer os seus princípios e ideologias assim como a localização das instalações.

No quarto capítulo é introduzido o objeto de estudo – oficina mecânica – local principal do estudo em que foi possível conhecer todas as suas metodologias e procedimentos existentes necessários para a elaboração do estudo.

No quinto capítulo descreve os problemas identificados e apresenta propostas de otimização para os mesmos, esperando que tenham um impacto positivo no funcionamento da estrutura e acima de tudo facilite os trabalhos diários dos seus colaboradores

No sexto capítulo são apresentadas as principais conclusões do estudo realizado assim como uma proposta de trabalhos futuros.

2. Enquadramento Teórico

2.1 Introdução ao Lean Manufacturing

Atualmente estamos presentes a um crescente processo de globalização no qual a sobrevivência das empresas depende da sua competitividade, agilidade financeira, modernidade e qualidade. É neste ponto que entra o conceito de *Lean Manufacturing*, cujo princípio básico, uma filosofia, consiste em combinar técnicas organizacionais focadas no cliente de modo a produzir mais e melhor, mas com menos recursos humanos, menos equipamento, menos tempo e menos espaço (Womack & Jones, 2003).

Em praticamente todos os aspetos referidos acima, esta teoria veio a contrapor-se aos dois outros métodos clássicos de produção concebidos pelo Homem: a Produção Artesanal e a Produção em Massa. A produção artesanal quase sempre efetuada por trabalhadores altamente qualificados com ferramentas simples, mas altamente flexíveis, permitia produzir de modo exclusivo o que o cliente desejava, com sofisticação e qualidade de acabamento, no entanto com custos elevados para a maioria das pessoas tornando-se, aos poucos, comercialmente inexecutável. Foi após a Primeira Guerra Mundial que Alfred Sloan, da *General Motors* e Henry Ford, da *Ford Motors*, contribuíram para uma mudança na produção artesanal de bens, utilizada durante séculos, para a chamada “Era da Produção em Massa”. Esta, por sua vez, servia-se de profissionais excessivamente especializados para projetar produtos que eram produzidos por trabalhadores sem qualificação ou semiquualificados, em máquinas dispendiosas e especializadas numa única tarefa. Assim sendo, uma mudança de produto tornava-se um processo muito dispendioso, pelo que o mesmo era mantido como padrão o máximo de tempo possível e com métodos de trabalho muitas vezes monótonos e antiquados. Consequentemente, o consumidor obtinha preços mais baixos, em detrimento de variedade e qualidade.

Atentas aos desenvolvimentos estrangeiros, as empresas do Japão pretendiam impor-se como potências mundiais. E, após a Segunda Grande Guerra, Eiji Toyoda e Taiichi Ohno, da Toyota, criaram um conjunto de filosofias e técnicas de *Lean Manufacturing* na indústria japonesa (Ohno, 1988). Este tipo de produção combina as vantagens da produção artesanal e da produção em massa, evitando os custos elevados que se verificam na primeira e a rigidez da produção da segunda. Assim, as empresas empregam trabalhadores multi-qualificados em todos os níveis da organização, além de perseguir custos sempre baixos, nível zero de *stock*

(diminuição dos custos de armazenamento e de ocupação de espaço), e de desenvolver ou adquirir máquinas altamente flexíveis, para produzir uma maior e sempre crescente variedade de produtos, tendo sempre em mente a máxima satisfação do cliente.

Tabela 1 - Diferenças entre tipos de produções

Elemento	Tipo de Produção		
	Artesanal	Massa	<i>Lean</i>
Mão-de-obra	Trabalhadores altamente qualificados	Trabalhadores pouco ou não qualificados	Trabalhadores multi-qualificados
Equipamentos	Simples; Ferramentas flexíveis	Caros; Máquinas com um único objetivo	Máquinas flexíveis
Produção	Produtos únicos, personalizados e individualizados	Produtos padronizados	Produtos personalizáveis sem mudança de equipamentos
Produtividade	Baixa produtividade e custo elevado	Alta produtividade e custo moderado	Alta produtividade e custo reduzido

2.2 Principais Conceitos e Definições de *Lean Manufacturing*

2.2.1 O sistema de Lean Manufacturing

O Sistema de LM consiste num conjunto de atividades que visam aumentar a capacidade de resposta às mudanças, reduzindo o tempo entre o pedido do cliente e a entrega do produto, através da minimização dos desperdícios na produção (otimização da produção/custos).

Para tal à que cumprir alguns aspetos:

- Ter os itens certos nos lugares certos, no tempo certo e na quantidade certa; criar
- Sustentar relações efetivas dentro da Cadeia de Valor;
- Trabalhar voltado à melhoria contínua em busca da qualidade ótima na primeira unidade entregue.

Pretende-se com isto criar um equilíbrio entre a capacidade (processos, materiais, pessoas e tecnologia) e a carga (quantidade de produto e/ou serviço solicitado pelo cliente) da empresa de modo que não ocorram perdas para a mesma.

Na gestão empresarial japonesa, isto é expresso em termos de “Muda”, “Mura” e “Muri” II. Estes três termos japoneses significam o seguinte:

- “Muda” é a palavra japonesa que significa desperdício. Entende-se por desperdício toda a atividade humana que absorve recursos mas não cria valor, ou seja, é tudo o que não acrescenta valor e, como tal, deve ser reduzido ou eliminado.

- “Mura” refere-se àquilo que é variável: anomalias ou instabilidades na produção do produto e/ou serviço. Com a aplicação do sistema *Just In Time* – JIT – é possível eliminar este tipo de desperdício. A produção JIT consiste na filosofia de que se produz apenas o necessário, no momento e nas quantidades pedidas, para assim atingir a eliminação absoluta de desperdícios.

- “Muri” II é o irracional e manifesta-se através do que é excesso ou insuficiente. Para eliminar este desperdício é necessário uniformizar o trabalho, garantido que todos seguem o mesmo modelo de procedimentos, tornando os processos mais previsíveis, estáveis e controláveis.

2.2.2 Objetivos e princípios do *Lean Manufacturing*

A definição de *Lean* encontra-se bem esclarecida no livro de Womack, (1990) — A Máquina que Mudou o Mundo: A História da Produção *Lean* (Womack & Jones, 1990). *Lean* em português significa magro (sem gordura), e tem como intuito transmitir as vantagens de se utilizar metade do esforço humano na empresa, metade do espaço nas atividades, metade do investimento em ferramentas e metade do tempo em engenharia, em desenho e desenvolvimento de novos métodos.

A implementação por parte das empresas deste tipo de sistema *Lean Manufacturing* permite a aplicação de um método produtivo e dinâmico, de modo que as atividades sejam realizadas sem interrupções e sem desperdícios, da forma mais eficiente e com o máximo de qualidade para o cliente. Resumidamente, o objetivo imperativo é fazer mais com menos.

A filosofia de *Lean* tem como base os seis princípios que se seguem:

1. Especificar o valor para cada produto: o valor refere-se às necessidades e desejos do cliente, pelos quais ele está disposto a pagar. A definição de Valor é a primeira e fundamental etapa para uma empresa que deseja implementar o sistema LM, pois irá guiar e servir de referência a todo o processo subsequente.
2. Identificar a Cadeia de Valor para cada produto: a Cadeia de Valor consiste no conjunto de todas as ações que ocorrem desde a recepção do pedido do produto/serviço até à entrega do mesmo. Este processo deve ser corretamente planejado de modo a eliminar possíveis desperdícios, restando somente aquilo que confere valor ao produto, ou seja, a cadeia de valor.
3. Fazer o Fluxo de valor acontecer sem interrupções: O fluxo consiste em encontrar a sequência ideal e sem interrupções das etapas que criam Valor ao solicitado. Na determinação do Fluxo devem ser eliminadas todas as formas de desperdício, visando a consolidação do processo de Fluxo.
4. Deixar o cliente Puxar o valor do produto: Este conceito reside na premissa de produzir apenas aquilo que é necessário quando for necessário. Deste modo o serviço é prestado apenas quando cliente precisa, nem antes nem depois, de modo a que não ocorra acumulação de *stock*.

5. Perseguir a Perfeição: Após a implementação dos princípios anteriores (classificação do valor do produto a partir do cliente, identificação da cadeia de valor como um todo, manutenção contínua do fluxo de valor e a ação do cliente puxar o valor) a empresa vê a sua produtividade aumentada, juntamente com a diminuição dos custos diretos e indiretos associados. Com o decorrer da aplicação e concretização desses princípios surgem novos problemas e obstáculos. Para contrariar isto, a empresa deve adotar metodologias de melhoria contínua, buscando persistentemente a perfeição.
6. Inovar sempre: O conceito de inovação apesar de ser diverso compreende a exploração com sucesso de novas ideias. Sendo que sucesso pode ser traduzido em aumento da faturação para as empresas, aumento das margens de lucro e acesso a novos mercados, é fulcral que estas dediquem tempo a aplicar ferramentas de gestão do processo de inovação. Contudo, há que ter em consideração alguns aspetos designadamente: o tamanho da empresa, o sector de atuação, a cultura e a estrutura organizacional, o sistema de agentes no qual está inserida, a visão de futuro e as suas ambições.

2.2.3 Os 7 tipos de desperdícios

Segundo *Ohno* (Ohno, 1988), entende-se por desperdício todas as atividades que num determinado sistema de produção não acrescentam valor ao produto, mas que num determinado momento consomem recursos materiais, humanos ou financeiros. Foram identificados sete diferentes tipos de desperdícios:

2.2.3.1 Desperdício de Excesso de produção

Consiste em produzir mais do que o necessário. Por outras palavras, consiste em fazer o que não é necessário, quando não é necessário, em quantidades desnecessárias, para requisição futura dos produtos. A produção antecipada gera problemas como: tempos longos de preparação de máquinas, grandes distâncias a percorrer com o material, falta de coordenação entre postos de trabalhos e a produção de grandes lotes, como consequência inevitável.

O sistema de LM incute a produção apenas do que é necessário.

2.2.3.2 Desperdício de Espera

É todo o período de inatividade do operador ou equipamento, estando o material à espera para entrar em produção, formando filas que tendem garantir altas taxas de utilização dos equipamentos.

O sistema de LM enfatiza o fluxo de materiais (coordenado com o fluxo de informações) e não as taxas de utilização dos equipamentos, os quais só devem trabalhar se houver necessidade. A produção LM destaca o homem (que não pode estar parado à espera) e não a máquina (que pode esperar para ser utilizada)

2.2.3.3 Desperdício de Transporte e Movimentações

O transporte de materiais e a movimentação de pessoas são atividades que não agregam valor ao produto final, mas são necessárias devido às restrições do processo e das instalações, as quais impõem grandes distâncias a percorrer pelo material ao longo do processo de produção.

O sistema de LM mostra que estas atividades são desperdícios de tempo e recursos que devem ser eliminados pela redução dos *stocks* a praticamente zero e por um arranjo físico adequado que minimize as distâncias a serem percorridas, tanto por pessoas como por materiais.

2.2.3.4 Desperdício do Próprio Processo

Diz respeito ao desperdício inerente a um processo não otimizado, ou seja, à existência de etapas ou funções no processo que não agregam valor ao produto.

O sistema LM questiona e investiga qualquer elemento que adicione custo e não valor ao produto.

- Porquê fabricar determinado componente?
- Qual a sua função no produto?
- Por que é necessária esta etapa no processo?

2.2.3.5 Desperdício de Trabalho Desnecessário

Refere-se ao movimento (lento, muito rápido ou excessivo) que não é realmente necessário para executar as operações.

O sistema de LM procura a economia e a consistência nos movimentos através do estudo de métodos e tempos de trabalho, procurando soluções simples e de baixo custo. Para tal, é necessário aperfeiçoar os movimentos para posteriormente os mecanizar e automatizar, caso contrário, corre-se o risco de automatizar o desperdício.

2.2.3.6 Desperdício de Produtos Defeituosos

São os desperdícios gerados pelos problemas da qualidade. Os produtos defeituosos implicam desperdício de materiais, mão-de-obra, uso de equipamentos, além da movimentação e armazenagem de materiais defeituosos.

O sistema LM procura sempre otimizar os processos já estabilizados, reduzindo continuamente a possibilidade do desenvolvimento de defeitos. Uma metodologia inovadora centrada na eliminação dos defeitos de processos dentro de uma organização é o “6 Sigma” e que tem como objetivo máximo proporcionar aos seus clientes um serviço/produto, próximo da perfeição. Para as empresas que já aderiram a este sistema, a implementação de uma estrutura baseada no “6 Sigma” é o único meio de satisfazer plenamente os clientes.

2.2.3.7 Desperdício de *Stocks*

Os *Stocks* provocam a ocupação desnecessária de espaço físico que poderia ser utilizado de forma mais produtiva. A acrescentar a isto, verifica-se ainda uma mobilização de recursos humanos e burocráticos, essenciais para controlar e manter o espaço.

O sistema LM engloba uma grande variedade de práticas, incluindo o sistema JIT - sistemas de qualidade e gestão da produção, num sistema integrado, que trabalham em colaboração para servir o cliente com pouca ou nenhuma perda no processo.

2.3 Vantagens e Desvantagens de um Sistema *Lean Manufacturing*

A implementação de uma ideologia como o sistema *Lean Manufacturing* apresenta diversos benefícios para uma organização, assim como algumas desvantagens. Todavia, pretende-se que o resultado final seja um ambiente fabril mais limpo, organizado, com economias de dinheiro e tempo ao eliminar tarefas/atividades que não acrescentam valor ao produto/serviço prestado.

Segundo um estudo realizado por (Bahsin & Burcher, 2006)), em que compilaram diversos estudos de vantagens sugeridas por diferentes autores, destacam-se:

- Redução do tempo de espera;

- Redução do *stock*;
- Redução de produtos defeituosos;
- Redução dos desperdícios;
- Aumento de produtividade;
- Aumento da qualidade;
- Aumento da relação fornecedor/cliente;
- Aumento da competitividade.

Melton (Melton, 2005), defende que o *Lean Manufacturing* é de elevada importância para o reconhecimento de diversos problemas, que aos olhos dos gestores não estão perceptíveis, pois estes consideram o seu negócio eficiente. Assim, Melton apresenta no seu estudo os seguintes benefícios:

- Melhoria da gestão do conhecimento;
- Diminuição dos prazos de entrega para os clientes;
- Redução do *stock* para os fabricantes;
- Fiabilidade dos processos.

Melton, refere ainda, que a dificuldade de implementação passa pela falta de benefícios tangíveis e visão de que os processos existentes já são suficientemente eficiente, mencionando ainda como principal fator a falta de tempo por parte da organização.

Assim, o elemento mais importante para a implementação com sucesso deste tipo de sistema numa organização são as pessoas, pois são elas que terão de adotar e implementar as novas ferramentas e metodologias.

3. Caracterização da Empresa

O presente capítulo apresenta a empresa – Grupo JAP, na qual foi desenvolvido o trabalho aqui exposto, explicando as suas áreas de negócio e atuação, a sua visão e valores, bem como algumas funções exercidas no grupo.

3.1 Grupo JAP

O Grupo JAP, atualmente, uma referência a nível nacional no comércio automóvel, iniciou a sua atividade há cerca de 110 anos, tendo nos últimos 30 anos um crescimento mais marcante e sustentável. É representante das marcas Renault/Dacia, Nissan, BMW e Volkswagen. Atua essencialmente na zona norte de Portugal, estando neste momento a expandir-se para a zona centro, Lisboa, e para o estrangeiro, Angola. Conta com cerca de 400 colaboradores, sendo que um grande número deles possui formação superior.

Apesar do Grupo JAP possuir inúmeras instalações, a presente dissertação apenas visará a instalação de Paredes, que por sua vez é, também, a sede da empresa.

O grupo rege-se por uma política de missões e valores (Website Grupo JAP, 2014) bastante concretas, as quais se transcrevem abaixo:

3.1.1 Missão

O servir cada vez melhor o cliente, com permanentes ganhos de eficácia na gestão, a melhoria da rentabilidade que sustente o crescimento do Grupo e a promoção do bem-estar do pessoal.

3.1.2 Valores

- Profissionalismo;
- Ética;
- Transparência;
- Responsabilidade;
- Inconformismo;
- Resiliência.

3.1.3 Compromissos do Grupo JAP

“Criamos Relações”

Perante todos os intervenientes do negócio:

- Exceder as expectativas do cliente;
- Premiar a confiança dos nossos clientes;
- Recompensar o desempenho dos colaboradores;
- Cumprir responsabilidades sociais;
- Promover a higiene e segurança;
- Cooperar com parceiros e fornecedores;
- Prevenir e controlar a poluição.

Fornecer produtos e serviços caracterizados por:

- Elevados padrões de qualidade;
- Inovação e dinamismo.

Enaltecer o espírito de grupo para:

- Concretizar objetivos ambiciosos;
- Superar a concorrência;
- Estimular a aprendizagem e o desenvolvimento;
- Aproveitar oportunidades;
- Fortalecer a cooperação e a participação;
- Alcançar a excelência.

3.2 Identificação e Localização

As instalações do Grupo JAP – Paredes (figura 2) são atualmente constituídas por um *stand* e oficina oficial da marca Renault/Dacia e respetiva secção de peças, por uma oficina de reparação de sinistros e pela sede da empresa. O Grupo JAP encontra-se neste momento em processo de expansão para albergar mais uma oficina e *stand* do grupo mas referente à marca BMW.



Figura 2 - Instalações de Paredes (Grupo JAP – Paredes, 2013)

Como se pode verificar na figura 2, a área a vermelho é referente à área total ocupada e a área a amarelo é referente à área ocupada pela oficina de mecânica.

3.3 Oficina

3.3.1 Descrição

O Serviço da Renault divide-se, essencialmente em duas áreas distintas, o serviço de venda e aconselhamento ao cliente que visa a venda de viaturas e organização documental das mesmas e o serviço de Assistência Após Venda (APV), responsável por providenciar serviço de assistência e manutenção mecânica.

No presente capítulo irá ser descrito o funcionamento do APV na oficina da Renault – Paredes.

A oficina de mecânica da Renault – Paredes, inaugurada em 2004, possui diversas valências, diferenciando-a das restantes oficinas de mecânica, dentro e fora do grupo, pela sua dimensão e pela infraestrutura de suporte à mesma, tornando-a como um exemplo a seguir. – Figura 3 e 4.



Figura 3 - Oficina Mecânica Paredes



Figura 4 - Receção Oficina

A presente dissertação foca-se nesta infraestrutura devido às suas características e capacidade de replicação para outras oficinas.

Esta oficina conta com um elevado número de recursos humanos, cerca de 12 pessoas em permanência, podendo aumentar em picos de trabalho. A organização da mesma encontra-se na figura 5.

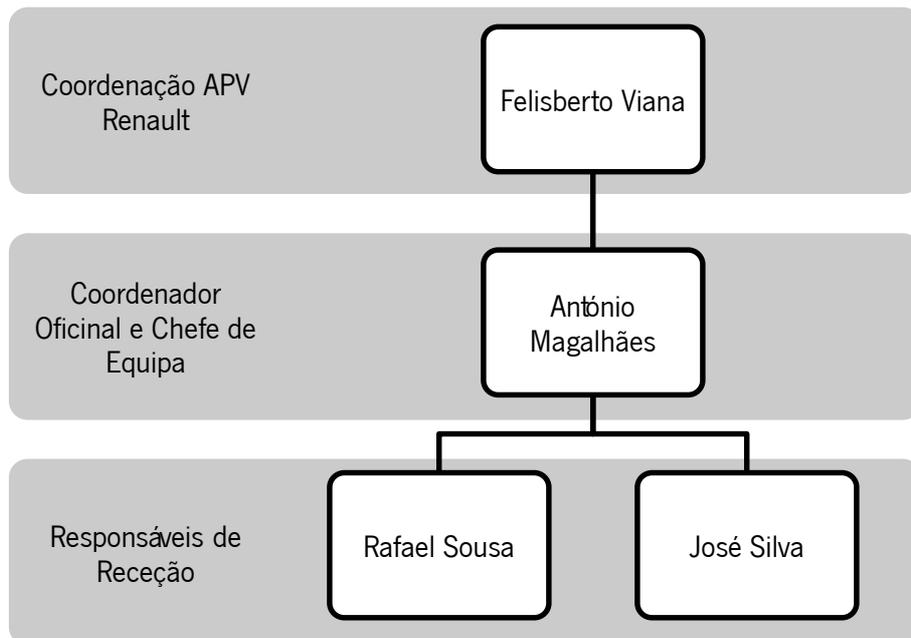


Figura 5 - Hierarquia Oficina

A esta estrutura acresce os produtivos, ou seja, 7 mecânicos e 2 lavadores.

Os mecânicos são os responsáveis pela execução dos planos de trabalho atribuídos pelo coordenador oficial. A equipa de lavadores é responsável, como o próprio nome indica, pela lavagem e limpeza das viaturas dos clientes.

3.3.2 Instalações

Como é possível observar na anterior figura 2, as instalações da oficina de mecânica no Grupo JAP ocupam uma área considerável, quando comparadas com outras.

Posteriormente irão ser descritos de forma mais pormenorizada os equipamentos existentes na referida oficina de mecânica - figura 6.

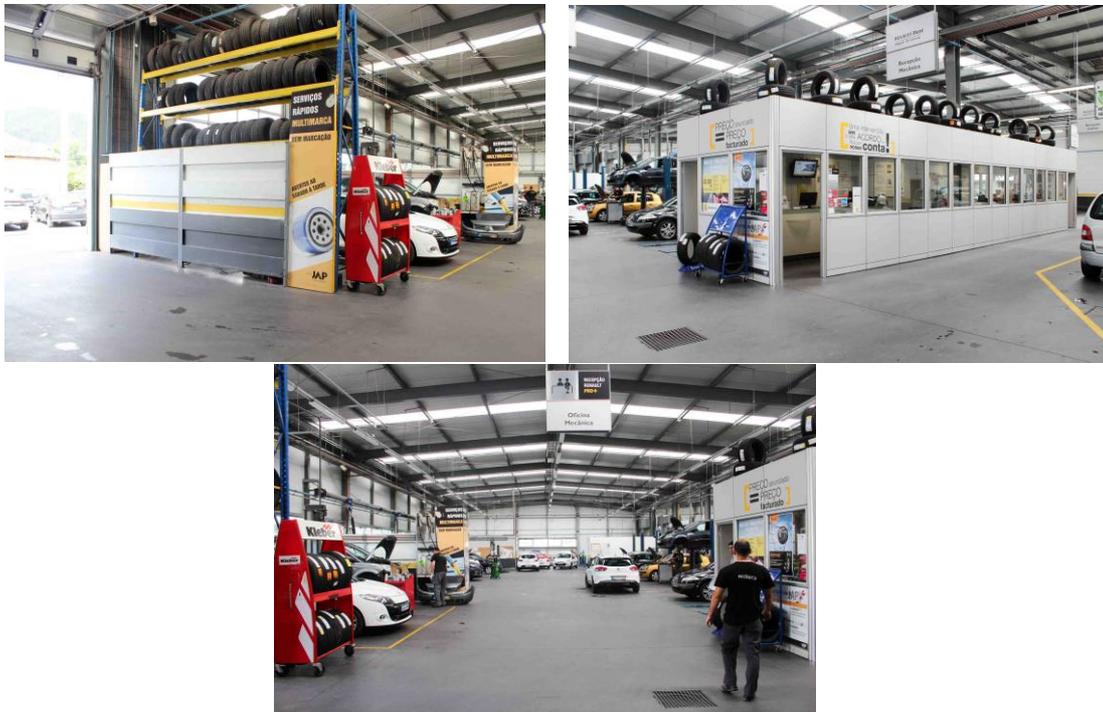


Figura 6 – Oficina

A distribuição de trabalhos é executada como apresentado na figura 7(a). Após a tomada de conhecimento por parte do produtivo da tarefa a executar, este têm de dar início a trabalhos no programa informático existente para controlo de tempos – picagem de tempos, figura 7(b).

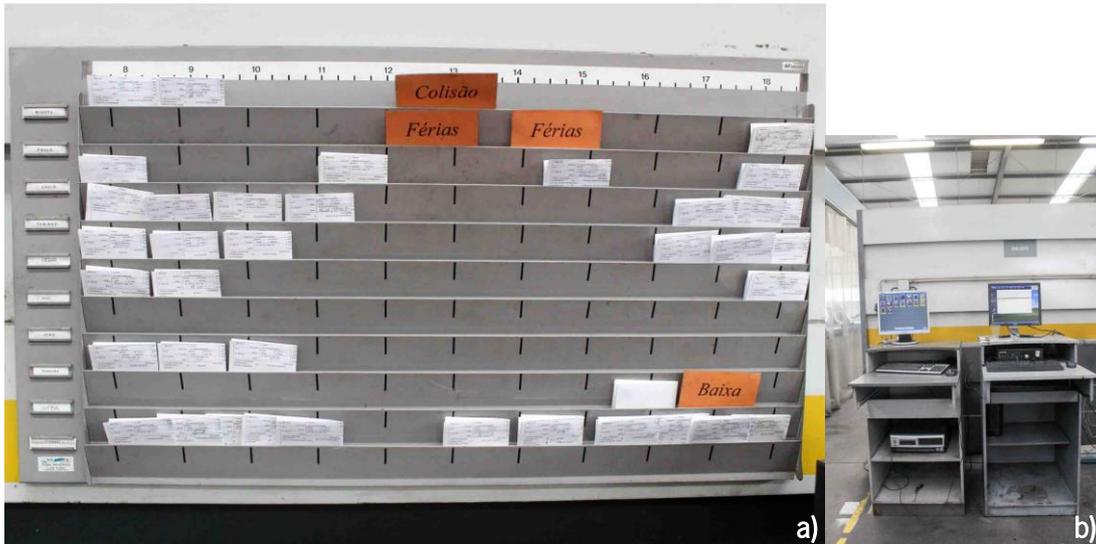


Figura 7 – a) Quadro de distribuição de trabalhos; b) equipamentos de picagem/consulta de informações técnicas

A oficina, além de valência mecânicas, executa os denominados serviços rápidos, montagem e calibragem de pneus e respetivo alinhamento – figura 8.



Figura 8 – a) Equipamento de substituição; b) equipamento de calibragem de pneus; c) elevador de alinhamento; d) equipamento de alinhamento

Ainda referente aos serviços rápidos, são executados serviços de controlo ao sistema de suspensão e travagem e ainda verificação do alinhamento de eixos – figura 9.



Figura 9 - Equipamento de controlo ao sistema de suspensão e travagem

Atualmente, um equipamento indispensável ao funcionamento de uma oficina são os computadores de diagnóstico. Estes equipamentos permitem analisar o comportamento do carro através dos diversos sensores existentes, não sendo necessário desmontar o veículo, o que facilita o trabalho do produtivo – figura 10.



Figura 10 - Equipamento de diagnóstico

Na figura 11 é apresentado o equipamento de carga/recarga de baterias e o equipamento de substituição de óleo de travões.



Figura 11 - Equipamento de carga/recarga de baterias e equipamento de substituição de óleo de travões

Uma intervenção realizada regularmente é a verificação dos sistemas de ar-condicionado (AC) das viaturas. Este sistema funciona em circuito fechado, o que torna necessário o recurso a um equipamento que possibilite a sua substituição – figura 12. Caso uma viatura não esteja com o sistema à pressão correta, pode originar anomalias no seu funcionamento.



Figura 12 - Equipamento de substituição de líquido refrigerante

Ainda referente aos equipamentos de verificação apresentados em cima, existe o equipamento de controlo de emissões de CO₂ e o equipamento de verificação de regulação de faróis – figura 13. No caso do primeiro equipamento, este verifica as emissões à saída do

escape. O segundo equipamento é colocado em frente ao veículo para verificar e, se necessário, regular a luzes da viatura.



Figura 13 - Equipamento de controlo de emissões CO2 e equipamento de verificação de regulação de faróis

Uma intervenção, de rotina, consiste na limpeza do sistema de travagem do eixo traseiro (quando constituído por tambores) em intervalos de tempo ou de quilómetros definidos, dependendo da viatura em questão – figura 14. Esta limpeza permite verificar e afinar o sistema de travagem e eliminar possíveis resíduos existentes de modo a manter o bom funcionamento do mesmo.



Figura 14 - Equipamento de lavagem de travões

Apesar de cada produtivo ter a sua caixa de ferramentas, são necessárias, pontualmente, ferramentas específicas para proceder a algumas intervenções, como por exemplo, substituição de correia de distribuição, entre outros. Na oficina existem dois locais de armazenamento destas ferramentas – figura 15.

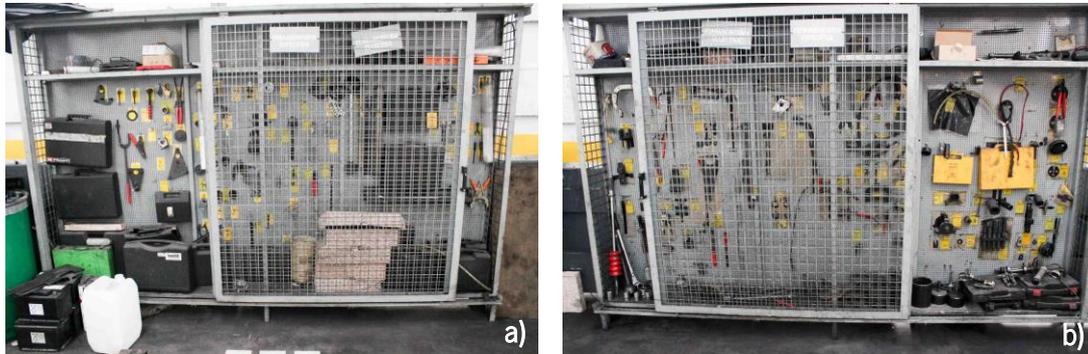


Figura 15 - Armários de ferramenta técnica específica a) e b)

Atualmente descontinuado existe na oficina um sistema de distribuição de óleos. Este sistema encontra-se instalado junto a cada posto de trabalho (elevador) e está equipado com contadores locais o que permite o controlo da quantidade inserida – figura 16.



Figura 16 - Equipamento de distribuição de óleo

Um dos equipamentos mais importantes na oficina é o sistema de extração de gases de escape das viaturas quando estas estão a ser intervenionadas – figura 17. Este sistema permite eliminar para o exterior os gases emitidos pelas viaturas e que são prejudiciais para a saúde.



Figura 17 - Equipamento de exaustão de gases de escape e respetiva conduta

Parte fulcral para as realizações das intervenções é o recurso ao elevador multiponto que permite elevar a viatura a cerca de 2 metros do chão – figura 18.



Figura 18 - Elevador multiponto para automóveis

Sendo esta oficina certificada, é de extrema importância o destino dos resíduos produzidos sejam eles sólidos ou líquidos. Desta forma, a oficina possui locais adequados à sua colocação para posterior tratamento por empresas certificadas – figura 19.



Figura 19 - Sistemas de recolhas de resíduos (sólidos e líquidos) – a) sistema de recolha de óleo das viaturas; b) contentores de resíduos pequenas dimensões; c) contentores de resíduos grandes dimensões; d) local de despejo de líquidos para um reservatório de grandes dimensões

Uma das formas de comunicação de resultados e diretivas internas é através da colocação em locais estratégicos da informação acessível a todos os colaboradores – figura 20.



Figura 20 - Painéis informativos

Por fim, existe ainda uma divisão para intervenções de órgãos internos da viatura, como motor e caixa, como bancas de desmontagem e reservatórios de líquidos. Possui ainda uma banca de lavagem de peças com produtos abrasivos para remoção de óleos e lubrificantes e uma prensa hidráulica- figura 21.



Figura 21 - Equipamento sala de órgãos; a) banca de lavagem de peças; b) prensa hidráulica

3.3.3 Funcionamento

A oficina funciona essencialmente por marcações, isto é, agendamentos de trabalhos para determinados dias considerando a carga admissível de trabalho a executar.

O agendamento é realizado, essencialmente, de duas formas: contato telefónico, em que o cliente agenda diretamente com um colaborador da oficina em que pretende realizar a intervenção ou através do *website* na plataforma de marcações, sendo posteriormente contactado – anexo I (Website JAPautomotive, 2014).

Após este contacto, é feita uma marcação na plataforma de registo existente – figura 22, 23 e 24. Esta plataforma permite, caso corretamente preenchida, ter uma noção mais precisa da carga a que a oficina estará sujeita.

SEGUNDA FOLHA	DATA/HORA CHEGADA	T.E.	MATRICULA	MODELO	KMS	CLIENTE	TAREFAS	TEMPO TOTAL PREVISIVO	DATA/HORA ENTREGA
		ME		CLASSE S 320 CDI	1		REVISÃO	02h 00m	
		ME		79H	89526		REVISAO	02h 00m	
		ME		CS2	162677		KIT DISTRIBUICAO MOTRIO (399€) VERIF TRAVOES	04h 00m	
		ME		CS3	89646		REVISAO (TEM 109.000 KM)	02h 00m	
		ME		ESPACE	56732		REVISAO (JA TEM ORCAM WIP 62169)	02h 00m	
		ME		TFU	120018		REVISAO (TEM 158 000) KIT ACESSORIOS	04h 00m	
		ME		52K	1		REVISAO	02h 00m	
		ME		KU2	125351		SUBST AMORT FRENTE OT (PEDIR) /VERIF E LEVAR IPO	01h 00m	
		ME		MEGANIE	321		REVISAO 30 MIL KM	03h 00m	
		ME		KG II	123		REVISAO	02h 00m	
		ME		MEGANIE	90		REVISAO ??? MIL KM + VER MOSSA QUE FICOU DO SINISTRO ENG JORGE TEIXEIRA TRAZ CARRO	03h 01m	
		ME		CL4	0		REVISAO 30 MIL KM	03h 00m	
		ME		M3K	43399		MONITAR 4 PNEUS CONTINENTAL 20550R17 (GARANTIR STOCK)	02h 00m	
		ME		MEG III	53849		REVISAO DOS 60.000KM	02h 00m	
		ME		CL4	1		REVISAO	01h 00m	
		ME		MK2	109293		REALIZAR DIAGNOSTICO LIGAR FUNÇÃO AR CONDICIONADO	01h 30m	
		ME		TRAFIC II	182710		VER TRAVOES (ARVAL)	02h 00m	
		ME		M3B	116824		VERIF SE PARA BRISAS ESTA CÁ AMANHA E LIGAR	02h 00m	
TOTAL DIA 24-11-2014						HORAS MARCADAS: 40h 31m HORAS POTENCIAIS: 56h 00m		CARGA: 72,35%	

Figura 22 - Plataforma de marcações - panorama geral

NOVA MARCAÇÃO

PRÉ_MARCAÇÃO MARCAÇÃO

OFICINA: PAREDES GIDA: RENAULT TIPO ENTRADA: MECÂNICA COLISÃO REGISTAR FECHAR

MATRICULA: RETIRAR DADOS MODELO: KM'S: Kms

CLIENTE: TELEFONE: MORADA:

EMAIL:

DATA CHEGADA: -- HORA CHEGADA: H M

TAREFA	DESCRIÇÃO	TEMPO PREV.	EQUIPA
NOVA TAREFA		Tempo Previsto Total: <input type="text"/> H <input type="text"/> M	

DATA ENTREGA: -- HORA ENTREGA: H M

VIATURA SUBSTITUIÇÃO?: SIM NÃO TIPO VIATURA: Nº DIAS:

OBSERVAÇÕES

Figura 23 - Plataforma de marcações - página de marcação

PRÉ_MARCAÇÃO MARCAÇÃO

OFICINA: PAREDES MARCA: RENAULT TIPO ENTRADA: MECÂNICA COLISÃO GRAVAR FECHAR

OR:

MATRICULA: RETIRAR DADOS MODELO: KM'S: Kms

CLIENTE: TELEFONE: MORADA:

EMAIL:

DATA CHEGADA: 24-11-2014 HORA CHEGADA: 08 H 00 M

TAREFA	DESCRIÇÃO	TEMPO PREV.	EQUIPA
1	REVISÃO	02 H 00 M	CO - MECANICA

DATA ENTREGA: 24-11-2014 HORA ENTREGA: 18 H 00 M

VIATURA SUBSTITUIÇÃO?: SIM NÃO TIPO VIATURA: Nº DIAS:

ESTADO ACTUAL: MARCAÇÃO

OBSERVAÇÕES OBSERVAÇÕES PEÇAS

REGISTO DA MARCAÇÃO	DATA	UTILIZADOR
VIATURA VISTA PELO ARMAZEM		
VIATURA ENTROU NA OFICINA		

Figura 24 - Plataforma de marcações - página de acompanhamento

Esta plataforma têm, ainda, como funcionalidade o controlo de um televisor que está presente na receção da oficina que têm a hora prevista de receção de veículo e hora de entrega prevista – figura 25.

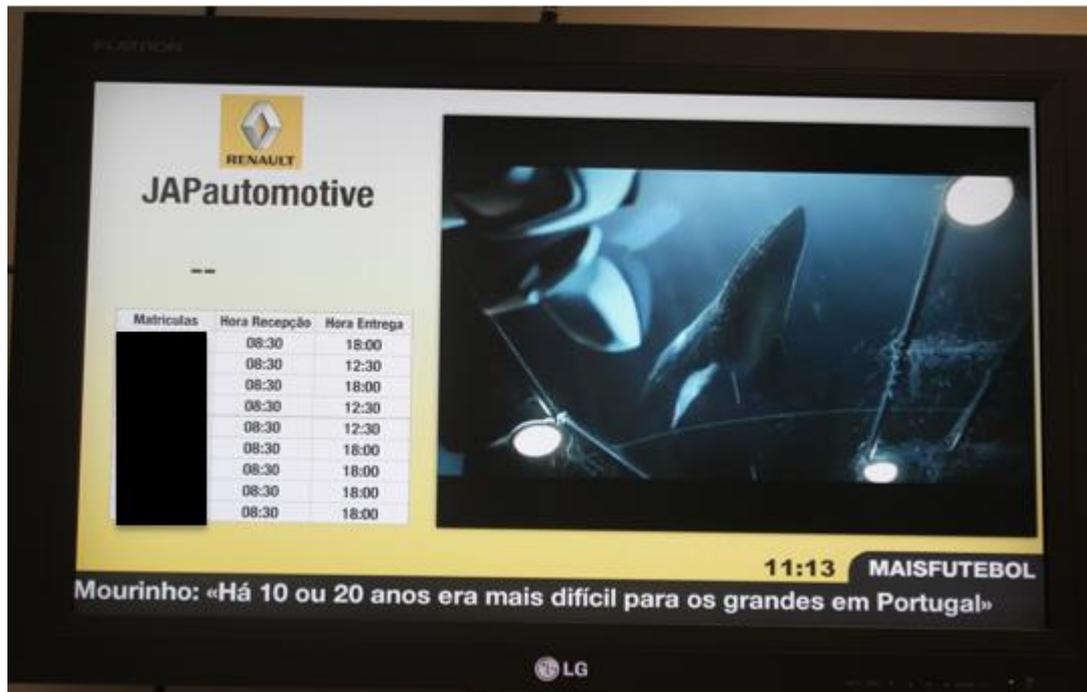


Figura 25 - Painel Informativo

No dia da intervenção, estará preparado um dossiê de trabalho para a viatura em questão (anexo II). Neste dossiê consta a folha de obra do veículo, informações técnicas da viatura – dados Renault, *check-list* de verificações, controlo de qualidade e o orçamento da intervenção agendada.

A receção da viatura é executada pelos engenheiros presentes na oficina (chefe oficial e responsáveis de receção), sendo anotadas as informações/queixas do cliente e efetuado um controlo do estado da viatura, colocando proteções no lugar do condutor para movimentar a viatura sem a danificar e/ou sujar – figura 26.

É, ainda, facilitado ao cliente a entrega da viatura fora do horário de expediente, bastando para isso solicitar ao segurança das instalações que a rececione.

Durante o processo de receção de viatura é apresentado o orçamento ao cliente, para o serviço agendado, para que este o aprove.



Figura 26 - Proteções para o veículo

Rececionada a viatura cabe ao chefe de oficina distribuir o trabalho pelos produtivos. Desta forma, uma das folhas que constitui o dossiê do veículo irá unicamente para o painel de distribuição de trabalho para que os produtivos saibam qual a tarefa a executar e em que horário.

Durante a execução dos trabalhos os engenheiros responsáveis pela oficina acompanham os trabalhos e os diagnósticos em curso. Caso surjam novos elementos que devam ser intervencionados e acresçam os custos do orçamento acordado previamente, eles são responsáveis pelo contato com o cliente para obterem a sua aprovação para reparação, argumentando e justificando o porquê da intervenção.

Concluídos os trabalhos de mecânica, cabe ao chefe de oficina a aprovação dos mesmos e, caso necessário, o teste de estrada da viatura.

Caso a intervenção esteja corretamente realizada e aprovada pelo responsável da oficina, a viatura é encaminhada para a estação de serviço onde é efetuada a limpeza interior e exterior da mesma, sendo posteriormente parqueada até à chegada do cliente. No encaminhamento para estação de serviço o cliente é informado que a sua viatura está quase pronta para que este, caso deseje, proceda ao seu levantamento.

Na entrega ao cliente, são explicadas as intervenções realizadas juntamente com uma inspeção visual à viatura, solicitando no fim o preenchimento de um inquérito de qualidade ao serviço prestado.

4. Identificação e Estudo de Processos a Otimizar

No âmbito desta dissertação o objetivo primordial era a identificação e estudo de processos que poderiam ser melhorados, assim, no presente capítulo serão apresentados alguns processos que foram identificados como exequíveis de melhoria/otimização e possível resolução.

Na seguinte lista, encontram-se os processos que foram identificados como possíveis de otimizar:

- Plataforma de marcações;
- Carga de trabalhos vs. Capacidade;
- Manutenção de equipamentos;
- Iluminação;
- Tarefas e Procedimentos;
- Consumíveis de escritório e arquivo;
- Pedidos e controlo de peças;
- Comunicação entre responsáveis/responsáveis e responsáveis/cliente.

4.1 Plataforma de marcações

Contudo, por vezes, esta instalação trabalha acima da capacidade, isto é, agrega mais trabalho do que a capacidade de execução da mesma, doravante denominada sobrecarga

A sobrecarga ocorre, por vezes, por erros de análise da plataforma de marcações – figura 22.

A plataforma de marcações tem algumas premissas definidas que não podem ser ajustadas pelos responsáveis de oficina, entre as quais, o número de recursos humanos existentes e os horários de trabalho/funcionamento.

Desta forma, apenas é possível ter um prognóstico fiável com base na experiência, pois os dados apresentados não estão totalmente corretos em que, em casos de inexperiência e desconhecimento da real situação da oficina, pode originar situações de sobrecarga.

Ainda relacionado com a plataforma de marcações, admitindo que cerca de 80% a 90% das marcações são feitas por contacto telefónico com os responsáveis da oficina e apesar destes andarem com equipamentos telefónicos portáteis, obriga a que a marcação seja feita na receção junto a um equipamento informático, independentemente de onde estiver têm de

se deslocar para junto de um equipamento para proceder à mesma, perdendo bastante tempo só em deslocações oficina/receção para a realização da marcação.

Além das situações mencionadas, a plataforma de marcações não tem ligação ao *software* de gestão usado pela oficina – Autoline – figura 27 (programa usado para registo integral de todos os procedimentos existentes no grupo, incluindo faturação).

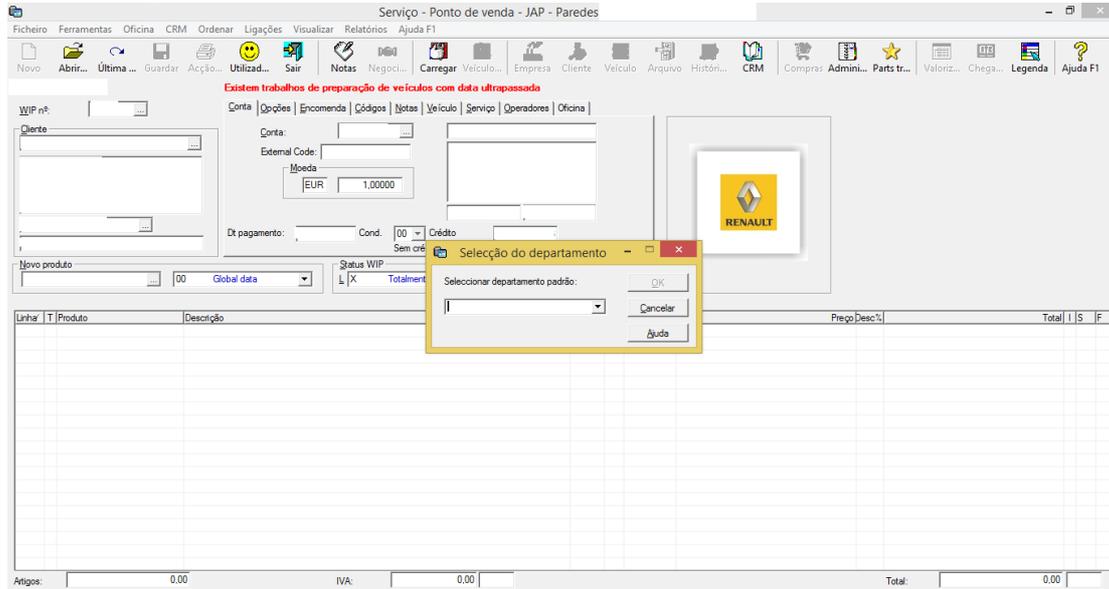


Figura 27 - Programa de gestão - Autoline

4.1.1 Proposta de Otimização

No caso dos procedimentos relativos à plataforma de marcações, a solução para este “problema” passa por adotar na íntegra o *software* de gestão existente. Este *software* têm incluído nas suas funcionalidades denominada “Integração com o ponto de venda” – Ver Anexo III – Manual Plano de Oficina (ADP - Dealer Services Portugal, 2014) – capítulo 2; Ver Anexo IV – Agendamento de Recepção de Viaturas (ADP - Dealer Services Portugal, 2014).

Como é possível de verificar, o programa encontra-se totalmente preparado para executar as funções necessárias, inclusive economizar recursos, nomeadamente dos responsáveis de oficina pois ao efetuarem a marcação estão imediatamente a preparar os dossiês para o dia da marcação, podendo ter também logo acesso a informações sobre intervenções passadas na viatura, muitas vezes necessário para complementar a marcação.

No que refere à necessidade de os responsáveis de oficina se deslocarem à receção cada vez que têm de efetuar um agendamento, a solução passará pela aquisição de um módulo complementar – Módulo Oficina – Aswin 5.4 – Ver Anexo V, para o *software* de gestão

para o que o mesmo possa ser acessível a partir de dispositivos móveis. A par deste módulo torna-se necessário verificar a estrutura de rede de comunicações existente nas instalações, assim como, adquirir dispositivos móveis, tais como, *tablets*. Com estes equipamentos os responsáveis de oficina não teriam de se deslocar à receção para efetuar o agendamento, podendo fazê-lo em qualquer ponto das instalações.

4.2 Carga de trabalhos vs. Capacidade

Como em qualquer empresa, o objetivo primordial é alcançar o máximo rendimento com os recursos que existem, se possível diminuindo-os.

Uma das razões por esta sobrecarga são as preparações de uma viatura nova. Uma viatura nova precisa em média de 2 (duas) horas de preparação base:

- 00:45h para lavagem e limpeza interior – esta lavagem envolve o desenceramento, devido à viatura vir de fábrica com uma película de proteção para poder estar armazenada ao ar livre sem deterioração da pintura;
- 01:15h para preparação e verificação mecânica – a viatura por estar, por vezes, longos períodos parada, pelo que se impõe a verificação de todos os seus níveis de fluidos e, se necessário, reposição/colocação de equipamentos acessórios, como tapetes, colete refletor, triangulo e antena. Também é necessário proceder ao ajuste dos equipamentos eletrónicos como rádio e relógio, assim como verificar se existem diretivas por parte dos construtor para correções e/ou verificações extra.

Este tipo de intervenção raramente é comunicada à oficina a tempo de ajustar a sua carga de trabalho (cerca de 72h antes da sua entrega), ou seja, verifica-se, muito frequentemente uma situação de sobrecarga. Esta situação agrava-se quando existe a preparação de frotas, isto é, entrega de várias viaturas simultaneamente, geralmente, a empresas.

Outra situação são os denominados serviços rápidos, isto é, substituição de pneus, respetiva calibragem e alinhamento, pastilhas de travão, substituições de acessórios (lâmpadas, escovas, entre outros). Este tipo de serviços, apesar de rápidos, quando comparados com outros, geralmente ocorrem sem marcação, sendo necessário executá-lo o mais rapidamente possível para o impacto no agendamento diário seja o menor possível.

Contudo para que este seja executado, um ou mais produtivos têm de parar as tarefas que estão a executar para passarem para este serviço, originando, por vezes, atrasos nos trabalhos.

Outra situação são avarias desconhecidas ou pesquisa de avarias, que envolvem bastante tempo de investigação e, por vezes, levam vários dias para serem resolvidas. Desta forma, todo o agendamento que estava planeado ser executado para um determinado grupo de produtivos é ajustado para menos uma pessoa, criando situações de sobrecarga.

4.2.1 Proposta de Otimização

No caso das preparações de viaturas novas, é proposto a execução de uma reunião entre os responsáveis de oficina e os responsáveis das vendas. Esta reunião deveria realizar-se às sextas-feiras para que em conjunto possam fazer um agendamento para as entregas das viaturas. Com este procedimento, seria possível assegurar o correto ajustamento da carga da oficina juntamente com as viaturas a preparar, para que o serviço flua o mais eficientemente possível, inclusive dando entrada as viaturas a prepara no sistema de agendamento para que todos os elementos tenham perceção do trabalho agendado.

Os serviços rápidos são possíveis de um aumento de eficiência, com a disponibilização de um elevador apenas para estes serviços. A par do elevador, quando se tratam de serviços de pneus é recomendável a aquisição de equipamentos de substituição e calibragem de nova geração, capazes de interagir com os novos modelos de pneus, tais como, pneus *runflat* e de baixo perfil. É, também, recomendável a aquisição de um novo sistema de alinhamento, o sistema atual falha diversas vezes, atrasando os serviços.

No caso de avarias desconhecidas ou pesquisa de avarias é quase sempre executado por um produtivo denominado “Cotec”. Este produtivo têm formação e aptidões superiores aos restantes produtivos. Na oficina em análise, geralmente, só tinha um elemento em permanência o que por vezes gerava atrasos nos trabalhos a executar. Com a formação de, pelo menos, mais um elemento para “Cotec” possibilitaria à oficina ter o dobro da capacidade de resolução de avarias e uma dupla análise sobre as mesmas, aumentando a sua eficiência e qualidade de serviço.

4.3 Manutenção de equipamentos

Alguns equipamentos existentes na oficina não têm a devida manutenção, muitas vezes, por falta de tempo e desmazelos por parte dos produtivos, pois são operações simples de realizar.

Um desses equipamentos é o sistema de ar comprimido existente e vital para o funcionamento da oficina – figura 28.



Figura 28 - Ponto de ligação ao sistema de ar comprimido

O sistema existente têm inúmeras fugas, o que se traduz em consumos elevados por parte do compressor, obrigando a um funcionamento superior ao necessário.

Nos pontos de ligação do sistema, já não existe óleo de lubrificação para os equipamentos que assim o necessitem nem é efetuada a purga regularmente do sistema. Existe ainda alguns reguladores de pressão que não funcionam corretamente, não permitindo o controlo efetivo da pressão usada. Outro aspeto é o facto de o produtivo ligar o seu equipamento onde convier e não onde deve, como no caso dos equipamentos auto-lubrificados.

Outros equipamentos que acusam desgaste são os equipamentos de ligação elétrica – figura 29, que como o ar comprimido, existem por toda a oficina.



Figura 29 - Equipamentos de ligação elétrica

Como mencionado acima, alguns destes equipamentos acusam desgaste excessivo, estando alguns mesmo desligados devido a já não terem um funcionamento correto.

Um dos locais que necessita de intervenção urgente é a estação de serviço. Neste local vários pontos de ligação elétrica estão bastante danificadas, apresentando, algumas, risco de danos elétricos e humanos – figura 30.



Figura 30 - Pontos elétricos estação de serviço a) quadro elétrico sem proteção b) pontos de ligação e caixa sem tampa

Um dos equipamentos que já não funciona é o equipamento de medição de CO₂ (figura 13), equipamento este, fundamental para as análises de emissões.

4.3.1 Proposta de Otimização

Neste caso a resolução dos problemas acima descritos deve passar por três fases de intervenção:

- No imediato – intervencionar os pontos de ar comprimido e de ligação elétrica que apresentam danos que comprometem o seu funcionamento e do produtivo;
- A curto prazo – intervencionar toda a rede ar comprimido e de ligação elétrica;
- A longo prazo – definir intervalos de manutenção regulares com equipas especializadas para que se mantenha todo o bom funcionamento da estrutura instalada.

No caso do sistema de ar comprimido estima-se que cerca de 10 a 15% do funcionamento do sistema seja para compensar as fugas existentes, isto é, a quantidade de fugas existentes e faz com que o compressor tenha de trabalhar mais 10 a 15% do que o

necessário, o que eleva os custos fixos, quer pela eletricidade consumida, quer pelas horas de funcionamento do compressor, obrigando a revisões mais regulares.

Na seguinte tabela – tabela 2 - é possível de verificar uma estimativa realizada para exemplificar os valores que podem ser economizados com a reparação da rede de ar comprimido existente. Não foi possível adquirir os dados do compressor, tendo usado para efeitos de cálculo um compressor de última geração industrial de entrada de gama (LusoAr, 2014). A redução das horas de funcionamento total para estimado deve-se ao facto de o mesmo não ter um funcionamento contínuo.

Tabela 2 - Exemplo de poupança no funcionamento do compressor

Funcionamento Compressor			
	Total	Estimado	Com Redução de 15%
Semanal			
Horas de Funcionamento	10	7	5,95
Dias de Funcionamento	5	5	5
Fim de Semana			
Horas de Funcionamento	8	5	4,25
Dias de Funcionamento	1	1	1
Propriedades do Compressor*			
Pressão Máxima (bar)	10		
Caudal Real (m ³ /min)	17,8		
Potência (W)	110000		
Taxa Elétrica (kWh)	0,061954	Valor em taxa horária de "cheia"	
*Compressor exemplificativo			

Consumo Mensal Total	22880	kWh
	1417,5075	€
Consumo Mensal Estimado	15950	kWh
	988,1663	€
Consumo Com Redução	13557,5	kWh
	839,94136	€
Poupança Mensal Prevista	2392,5	kWh
	148,22495	€
Poupança Anual Prevista	28710	kWh
	1778,6993	€

Foi simplificada a taxa horária, pois no caso em estudo a empresa têm faturação em taxa tri-horária, sendo a maior parte dos consumos em cheia.

4.4 Sistema de Iluminação

A iluminação natural no interior das instalações é suficiente em dias solarengos e parcialmente nublados, contudo, nos restantes dias e de inverno, que escurece, ainda durante o horário de funcionamento, é necessário recorrer a iluminação artificial.

Desta forma, como se pode observar na figura 31, existem 3 filas de régua de iluminação.

Estas régua estão equipadas com lâmpadas fluorescentes duplas, isto é, são aos pares por régua, o que totaliza 6 filas de lâmpadas no total pelo cumprimento da oficina.

Devido à acessibilidade e recursos não foi possível de quantificar as potências das mesmas nem os seus consumos.

Como mencionado anteriormente, quando necessária esta iluminação é ativada, manualmente, em que, caso deixe de ser necessária não é desligada, por esquecimento devido à indiferença notada com iluminação exterior. Assim, durante longos períodos de tempo a iluminação permanece ligada na sua totalidade sem necessidade, elevando os custos em energia consumida.

Um outro fator é o facto de as lâmpadas serem fluorescentes, uma tecnologia, que apesar de ainda em uso, não é a mais eficiente.

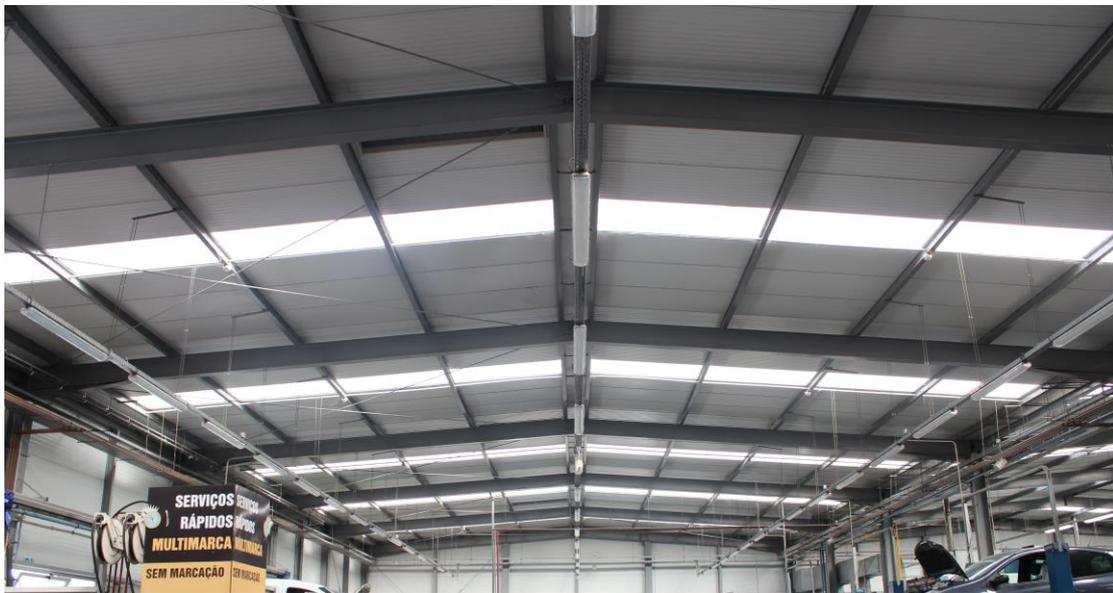


Figura 31 - Sistema de iluminação (natural/artificial)

4.4.1 Proposta de Otimização

Para que se consiga ter um controlo absoluto e útil da energia gasta em iluminação é necessário colocar um controlo automático de iluminação. Para este sistema é necessário colocar o controlo de iluminação, células fotoelétricas (figura 32) entre o quadro de alimentação e as luzes e um relógio de controlo para que nos horários em que a oficina se encontra encerrada o sistema não ligue a iluminação (figura 33)



Figura 32 - Célula fotoelétrica (MKTl, 2014)



Figura 33 - Relógio de controlo (Jimdo, 2014)

4.5 Tarefas e Procedimentos

Parte integrante do trabalho diário executado pelos responsáveis de oficina é a análise da carga para os dias seguintes, folhas de obra (anexo II) e execução do respetivo orçamento, caso seja possível.

A abertura de folhas de obra e respetivos orçamentos são tarefas repetitivas e ocupa um dos responsáveis da oficina, pelo menos, 1:30h do seu trabalho diário, tempo este que poderia ser despendido noutras tarefas.

Uma folha de obra é constituída por:

- Ordem de Reparação (OR - também denominada por WIP) – documento triplicado (original que acompanha sempre a viatura e informa as intervenções a realizar, duplicado para o cliente com as respetivas condições de reparação/intervenção e triplicado servindo apenas para a marcação de trabalhos – figura 7 – *planing*);
- Orçamento – caso a intervenção do veículo seja, por exemplo, uma revisão é executado um orçamento com base no programa de manutenção para a viatura em questão para que o cliente seja informado do que terá de realizar e pagar;
- Detalhes de veículo – plataforma Renault – contem todos os detalhes identificativos do veículo (motor, chassis, modelo, entre outros aspetos) e informações relativas a intervenções realizadas em oficinas autorizadas Renault em que é verificado se o veículo em questão tem verificações obrigatórias por parte da marca (correções de anomalias detetadas e/ou melhorias para o veiculo);
- Programa de manutenção – caso o veículo execute intervenções de manutenção programada é impresso todo o seu plano de manutenção para que o responsável e produtivo verifiquem todos os pontos assinalados;
- Check-list de revisão – folha interna por parte do Grupo JAP para que o produtivo execute uma série de verificações ao veículo;
- Ficha de retoque – folha interna por parte do Grupo JAP para que seja efetuado um controlo de qualidade ao serviço executado;
- Certificado de controlo de qualidade - folha interna por parte do Grupo JAP que irá ser entregue ao cliente com as verificações executadas e futuras verificações a fazer por ordem de prioridades.

Cada uma destas folhas à exceção da OR é consultada e impressa ou adicionada manualmente ao dossiê de veículo.

Atualmente, este é um processo lento e moroso pois é necessário imprimir a informação da plataforma de marcações e um a um abrir as folhas de obra para os veículos agendados e imprimir, juntamente com os documentos acima mencionados que compõem o dossiê.

Caso seja possível, é executado o orçamento para a intervenção o que obriga ao responsável a mais uma série de tarefas repetitivas e morosas, por exemplo, sempre que se trata de uma operação de revisão (cerca de 30% a 50% das intervenções diárias agendadas) este tem de recorrer ao programa de manutenção impresso previamente e aceder ao programa de documentação técnica, Dialogys, e pesquisar cada um dos componentes e respetivo tempo de mão-de-obra para introdução no programa de gestão.

4.5.1 Proposta de Otimização

Como mencionado no ponto 5.1, a adoção do *software* de gestão para marcação ajudaria a atenuar o problema, prevendo-se uma economia de 22% de tempo na abertura de OR's, representando 20 minutos do tempo de um responsável de receção, juntando a isto a impressão de OR's, sendo apenas necessário introduzir os códigos das folhas (número de WIP) e dar ordem de impressão.

Uma das etapas em que o responsável de receção despende mais tempo na concretização de orçamentos. Como referido em cima, a consulta da documentação técnica para uma intervenção de revisão poderia ser evitada, adotando um sistema de “menus”, isto é, o programa de gestão permite que sejam criados “menus” denominados *Forfait's*.

A criação de *forfait's* permite um controlo absoluto sobre os componentes a inserir na OR, como é possível de verificar na figura 34, apenas é introduzido o código “PVN” – Preparação de Viatura Nova, automaticamente o programa importa 2 linhas de mão-de-obra e 6 componentes, fixando as quantidades necessárias e custo final.

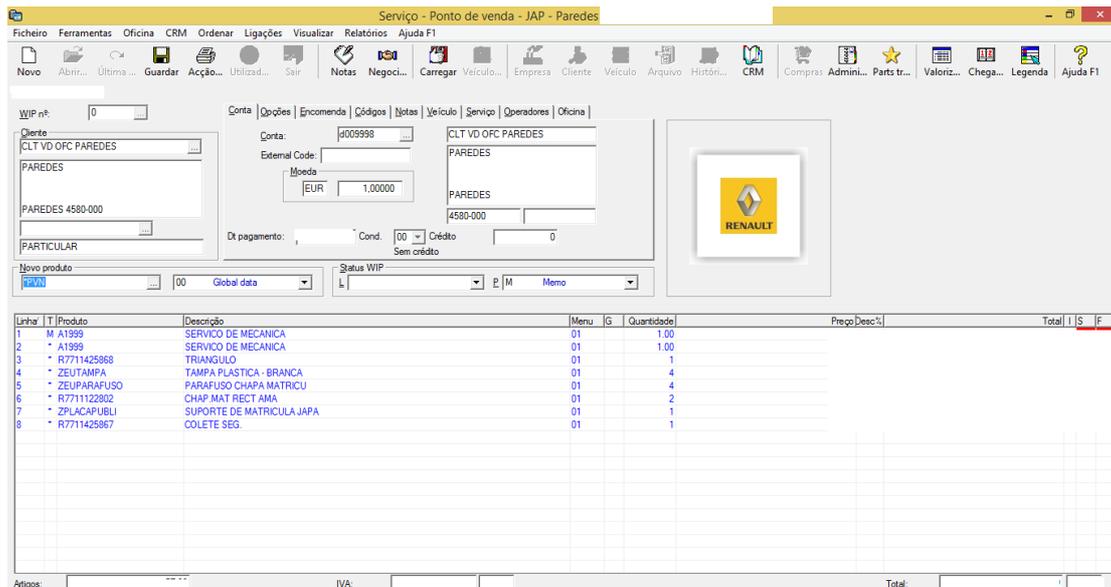


Figura 34- Exemplo de menu: PVN - Forfait

Se à semelhança das preparações para viaturas novas fosse criado para cada modelo e motorização de veiculo os respetivos menus de manutenção programada iria se obter uma poupança de tempo na ordem de 50% do tempo mencionado anteriormente, cerca de 45 minutos, que acrescentado aos 20 minutos poupados com marcação das viaturas na plataforma seria uma poupança final de 72%, 65 minutos, passando esta operação para 25 minutos face aos atuais 90 minutos.

Com a codificação de *forfait's* será possível economizar não só o tempo dos responsáveis de receção, libertando-os para outras tarefas mas, também, uniformizar os preços praticados pelo grupo. Esta uniformização deve-se ao facto de, por exemplo, promoções existentes terem de ser atribuídos descontos manualmente para que se obtenha o preço final estipulado. Com a implementação dos *forfait's* estes descontos serão definidos por parte da coordenação do APV, codificando diretamente no sistema, não havendo lugar a erros por parte dos responsáveis de receção. Esta medida pode ser replicada por todas as oficinas facilmente, bastando para isso atribuir os códigos a estas, devido a funcionarem todos os programas sobre um servidor.

A codificação será uma tarefa morosa e terá que ter um acompanhamento constante, devido a estarem sempre a sair novos modelos e motorizações. Esta codificação de cerca de 50 modelos de viatura (caso seja codificadas todas de marca Renault) e respetivas motorizações deverá, por modelo e motorização ter cerca de 5 codificações padrão (operações de manutenção programada):

- Revisão 1 – substituição de filtro de habitáculo, filtro de óleo e óleo;
- Revisão 2 – substituição de filtro de ar;
- Revisão 3 – substituição de filtro de combustível;
- Revisão 4 – substituição do líquido de travões;
- Revisão 5 – substituição do líquido de refrigeração, correia de acessórios e roletes e correia de distribuição e roletes.

Estas revisões podem ocorrer em simultâneo, tendo na sua codificação todos os componentes e mão-de-obra associados.

4.6 Consumíveis de escritório e arquivo

Um dos maiores desperdícios identificados naquela unidade de trabalho é o desperdício de papel.

Para cada viatura agendada, como referido, é aberta uma folha de obra e respetivos elementos que a acompanham (ver anexo II) independentemente se a mesma efetua realmente a intervenção ou não. Todos os processos são arquivados fisicamente apenas com base no período temporal ao qual se refere aquele arquivo (sendo, por vezes, de semanas), tornando praticamente impossível a sua localização para uso posterior. Estas situações verificam-se quer com o arquivo de garantias quer com o arquivo de folhas de obra encerradas.

Em média, uma caixa de folhas (2500 folhas de papel de 80gr) dura no máximo para duas semanas, a isto acresce, principalmente o consumo de agrafes e *toner*.

Originado pelo elevado uso de papel junta-se o aspeto visual desagradável devido ao acumular junto da receção de lotes de papel.

Ainda nas tarefas dos responsáveis de oficina, é necessário fazer um arquivamento de OR's e de garantias.

As OR's são arquivadas em caixas por períodos cronológicos. As garantias antes de serem arquivadas são digitalizadas individualmente por correio eletrónico e só posteriormente arquivadas, também por períodos cronológicos.

Contudo, este arquivamento cronológico levanta alguns problemas como a localização de determinado dossiê, sendo, por vezes, necessário despender largos períodos de tempo para a sua localização.

4.6.1 Proposta de Otimização

Para resolução desta situação é recomendável a aquisição dos dispositivos portáteis, pois estes permitem fazer todo o procedimento existente em formato digital, inclusive assinatura de consentimento do cliente, enviando uma cópia para o seu *correio eletrónico*. Caso seja impossível uma desmaterialização completa, propõe-se:

- Redução da OR para uma página;
- Alteração do quadro de distribuição de trabalho por um ecrã ligado em rede ao *software* de gestão, atualizado em tempo real pelo chefe de oficina;
- Envio por correio electrónico, sempre que possível, ao cliente do certificado de qualidade;
- Impressão do dossiê apenas quando a viatura dá entrada em oficina.

Com a implementação da segunda medida – redução da OR para uma página – desmaterialização parcial, passaria de 9 folha de papel para 7, uma redução de 22% no consumo de papel. Ainda, se considerarmos que, por exemplo, por dia são agendadas 20 viaturas mas apenas 17 viaturas dão entrada em oficina, são preparados 20 dossiês com um total de 180 folhas em que se usa apenas 17 dossiês com um total de 153 folhas, isto é, um desperdício de cerca de 20% dos recursos de papel usados para criar os dossiês que não serão usados. A tudo isto soma-se a poupança em recursos de impressão e em espaço.

No que refere ao arquivamento é recomendável a criação de um arquivo digital, independentemente se o dossiê é digital ou físico.

O arquivo digital é uma funcionalidade integrada no *software* de gestão usado, este têm uma ferramenta que possibilita digitalizar e/ou guardar lotes de documentos diretamente para a ficha de cliente da viatura em questão, havendo uma correta indexação dos dados arquivados – ver anexo VI – Gestão Documental (ADP - Dealer Services Portugal, 2014).

Ao papel existente, após o seu tratamento digital, idealmente, será a sua reciclagem, contudo, caso não seja possível, deve-se criar um espaço para arquivamento com, pelo menos, humidade controlada, e arquivados cronologicamente para possível localização.

4.7 Pedidos e controlo de peças

O processo de pedido de peças inicia-se por parte do responsável de oficina, quando este executa o orçamento, contudo só é efetivado quando um dos produtivos confirma e solicita a (s) peça (s) ou outros elementos, como por exemplo, óleo.

Após o pedido, este tem de se deslocar ao armazém de peças para que as mesmas sejam servidas, tendo por vezes de aguardar alguns minutos para que seja atendido e serviço. Durante este processo o produtivo não pode executar as suas funções, podendo considerar-se este tempo como improdutivo. Se durante um dia um produtivo tiver que se deslocar 10 vezes ao armazém de peças e em cada uma das vezes este tiver de aguardar 5 minutos até estar servido são 50 minutos diários de não produção.

Uma situação que ocorre com alguma frequência é a falta de peças. Estas situações originam sobrecarga, pois aquando da entrega da peças ou peças em falta terá que se reorganizar o trabalho para poder terminar o que está em atraso, ocupam, por vezes, recursos como elevadores, pois os veículos têm que ficar imobilizados e causam transtorno e incómodo aos clientes.

4.7.1 Proposta de Otimização

Para esta situação é proposto a aquisição do sistema de PDA – Peças (Anexo VII). Como é possível visualizar no anexo, a aquisição do sistema irá permitir um ganho significativo com produtividade do técnico de peças. Assim, aquando da picagem de um produtivo de peças na oficina, após a submissão do pedido, emite um aviso para o técnico de peças com o pedido para que o mesmo possa disponibilizar mais rapidamente, sendo a situação ideal o técnico entregar as peças na oficina sem que seja necessário o produtivo levar a OR da viatura e estar à espera das peças no balcão de peças, aumentando a produtividade para ambas as partes.

4.8 Comunicação entre responsáveis/produtivos e responsáveis/cliente.

Durante as intervenções é fundamental que a comunicação entre os diversos interveniente do processo seja o mais correta, assertiva e concisa possível para que o trabalho decorra da forma mais eficiente e tranquila possível, porém, com as diversas funções a executar paralelamente pelo responsável de oficina como teste de veículo, atendimento a

clientes, atendimento telefone, agendamento de intervenções, autorizações de reparações secundárias, entre muitas outras funções, torna-se complexo e, por vezes, difícil dar o correto seguimento às coisas.

4.8.1 Proposta de Otimização

Com a implementação dos dispositivos móveis para os responsáveis, prevê-se que processo seja mais eficiente, tendo posteriormente de avaliar o real impacto das medidas propostas anteriormente nesta situação.

5. Conclusão

Um mercado em constante adaptação e competitivo como é o caso do mercado automóvel, torna-se necessário estar sempre um passo à frente da concorrência. Desta forma, a presente dissertação pretende ser um auxílio à melhoria contínua do serviço prestado pela empresa Grupo JAP para que consiga continuar a ser uma referência no mercado automóvel português.

Assim, com as medidas propostas no presente documento pretende-se um aumento da eficiência dos processos analisados reduzindo os custos de funcionamento e, principalmente, aumentar a qualidade do serviço prestado. As medidas propostas envolvem algum investimento, quer em material, quer em formação dos recursos humanos para a utilização correta das ferramentas informáticas, que apesar dos custos iniciais (impossível de quantificar devido à necessidade de criação de projetos de redes e comunicação) devem ser ponderadas pois estima-se a sua diluição num curto período de tempo, devido às vantagens que apresentam para o grupo.

No que refere à proposta apresentada no capítulo 5.5, é de referir que a mesma se encontra em estudo estando previsto pela empresa a contratação de pelo menos um recurso humano para a conceção e realização do projeto, estando previsto estar em fase de teste no fim do primeiro semestre de 2015, demonstrando a abertura da empresa a novas iniciativas e melhoria dos seus processos.

Os objetivos definidos no início desta dissertação foram praticamente todos cumpridos, exceto a quantificação de resultados que, devido à elevada taxa de utilização da estrutura e orçamentos rigorosos não foi possível um investimento imediato, contudo, como referido no parágrafo anterior a todas as propostas foram ouvidas e irão ser âmbito de estudo financeiro e viabilidade por parte da administração, em que caso a sejam aprovadas, as medidas irão ser replicadas para todas as oficinas da marca Renault do grupo e, caso seja possível, para as oficinas das outras marcas.

Para trabalhos futuros é proposto a execução de programas de manutenção regular na estrutura, para que a mesma mantenha as melhores condições de funcionamento. É, também proposto, um estudo que padronize a receção, armazenamento, preparação e entrega de viaturas novas para que a oficina preserve os elevados padrões de qualidade que apresenta.

6. Bibliografia

- ADP - Dealer Services Portugal. (24 de 10 de 2014). *ADP - Portugal*. Obtido de ADP - Portugal: <http://www.adpdsi.pt/pt/pdf>
- Bahsin, S., & Burcher, P. (2006). *Lean Viewed as a Philosophy*. Journal of Manufacturing Technology Management.
- Jimdo. (10 de 08 de 2014). Obtido de Jimdo: <http://u.jimdo.com/www26/o/s8c196786f637bc05/img/i1e2a1fe951f01d60/1401808879/orig/image.jpg>
- LusoAr. (10 de 10 de 2014). *Luso Ar - Compressores*. Obtido de Luso Ar: <http://lusoar.com/produtos/150-220/>
- Melton, T. (2005). *The Benefits of Lean Manufacturing - What Lean Thinking Has to Offer the Process Industries*. IChen.
- MKTI. (15 de 09 de 2014). Obtido de MKTI: http://www.mkti.pt/images/relogios-temporizadores_clsw55_Blink.jpg
- Ohno, T. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Tokyo: Diamond Inc.
- Website Grupo JAP. (31 de Março de 2014). Obtido de Grupo JAP: <http://www.grupojap.pt>
- Website JAPautomotive. (22 de Junho de 2014). Obtido de JAPautomotive: <http://www.japautomotive.pt/index.php?id=36>
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean Thinking - Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. United Kingdom: Simon & Schuster.
- Womack, J., & Jones, D. (1990). *The Machine That Changed The World*. New Iorque: Rawson Associates.

Anexos

Anexo II – Formulário de Marcações

MARCAÇÃO DE REVISÃO ONLINE

[Home](#) Marcar revisão

OFICINA - MARCAR REVISÃO

Nome: *

Email: *

Contacto Telefónico: *

Marca da Viatura: *

Modelo: *

Cilindrada: *

Combustível: *

Quilometragem: *

Matrícula: *

 - -

No caso de se tratar de um veículo importado, indique o Número de Chassis:

Oficina: *

Data: *

Período Horário: *

Tipo de Revisão: *

CONHEÇA AS NOSSAS CAMPANHAS DE [OFICINA](#) E [PEÇAS E ACESSÓRIOS](#)

Serviços Adicionais:

Acessórios	+
Pneus	+
Segurança	+
Iluminação	+
Arranque	+
Visibilidade	+
Refrigeração	+
Chapa	+
Outro	+

Fale Connosco

Como Teve Conhecimento do Nosso Website? *

* Campos de preenchimento obrigatório

ENVIAR

LIMPAR

Anexo II - OR



JAPautomotive - Com. Automóveis, S.A.
 Rua Central de Mouriz, 464
 4580-590 Mouriz - Paredes

Tel: 255 788 000 | Fax: 255 788 099
 geral@japautomotive.pt
 www.japautomotive.pt

Para trâmites posteriores indicar este número		
ORDEM DE REPARAÇÃO		
Data	Cliente	Pag.
	d009998	1

Matrícula	Chassis	Modelo MEGANE SPORT TOURER DYN S	Data de Recepção/Hora 0.00
Kms	Modelo	Nº Fabrico	Recebido por Rafael Sousa
N.º WIP/OR	Últ. Serviço: Data / Km	Data de Venda	Data de Prev. Entrega/Hora 0.00

CÓDIGO OPERAÇÃO T INTERVENCAO XA REVISÃO 60.000 KM MOTRIO	DESCRIÇÃO REVISÃO 60.000 KM MOTRIO	(P)	Combustível <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1/4</td> <td style="text-align: center;">2/4</td> <td style="text-align: center;">3/4</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </table>					1/4	2/4	3/4	
1/4	2/4	3/4									
Controlo Visual do Veículo			<input type="checkbox"/> Riscos <input type="checkbox"/> Mossas								
			Roda Reserva Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>								
			Triângulo de Sinalização Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>								
			Antena do Rádio Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>								
NOTAS											
Propuseram-lhe um meio de transporte alternativo? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>			O cliente deseja verificar as peças substituídas? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>								

2 - Duplicado - OFICINA

A assinatura da ordem de reparação pelo Cliente expressa o seu consentimento na aplicação das presentes Condições Gerais de Reparação

Conselheiro de Serviço

Assinatura do cliente

Registada na Conservatória Registo Comercial de Marco de Canaveses
 e NIPC Nº 505 897 210 - Capital Social 4.000.000,00 Euros





CHECK-LIST REVISÃO GASOLINA E DIESEL

M

OR Nº : _____

RM: Revisão de Manutenção (ver programa de manutenção do automóvel)

Mat: _____

RG: Revisão Geral (todos os 60.000 Km)

1

CONTROLO ANTES DA ENCOMENDA DE PEÇAS

Só pôr uma cruz depois da respectiva operação estar terminada.

LISTA DE VERIFICAÇÕES				RM	RG	OBSERVAÇÕES
Verificar a iluminação e o estado de:		Luz de tecto e quadro de instrumentos				
Mínimos	"Stops"	Piscas-piscas				
Médios	Luzes de emergência	Luz(es) de marcha-atrás				
Máximos	Faróis de nevoeiro	Luz de matrícula				
Verificar os níveis de:		Cx. V. A. (SV1)				
Lava-vidros FR/TR		Bateria (se tiver tampas amovíveis)				
Óleo de Travões		Embraiagem Hidráulica				
Líquido de arrefecimento		Direção assistida				
Verificar o estado e a tensão das correias de acessórios (veículos entregues até 30/04/99)						
Verificar a carga da bateria						
Verificar o estado de:		Pára-brisas e retrovisores				
		Escovas limpa-vidros FR/TR				
Examinar a carroçaria:						
Porta-bagagens	Capô					
Portas	Guarda-lamas					
Diagnóstico dos calculadores						
Veículo em elevação (duas fases)						
Ver desgaste e pressão dos pneus:		Estado FR D	bom médio gasto			
Pressão FR	Bar	Estado FR E	bom médio gasto			
Pressão TR	Bar	Estado TR D	bom médio gasto			
Pneu sobress.	Bar	Estado TR E	bom médio gasto			
		Estado pneu sobr.	bom médio gasto			
Extraír as rodas dianteiras e traseiras						
Verificar estado de pastilhas e discos (autorização do cliente para substituir)						
Verificar estado dos calços e limpar pó (autorização do cliente para substituir)						
Verificar jogo de rótulas / estado dos foles de borracha (autorização do cliente para substituir)						
Esvaziar	Motor					
	Diferencial da Cx. V.A. e a Cx V.A.					
Verificar	Nível do bloco hidráulico da Cx. V. robotizada					
Controlar visualmente	Estado da linha de escape					
	Estanqueidade dos amortecedores FR/TR					

CHECKREVISÃO-JAP V1 30-08-2009

JAPautomotive





CHECK-LIST REVISÃO GASOLINA E DIESEL

M

OR Nº: _____

RM: Revisão de Manutenção (ver programa de manutenção do automóvel)

Mat: _____

RG: Revisão Geral (todos os 60.000 Km)

1

CONTROLO ANTES DA ENCOMENDA DE PEÇAS

Só pôr uma cruz depois da respectiva operação estar terminada



LISTA DE VERIFICAÇÕES				RM	RG	OBSERVAÇÕES
Verificar a iluminação e o estado de:		Luz de tecto e quadro de instrumentos				
Mínimos	"Stops"	Piscas-piscas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Médios	Luzes de emergência	Luz(es) de marcha-atrás		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Máximos	Faróis de nevoeiro	Luz de matrícula		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificar os níveis de:		Cx. V. A. (SV1)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lava-vidros FR/TR		Bateria (se tiver tampas amovíveis)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Óleo de Travões		Embraiagem Hidráulica		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Líquido de arrefecimento		Direcção assistida		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificar o estado e a tensão das correias de acessórios (veículos entregues até 30/04/99)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificar a carga da bateria				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificar o estado de:		Pára-brisas e retrovisores		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Escovas limpa-vidros FR/TR		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Examinar a carroçaria:				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Porta-bagagens	Capó			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Portas	Guarda-lamas			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Diagnóstico dos calculadores				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Veículo em elevação (duas fases)</i>						
Ver desgaste e pressão dos pneus:		Estado FR D	bom médio gasto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pressão FR Bar	Estado FR E	bom médio gasto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pressão TR Bar	Estado TR D	bom médio gasto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pneu sobress. Bar	Estado TR E	bom médio gasto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Estado pneu sobr.	bom médio gasto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Extraír as rodas dianteiras e traseiras				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificar estado de pastilhas e discos (autorização do cliente para substituir)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificar estado dos calços e limpar pó (autorização do cliente para substituir)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificar jogo de rótulas / estado dos foles de borracha (autorização do cliente para substituir)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Esvaziar	Motor			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Diferencial da Cx. V.A. e a Cx V.A.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificar	Nível do bloco hidráulico da Cx. V. robotizada			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Controlar visualmente	Estado da linha de escape			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Estanqueidade dos amortecedores FR/TR			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

CHECKREVISÃO-JAP V1 30-08-2009

JAPautomotive

GRUPO **JAP**
Criamos Relações

 FICHA de RETOQUE	
TRABALHOS A EXECUTAR	
<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p>	
MECÂNICA <input type="checkbox"/>	COLISÃO <input type="checkbox"/>
OUTRO <input type="checkbox"/>	PINTURA <input type="checkbox"/>
Custos do Retoque	
Peças: Euros	Pintura: Euros
Mão-de-obra: Euros	Outros: Euros
Veículo de cortesia: Euros	TOTAL: Euros
Análise das Causas do Retoque	
1. Pedido do cliente não respeitado:	
Comunicação Chefe de Equipa/Cliente <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicação Chefe de Equipa/Produtivo (preenchimento da O.R.) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esquecimento do Produtivo <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicação Perito/Chefe de Equipa <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Qualidade de execução dos trabalhos:	
Ferramentas e/ou material <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Competências, formação e método <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Defeito de protecção <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Peças <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solução Pós-Venda inexistente <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Não respeito das notas técnicas, MR <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lista de operações não utilizada <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Limpeza do veículo	
Material (Estação de serviço) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protecções do veículo (capas de bancos, tapetes, etc...) não utilizadas <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Outros	
..... <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
..... <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observações (e outros não indicados na check-list anterior)	
.....	
.....	
.....	
Operador da intervenção anterior	Operador da correcção do retoque
.....

FRCQ-JAP V1 04-07-2008



JAPautomotive - Com.Automóveis, S.A.
 Rua Central de Mouriz, 464
 4580-590 Mouriz - Paredes

Tel: 255 788 000 | Fax: 255 788 099
 geral@japautomotive.pt
 www.japautomotive.pt

ORÇAMENTO	
PRONTO PAGAMENTO	
Documento	0
Dt. Emi. / Venc.	
N.º Cliente	d009998
Contribuinte N.º	



Folha:	N.º WIP/N.º O.R.:	Data Recepção:	Kms:	Dt. Ult. Intervenção/Km:	Modelo:	Matrícula:
1					571 MEGANE SPORT TOUREI	
Venda / Data		N.º de Chassis:		Modelo Técnico	Nº Fabrico:	Conselheiro de Serviço:

POS	PEÇA / OPERAÇÃO	DESCRIÇÃO	CONTR. (%)	PREÇO	QUANT	DESC	EUR	
Intervenção A:								
003	B 0048	OA SERVIÇO VEÍCULO						
004	B 6170	OA SUBSTIT FILTRO DE HABITÁCULO						
005	B 0015	OS SUBSTIT FILTRO DE AR						
006	B 0029	OS SUBSTIT FILTRO DE COMBUSTÉVEL						
001	R8671014020	FILTRO OLEO						
002	R272778970R	FILTRO HABITACULO						
003	R8201046788	FILTRO COMPLETO						
004	R8200820859	CARTOUCHE FILTRAN						
005	R8671093009	OLEO MOTRIO 5W30 RN0						
006	ZECOLUB0000	ECOVALOR LUBRIFICANT						
007	R7711238969	LIQ LV CONC 250ML						
008	R110265505R	ANILHA						
REVISÃO 60.000 KM MOTRIO								
Total	Int. A	195.14						
nto c om validade de 30 dias								
GARANTIA DE REPARAÇÃO - 12 MESES I'								
						Enc./Req.		
		Cód	Taxa	Base	Incidência	IVA		
		S						
Peças							Desc.	
Sobretaxa							Total.	
Mão-Obra							I.V.A.	
Diversos							Adiant.	
Pacotes							Total	

1 - ORIGINAL - CLIENTE

Legenda: S - Existências 23%

IVA não confere direito à dedução
 Orçamento com validade de 30 dias

Os serviços prestados foram realizados nesta data - [alinea f) do n.º 5 do art.º 35 do CIVA]

Registada na Conservatória Registo Comercial de Marco de Canaveses
 e NIPC Nº 505 897 210 - Capital Social 4.000.000,00 Euros



Anexo III – Manual Autoline



PLANO DE OFICINA
Notas de curso
Rev 8-30-8273

ADP Dealer Services Portugal
Soluções Informáticas Unipessoal, Lda.
Praça José Queirós, N.º 1
Piso 5
1800-237 Lisboa

T: +351 21 0986100
F: +351 21 0986103

NCWL_8.3_01

TERMO DE RENÚNCIA

A **ADP Dealer Services** teve em consideração as devidas precauções na elaboração deste manual. No entanto, nada no seu conteúdo modifica ou altera as condições e termos do *Acordo Único para Comercialização de Hardware, Licenciamento e Manutenção de Software* da ADP, pelos quais o produto foi adquirido, nem amplia as suas obrigações para com o cliente. A ADP e as suas subsidiárias não serão responsáveis por quaisquer danos acidentais ou resultantes da utilização do produto. Para mais, a empresa reserva-se ao direito de rever e efectuar alterações ocasionais no seu conteúdo, não estando obrigada a notificar tais procedimentos.

AVISO AO UTILIZADOR

Este manual não deve ser interpretado como uma representação ou garantia respeitante ao software aqui nomeado. Podem ocorrer, ocasionalmente, mudanças ou variações no software que não estão expressas no manual.

© **ADP Dealer Services, 2007. Todos os direitos encontram-se reservados.**

Nenhuma parte desta publicação pode ser produzida, transmitida, transcrita, armazenada num sistema de recuperação ou traduzida para outra língua ou linguagem informática, sob qualquer forma ou por quaisquer meios, sem permissão prévia, escrita, da **ADP Dealer Services**, Northcroft Lane, Newbury, Berkshire, RG14 1HT UK

INDICE

1.	Parametrização do sistema	1
1.1	Calendário de oficina	1
1.2	Técnicos (Recursos)	2
1.3	Turnos.....	3
1.4	Equipas	4
1.5	Turnos de equipas ou recursos	4
1.6	Recurso: disponibilidade/indisponibilidade.....	5
1.7	Funções dos técnicos.....	6
1.8	Competências dos técnicos.....	6
1.9	Tempos improdutivo.....	8
2.	Integração com o Ponto de Venda	9
2.1	Agendar trabalho no PV	9
2.1.1	Agendar tarefa para técnico nomeado.....	12
2.1.2	Agendar para técnico não nomeado.....	12
2.2	Verificar veículos na oficina	13
2.3	Agendamento de técnico por um responsável.....	13
2.4	Agendamento pelos próprios técnicos (touch screen).....	14
2.5	Desmarcação de técnico por parte de um responsável.....	19
2.6	Desmarcações pelos próprios técnicos (touch screen).....	21
2.7	Monitorizar progresso do trabalho	22
2.8	Monitorizar a actividade do técnico.....	23
2.9	Monitorizar a agenda completa de um determinado dia.....	24
2.10	Monitorizar capacidade de horas e de técnicos	25
3.	Facturação	28
4.	Parâmetros, Controlos e estrutura de tabelas.....	29
4.1	Parâmetros do Plano de Oficina	29
4.2	Controlos do Plano de Oficina	31
4.3	Estrutura de tabelas do Plano de Oficina	32

INTRODUÇÃO

O módulo Plano de Oficina no Autoline foi significativamente reestruturado na Rev-8-30-8273, de forma a melhorar os diversos turnos, as equipas de técnicos, a classificação de competências e as operações de 24 horas. O presente documento explica como foi alcançado este objectivo.

Os ficheiros do sistema foram simplificados para facilitar a apresentação de relatórios, tornando mais lógica a fonte de extração de dados. Os recursos foram subdivididos em duas categorias: "humanos" (técnicos) e "não-humanos" (veículos de cortesia e outros equipamentos de oficina).

1. Parametrização do sistema

1.1 Calendário de oficina

No que diz respeito à capacidade de trabalho, já foi introduzido um calendário de oficina (Tabela = WL.calnd). Este calendário refere-se normalmente a um turno ou, se necessário, a um recurso específico. Classificado por turno ou recurso e ano, contém um plano que demonstra se o turno/recurso se encontra activo nos dias do ano. Observar exemplo seguinte:

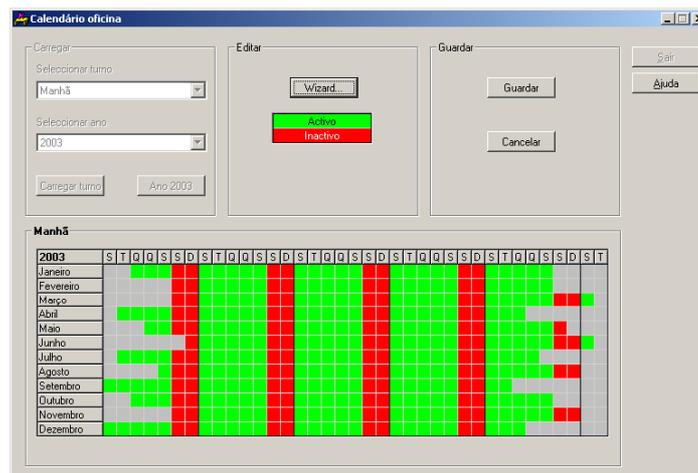


Fig. 1 - Parametrização de calendário de turnos

A cor verde realça os dias do ano em que o turno está operacional, e, por sua vez, a cor vermelha indica os dias em que está inactivo.

1.2 Técnicos (Recursos)

Os recursos técnicos e os recursos “não-humanos” são parametrizados através do programa de **Manutenção de recursos** na tabela WL.resou. Este ficheiro, accionado por um código de oito caracteres, apresenta o nome, descrição, uma categoria (“T”écnico, “V”eículo ou “O”utro) e toda a informação necessária para gerir estes recursos.

The screenshot shows a dialog box titled 'Alterar' with the following fields and options:

- Código:** 102
- Descrição:** Carlos Carmo
- Tipo:** T Técnico
- Custo p/ hora:** 15,00
- PIN :** 204
- Custo da venda:** T
- Funcionário nº:** 0
- +/- cód. improd.** (empty)
- Disponibilidade:** 100,0
- Código de análise:** (empty)

The **Touchscreen Clocking** section includes:

- Janelas a usar:** 0 0
- Modo de tarefas estipulado:** 3
- Propor tarefas por estipular:**
- Allow technician to assist:**
- Offer all other jobs:**

Fig. 2 – Parametrização de recursos

O campo **PIN** é formado por quatro caracteres, que deverão ser introduzidos no “touch screen” para alocar os técnicos às actividades agendadas

O campo **Custo da Venda** indica se se utiliza o tempo imputado pelo técnico (T), ou o tempo estipulado (previsto) pela marca (A).

O **Número de funcionário** refere-se ao número de registo do veículo MK, caso o recurso seja um veículo.

A área **Marcações** utiliza-se para alocar técnicos às suas actividades em um ou mais terminais de “touch screen”.

O campo **+/- cód. improdutivos** inclui, ou exclui, códigos de improdutividade concretos (se estiver em branco, estão todos incluídos), para que o técnico tenha acesso apenas aos necessários.

O campo **Disponibilidade** indica, em percentagem, a quantidade de tempo que o técnico tem disponível (utiliza-se, por exemplo, no caso dos aprendizes que só trabalham meio-dia). O valor pode variar e não necessita ser ajustado a nenhum turno.

O campo **Código de análise**, composto por oito caracteres, regista todas as marcações no ficheiro WL.clock com o objectivo de criar relatórios avançados.

Se o técnico aparecer em um ou mais "touch screens", estes devem ser registados no campo **Janelas a usar**. Se estiver em branco, todas as janelas serão visualizadas.

O campo **Modo de tarefas estipulado** oferece três opções referentes aos trabalhos estipulados directamente a um técnico.

1. Apenas se visualiza e disponibiliza ao técnico a tarefa seguinte
2. Todas as tarefas são visualizadas, mas apenas se disponibiliza a primeira
3. Todas as tarefas são visualizadas e disponibilizadas

Se o técnico for verificar as tarefas por alocar (embora tenha a competência necessária para as desempenhar), deverá activar o campo **Propor tarefas por estipular**.

A opção **Permitir colaborações** permite alocar um técnico a todas as tarefas a que está afecto o receptor desta ajuda.

Se pretender que todos os trabalhos sejam visualizados, inclusive os que estão estipulados a outros técnicos e que actualmente se encontram livres, deve activar o campo **Oferecer todas as tarefas**.

1.3 Turnos

A manutenção dos turnos é efectuada noutra tabela (WL.shift), composta por um código de turno e por um valor sequencial, que indica quando o turno está activo (para os dias em que está operacional, de acordo com o calendário) com intervalos de 15 minutos, abrangendo as 24 horas do dia (96 valores diferentes).

The screenshot shows a dialog box titled 'Alterar' with the following fields and values:

- Código: A
- Descrição: Manhã
- Abreviatura: Manhã
- Cor: BLUE
- Span midnight: N Não

Below the fields is a grid representing a 24-hour cycle. The grid has two rows labeled 'am' and 'pm' and 24 columns numbered 0 to 23. A legend indicates that green represents 'Activo' and red represents 'Inactivo'. The 'am' row shows green from hour 0 to 5 and red from hour 6 to 23. The 'pm' row shows red from hour 0 to 5 and green from hour 6 to 23.

Fig.3 - Parametrização de horas de turnos

A cor verde realça as horas em que o turno está operacional, e, por sua vez, a cor vermelha indica as horas em que o turno está inactivo. Os técnicos podem ser alocados aos turnos usando a função de **Disponibilidade de recursos**, descrita na secção 1.6.

1.4 Equipas

Os técnicos podem ser geridos individualmente, bem como em equipas. Os registos de equipa, efectuados na tabela WL.teams, são constituídos por um **código**, uma **descrição**, uma **abreviatura** e um **código de cor** para cada equipa válida, como se verifica no exemplo seguinte:

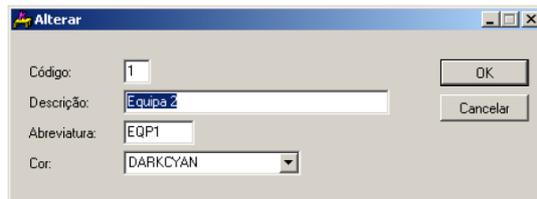


Fig. 4 – Parametrização de registo de equipa

Os técnicos podem ser alocados a equipas através da opção de **Disponibilidade de recursos**, da mesma forma como se procede à alocação de turnos.

1.5 Turnos de equipas ou recursos

A introdução de técnicos individuais ou equipas de técnicos no calendário de turnos, é efectuada igualmente na tabela WL.calnd. Nesta opção, pode alocar a disponibilidade de turno para cada dia do ano para um determinado técnico ou equipa.

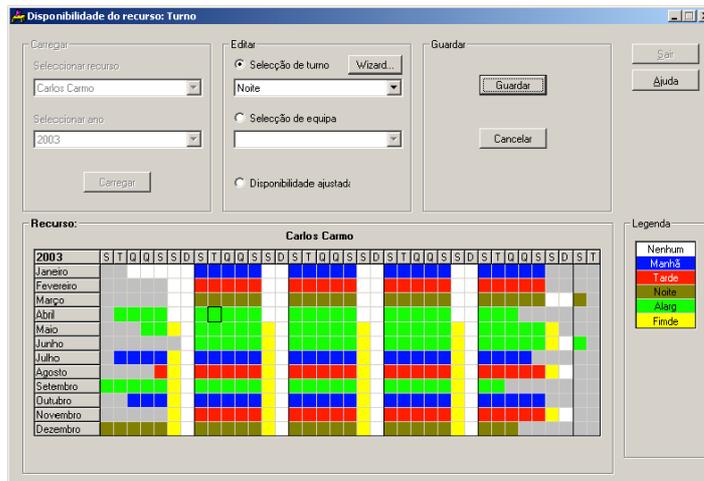


Fig. 5 – Parametrização da disponibilidade de recursos

No exemplo acima, o técnico está a trabalhar em três turnos diferentes, que mudam todos os meses, com combinações diferentes aos sábados. A informação a branco indica os dias em que o técnico não está operacional. A razão para a inoperacionalidade do técnico pode resultar do facto do turno não estar operacional ou de uma indisponibilidade específica para o técnico em causa.

Os turnos devem ser preenchidos da esquerda para a direita. O quadro é preenchido com um clique. O processo simplifica-se quando mais do que um recurso tem o mesmo padrão de turnos, porque com o botão Wizard pode copiar o padrão existente e a atribuição da equipa de um técnico a outro.

1.6 Recurso: disponibilidade/indisponibilidade

A disponibilidade extra ou indisponibilidade do técnico são registadas noutra tabela, WL.xvail, usada para modificar o horário standard deste. Existe um recurso para cada dia, codificado por categoria (recurso), técnico e data. Cada registo contém os 96 valores em intervalos de 15 minutos para aquele dia e a razão por que o técnico está mais ou menos disponível naquela data.

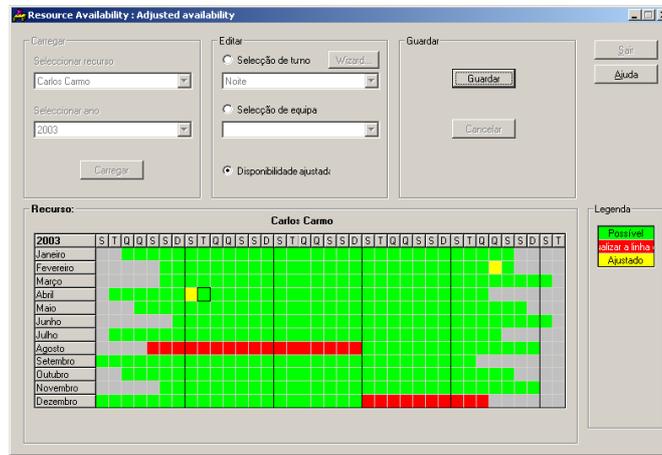


Fig. 6 – Parametrização de disponibilidade extra/perdida do técnico

No exemplo acima, o técnico tem planeadas férias de quatro semanas, ilustradas pelos blocos a vermelho. Nos restantes dias, ele trabalha de acordo com a sua disponibilidade de turno standard, como ilustrado na fig. 3.

Ao gerir esta disponibilidade extra/perdida, pode ser especificado um código de motivo, apoiado pela Tabela de motivos de disponibilidade ajustada (WL.whyxa), que contém um código, uma descrição, uma abreviatura e um indicador para "mais" disponibilidade (+), "menos" disponibilidade (-) ou apenas ajustamentos (=).



1.7 Funções dos técnicos

A tabela mestre de funções atribuídas a um técnico é mantida no ficheiro de funções (WL.skill) e é accionada por um único código. O registo de dados comporta a descrição, o tipo de recurso, a categoria que indica ou uma competência do técnico, ou uma característica específica do veículo, como se verifica no exemplo seguinte.

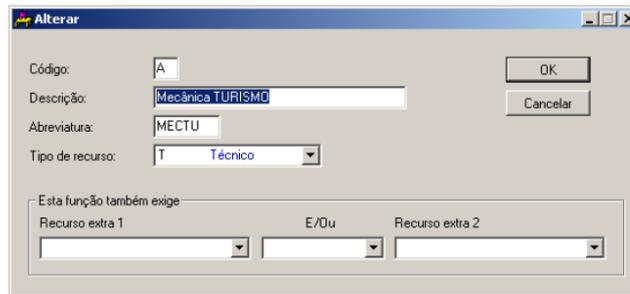


Fig. 7 – Parametrização de Funções de um técnico

Uma função em particular pode estar dependente de um ou dois recursos “não-humanos” adicionais, como elevadores, equipamento de teste especial, etc.

1.8 Competências dos técnicos

A competência dos técnicos, relativa a capacidades específicas, encontra-se disponível na Tabela WL.bilty. Accionada por um código de recurso de oito caracteres e pela função que possuem, esta tabela contém um registo para cada combinação técnico/competência, com a percentagem para cada um.

Veja o exemplo seguinte.

	MECTU	PINT	CHAP	ESTSE	ELECT	MECSM	MECPE	MECCO	NAOPP
102	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
103	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
104	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
105	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
106	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
107	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
108	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
109	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
110	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1101	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
111	100%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
112	100%								
113	100%								
114	100%								
115	100%								
152	100%								
153	100%								
154	100%								
155	100%								
156	100%								
157	100%								
158	100%								
159	100%								
160	100%								

Fig. 8 – Parametrização da grelha de competências do técnico

Se activar o botão Operacional, pode adicionar-se uma percentagem de eficiência de uma tabela entre 25% e 200%, atribuindo aumentos de 25% e incluir a categoria “não qualificado”, para cada combinação válida de código de técnico e competência.

Clicando no botão esquerdo do rato, será acrescentada por defeito uma eficiência de 100% ou deixará a célula em branco. O botão direito permite obter um maior detalhe das eficiências disponíveis.

Clicar num elemento colorido [ver legenda] para tornar operacionais as imagens actuais

	MECTU	PINT	CHAP	ESTSE	ELECT	MECSM	MECPE	MECCO	NAOPP
102									
103									
104				ESTSE					
105									
106									
107									
108									
109									
110									
1101									
111									
112									
113									
114									
115									
152									
153									
154									
155									
156									
157									
158									
159									
160									

Legenda

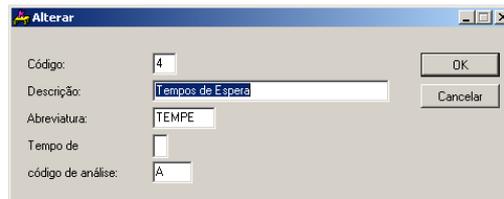
- Actual única
- Linha inteira
- Coluna inteira
- Concluir grelha

No modo **Actual**, é possível seleccionar as eficiências actuais, em vez dos aumentos de 25%. Por defeito, estas foram calculadas para os últimos 90 dias.

Ao carregar-se numa célula, a eficiência passa para a janela de eficiência **Operacional** e o novo valor será utilizado nos cálculos da agenda, no lugar da que foi introduzida manualmente.

1.9 Tempos improdutos

Para que os técnicos possam seleccionar trabalho improdutivo, foram definidos os respectivos códigos, na tabela WL.idlet. Cada registo comporta um **código**, uma **descrição** e uma **abreviatura**.



The image shows a dialog box titled "Alterar" (Change) with a standard Windows-style title bar. It contains several input fields and two buttons. The fields are: "Código:" with the value "4"; "Descrição:" with the text "Tempos de Espera"; "Abreviatura:" with the text "TEMPE"; "Tempo de:" which is empty; and "código de análise:" with the value "A". The "OK" and "Cancelar" buttons are located on the right side of the dialog.

Fig. 9 – Parametrização de um código de tempo improdutivo

Tempo Produtivo – Define a utilização deste código como tempo produtivo ou improdutivo para as estatísticas de mão-de-obra.

Código de Análise – Poderá ser uma codificação para um grupo de códigos improdutos.

2. Integração com o Ponto de Venda

2.1 Agendar trabalho no PV

Na agenda de trabalhos no Ponto de Venda, cada código de mão-de-obra (RTS) contém uma categoria de competência, conforme está definido pelo campo **Carregar**, no ficheiro de códigos RTS (LOADTYPE no 00.MS.rtsco).

O sistema permite que um determinado trabalho seja agendado para os recursos apropriados, de acordo com o número das operações de mão-de-obra e dos tempos previstos para cada operação.

Como pode verificar no exemplo seguinte, uma operação de mão-de-obra (REVISÃO - Mecânica) e uma tarefa de electricidade foram introduzidos numa nova WIP.

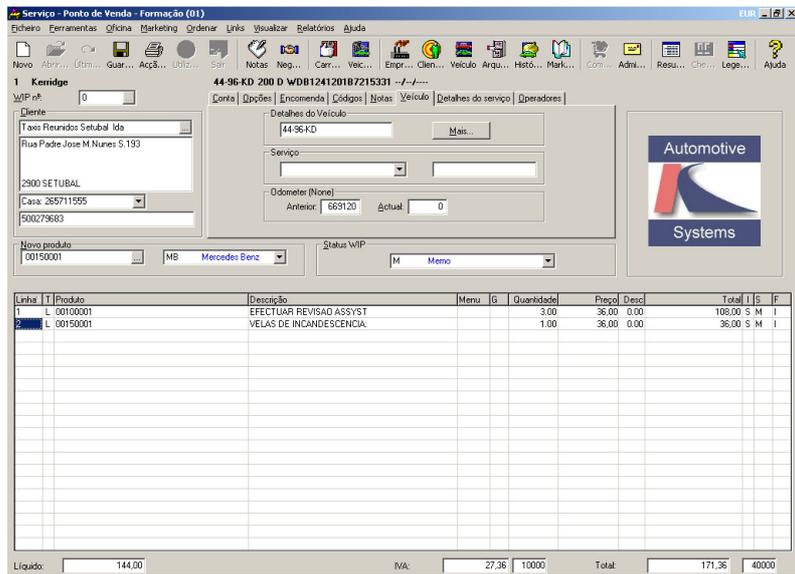


Fig.10 – Detalhes de uma WIP antes de ser agendada

Ao premir o botão **Carregar**, acede a uma janela que disponibiliza três botões:



Fig.11 – Carregar trabalho actual

Acede assim a uma grelha com os dias da semana (na horizontal) e as categorias de competências (na vertical), com um código de cores, como mostra o exemplo seguinte:

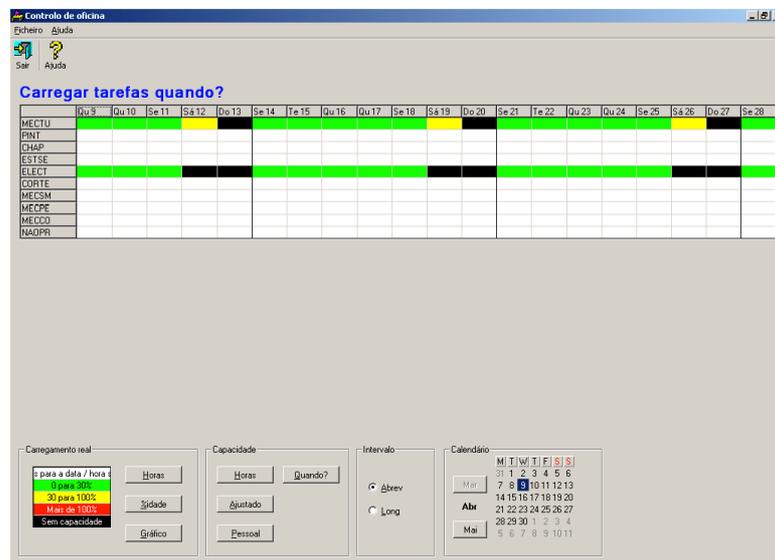


Fig.12 – Controlo de Oficina

As várias cores permitirão identificar se o operador dispõe de capacidade suficiente nos dias seguintes para efectuar os diferentes tipos de trabalho requeridos. No exemplo acima, a Quarta-feira 9 tem o status verde para MECTU e ELECT, pois as operações agendadas perfazem de 0 – 30 % da capacidade. Os valores podem ser inseridos na grelha, através dos botões **Horas** e **%**, na caixa Carregamento Actual, para mostrar o número de horas já marcadas, ou a percentagem da capacidade já agendada.

Caso prima o botão **Gráfico**, a grelha transforma-se num gráfico de barras, mostrando o planeamento associado em horas.

Os botões da área **Capacidade** permitem observar as restantes horas disponíveis para as marcações de todas as células da grelha, sem estar afectada a função de cada técnico (premiendo o botão **Horas**), ou ajustado às competências de cada técnico (utilizando o botão **Ajustado**). O botão **Pessoal** apresenta o número de técnicos disponíveis para as categorias de tarefas, por dia.

Nota – Os técnicos com várias funções aparecerão em duplicado em cada categoria.

A escolha entre os dois botões **Abreviado** e **Longo** permite que o número de dias da grelha seja aumentado ou diminuído para mostrar o número de dias definidos por dois parâmetros de sistema do **Plano de Oficina**: Intervalo abreviado e longo, reservados para este propósito (SHORTRNG e LONGRNG no WL.system).

Após a escolha da data do trabalho, o utilizador deve apenas fazer um duplo-clique no cabeçalho da coluna da data, para ver uma segunda grelha que vai exibir o plano para os técnicos, com as horas do dia de trabalho na horizontal e os técnicos disponíveis listados na vertical, como se pode ver na janela seguinte.

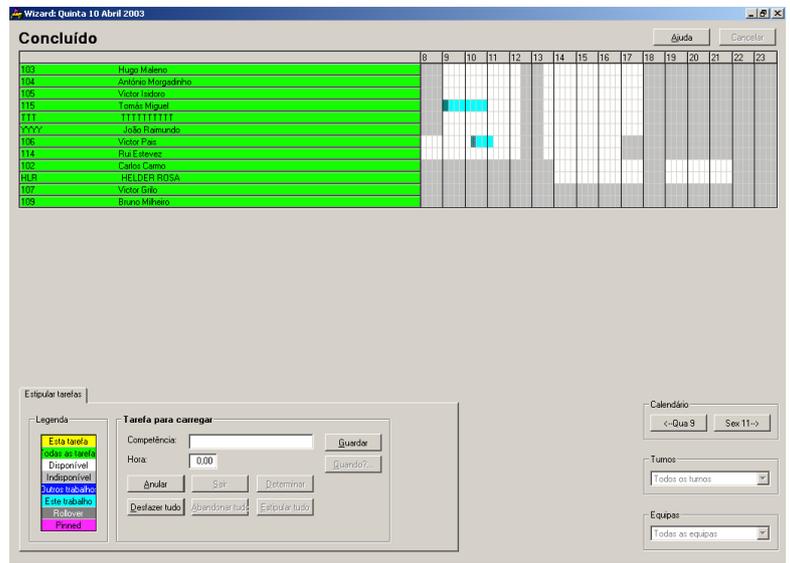


Fig.13 – Agenda para uma data específica

O planeamento pode ser realizado de várias formas, dependendo do tipo de gestão da operação. NB: O utilizador deve ter em atenção que pode em qualquer altura utilizar os botões **Anular** e **Anular tudo** para corrigir quaisquer decisões que tenha tomado no planeamento.

2.1.1 Agendar tarefa para técnico nomeado

O primeiro ponto a ter em conta é decidir se deve ser o sistema a atribuir as tarefas a um técnico, nesta fase. Caso assim decida, pode recorrer a um dos seguintes métodos:

- I. Se o utilizador desejar que o sistema faça o plano de todo o trabalho, seleccionando o técnico mais adequado, para levar a cabo as tarefas o mais depressa possível, premir o botão **Atribuir tudo** na área **Tarefa para Carregar**. O sistema pesquisará os técnicos com o maior nível de competência em cada uma das categorias envolvidas e vai alocar a tarefa sequencialmente. O processo terá em conta que é necessário terminar o trabalho no fim do dia, se for possível. Por isso, é necessário trabalhar com a maior eficiência, para ter o trabalho concluído a tempo.
- II. Pode recorrer-se ao botão **Atribuir** para designar, uma a uma, as tarefas individuais ao melhor técnico disponível o mais depressa possível. Utilizando este método de agenda, algumas tarefas individuais podem não ser atribuídas, nesta fase premindo o botão **Abandonar** para avançar para a tarefa seguinte. Se nenhuma das restantes tarefas exigir uma atribuição nesta fase, pode ser utilizado o botão **Abandonar tudo**.
- III. Se o utilizador desejar que um trabalho comece a uma determinada hora (por exemplo, porque o cliente se encontra à espera), fazer duplo-clique na hora de início pretendida, na grelha. O sistema encontrará o técnico com maior competência para a primeira categoria da tarefa e vai alocar-lhe essa primeira tarefa. De seguida, o utilizador pode premir o botão **Atribuir tudo** para alocar a tarefa seguinte. O sistema vai agendá-la para que esteja concluída o mais rápido possível após a primeira tarefa.
- IV. Se o utilizador pretender que um trabalho seja realizado por um técnico em particular (por exemplo, porque segue uma política de “técnico preferido para o relacionamento com o cliente”), fazer um duplo-clique no técnico apropriado, no lado esquerdo da grelha. O sistema encontrará o primeiro intervalo disponível para esse técnico levar a cabo a primeira tarefa e aloca-la-á a esse espaço do técnico/tempo. De seguida, o utilizador deve alocar as restantes tarefas manualmente, clicando em **Hora**, para localizar o melhor técnico disponível a essa hora, ou clicando com o botão esquerdo do rato numa célula de hora de um técnico.

Após a agenda ter sido concluída desta forma, prima o botão **Guardar** para confirmar a operação e voltar à grelha principal. Todas as linhas de mão-de-obra agendadas, quer sejam atribuídas ou não, terão um status de **'B' Reservado**.

2.1.2 Agendar para técnico não nomeado

Caso o utilizador não pretenda que o sistema atribua tarefas a um técnico nesta fase, deverá premir o botão **Abandonar tudo** e **Guardar** o agendamento com um status de não atribuído. O status das linhas de mão-de-obra será definido como **'B' Reservado**.

O trabalho planeado desta forma pode ser atribuído a WIPs individuais em qualquer altura, simplesmente carregando a WIP, na opção **Carregar** no POS, e seleccionando o dia (clicando no cabeçalho da coluna dos dias).

A grelha **Tarefas atribuídas** será visualizada para o dia respeitante e, no separador **Tarefas não atribuídas**, será visualizada uma lista das linhas de mão-de-obra individuais. Clicando com o botão esquerdo do rato na coluna do número da WIP, a primeira linha será seleccionada e poderá ser atribuída, utilizando exactamente a mesma funcionalidade disponível no **Plano de Oficina**, como foi descrito na secção anterior. Se clicar no próprio número da linha, essa linha será seleccionada e poderá ser atribuída.

Se as operações de mão-de-obra tiverem sido carregadas como não atribuídas, é provável que seja utilizada a agenda para os intervalos de tempo de técnicos individuais.

2.2 Verificar veículos na oficina

Quando um veículo chega à oficina pode ser recepcionado e admitido para o serviço, utilizando a opção **Agendar** no PV. De seguida, abre a WIP e acede à janela **Controlo de Oficina**. Na área **Este Trabalho**, prima o botão **Entrada/saída do veículo**. Define, assim, a entrada ou saída do veículo das instalações.



Se for seleccionada a opção **Entrada do veículo**, o utilizador será questionado acerca da Quilometragem. De seguida, premir **OK**, ou imprimir a ordem de reparação. Se nenhuma destas opções for seleccionada, aceder-se-á a outra janela para definir o local onde se encontra o veículo. Uma vez concluída esta fase, o trabalho é registado no ficheiro e estará disponível para agendamento, através de um responsável da oficina, através dos botões **Carregar**, **Técnicos**, **Agendar**, ou de "touch screen".

2.3 Agendamento de técnico por um responsável

Após aceder à função **Carregar**, o botão **Técnicos**, na área **Status**, é utilizado para aceder à lista de todos os técnicos disponíveis. Em primeiro lugar, os técnicos têm de ser desmarcados da tarefa anterior (ver secção 2.5), para que possam ser associados a outras tarefas disponíveis e agendadas, como se pode observar na janela seguinte.

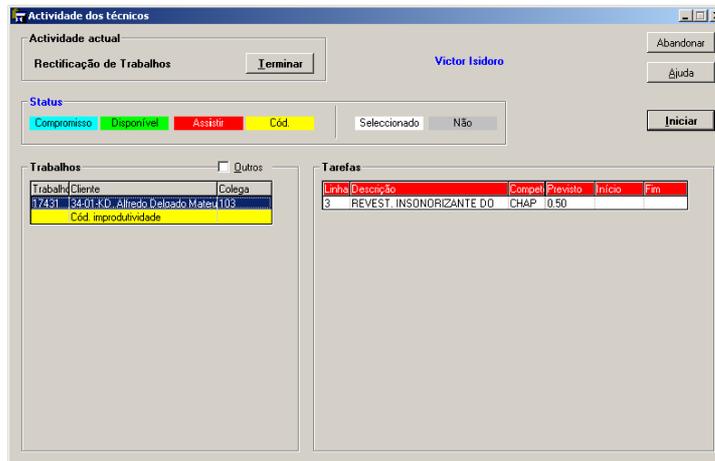


Fig.14 – Exemplo de agendamento de um técnico

Destacar o serviço correcto na área **Actividades Disponíveis** e verificar que uma ou mais tarefas para esse serviço podem ser seleccionadas, na área **Tarefas Seleccionadas**. Para seleccionar uma linha clicar na linha que pretende. Para seleccionar todas as linhas, clicar no cabeçalho da coluna. Seleccionar novamente uma linha, ou todas as linhas, irá anular a selecção.

Depois das linhas correctas terem sido seleccionadas, o botão **Iniciar** pode ser utilizado para alocar o técnico às reparações/linhas seleccionadas.

2.4 Agendamento pelos próprios técnicos (touch screen)

Os técnicos podem efectuar marcações para si próprios, utilizando um programa designado por operação "touch screen". Este processo apresenta uma lista dos técnicos que se encontram a trabalhar e permite-lhes seleccionar as suas próprias funções, como mostra a janela que se segue.

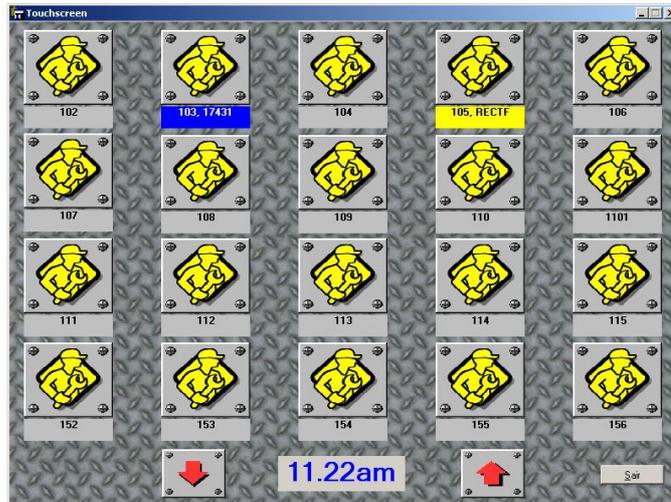


Fig.15 – Lista de técnicos de “touch screen”

Seleccionando a função correcta, o técnico pode apresentar-se imediatamente no seu próximo trabalho, ou ter de introduzir um PIN na janela, para assegurar que está correctamente marcado, como se pode observar no próximo exemplo.

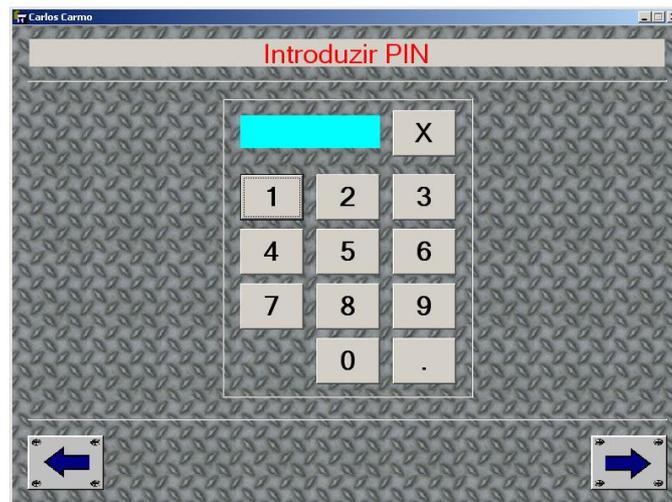


Fig.16 – Entrada de PIN do técnico no “touch screen”

À medida que introduz cada número, aparece um asterisco no visor azul para confirmar a introdução. O código introduzido permanece assim secreto e individual. O botão **X** pode ser utilizado para cancelar os caracteres incorrectos.

Depois do PIN ter sido introduzido, premir a seta direccionada para a direita para confirmar a introdução e continuar. Se o PIN tiver sido introduzido correctamente, acede-se à janela de marcações de trabalhos.

Se, por qualquer motivo, o PIN não poder ser introduzido correctamente, a seta direccionada para a esquerda pode ser utilizada para regressar à selecção do técnico.



Fig.17 – Selecção de técnico

No exemplo acima apresentado, o técnico pode escolher entre a marcação da WIP **17435**, para a matrícula **55-20-KA** e o cliente Transnarciso, ou a marcação do código de tempo **Improdutivo**. As setas vermelhas **Para Baixo** e **Para Cima** podem ser utilizadas para seleccionar a escolha apropriada e quando foi levada a cabo a acção. Mais uma vez, premir a seta no canto inferior direito para confirmar a selecção e continuar.

Caso tenha sido seleccionado um trabalho produtivo, a janela seguinte irá apresentar uma lista de itens de mão-de-obra do trabalho seleccionado:

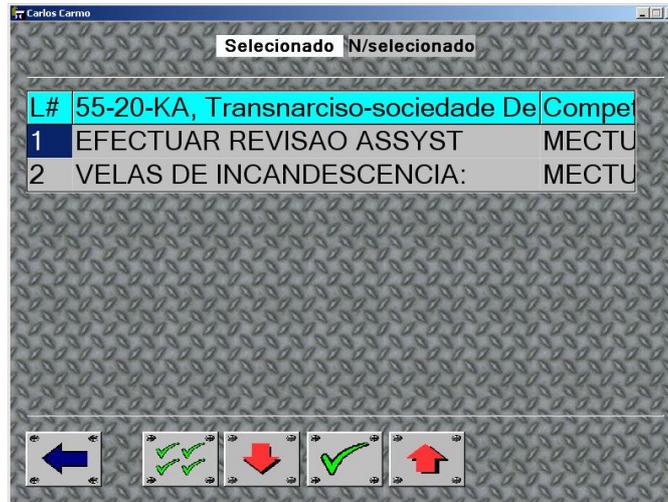


Fig.18 – Seleção da linha de mão-de-obra através do "touch screen"

Combinando as setas vermelhas **Para cima/Para baixo** e os botões **OK** e **Cancelar**, pode mover-se para cima e para baixo nas linhas, seleccioná-las e anular a selecção. Depois de uma linha ter sido seleccionada, o fundo irá mudar de cinzento para branco, como se pode ver no exemplo seguinte.

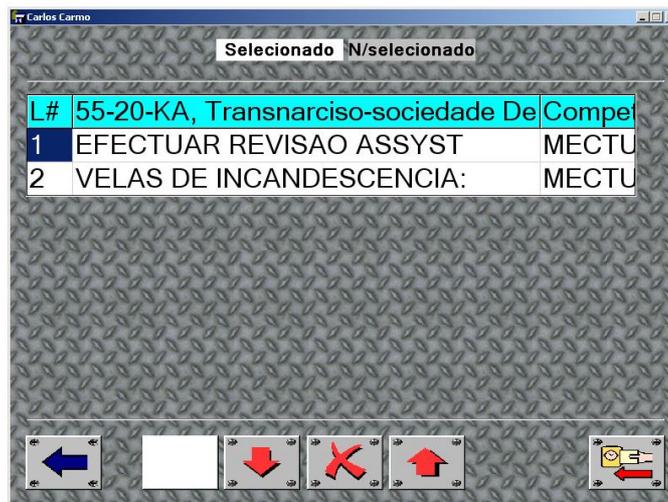


Fig.19 - Confirmação da linha de mão-de-obra produtiva através do "touch screen"

Depois de seleccionar a combinação de linhas apropriada, premir o botão **Iniciar** para confirmar a selecção e continuar.

Se tiver sido seleccionada uma marcação improdutivo, a janela seguinte apresentará uma lista de códigos de tempo improdutivo válidos, que o técnico pode marcar.

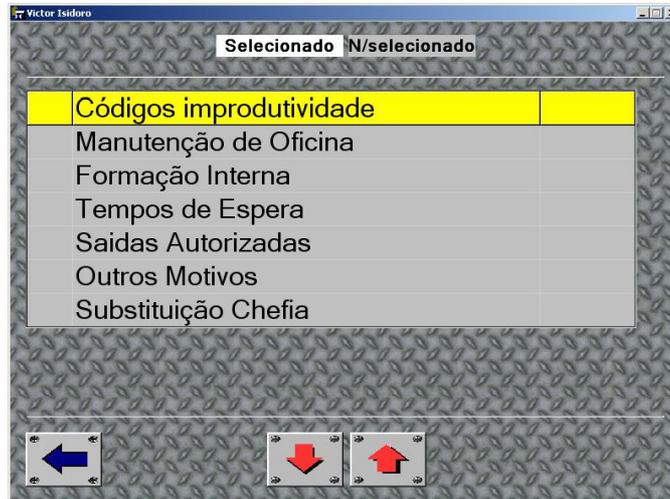


Fig.20 – Seleccionar códigos de tempo improdutivo através do “touch screen”

As setas **Para Baixo** e **Para Cima** podem ser utilizadas para seleccionar a escolha apropriada e quando foi levada a cabo a acção. Premir o botão no canto inferior direito da janela para confirmar a selecção e continuar.

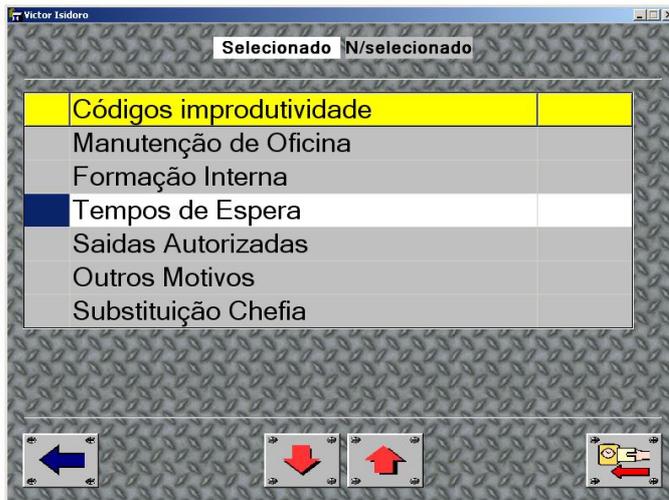


Fig.20 – Seleccionar códigos de tempo improdutivo através do “touch screen”

2.5 Desmarcação de técnico por parte de um responsável

Para o responsável desmarcar um técnico, pode recorrer ao botão **Carregar** do PV, que funciona de forma semelhante à da marcação de técnicos. Após aceder à função **Carregar**, o botão **Técnicos**, na área **Status**, é utilizado para aceder à lista de todos os técnicos disponíveis, como se pode observar na janela seguinte.

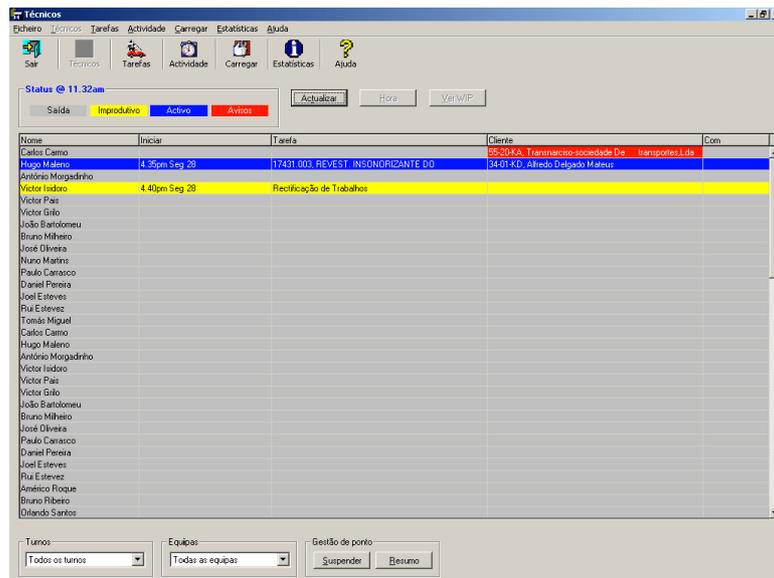


Fig.22 – Seleccionar um técnico para desmarcação

Uma vez seleccionado o técnico pretendido, clicando com o botão esquerdo do rato na linha apropriada, aparecerá o botão **Iniciar**. Quando este é pressionado, pode visualizar-se uma lista de tarefas da WIP, como pode observar-se na janela que se segue.

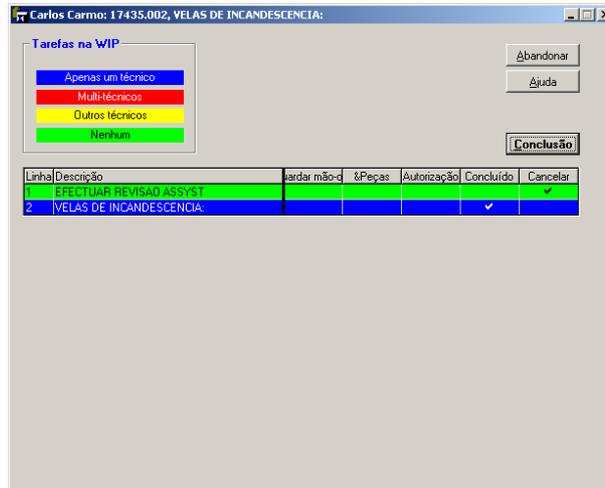


Fig.23 – Confirmar que tarefas realizou, ou não, um técnico

A janela sugere por default que o técnico **Concluiu** todas as linhas para que estava agendado, assumindo que tal acontece sempre, a não ser outros técnicos ainda estejam marcados para as tarefas. Se for este o caso, a linha será visualizada a vermelho e a coluna **Outros** aparecerá seleccionada, não podendo ser alteradas.

Clicar na coluna **Aguardar Mão de Obra**, irá identificar a impossibilidade do técnico concluir a linha, pelo que é necessário ser alocado outro técnico para esta tarefa. Esta situação pode ter acontecido por falta de tempo, de competência, ou por qualquer outra razão.

Clicar na coluna **Peças**, irá identificar a impossibilidade de conclusão desta operação por falta de uma ou mais peças.

Clicar na coluna **Autorização**, irá identificar a necessidade de contactar o cliente para uma autorização de outros trabalhos, de modo concluir satisfatoriamente a operação

Além das linhas em que o técnico foi marcado, outras linhas da WIP serão apresentadas a verde, no caso do técnico as ter concluído ao mesmo tempo, apesar de não as ter agendado. Neste caso, pode seleccionar a coluna **Concluído**.

Depois da grelha demonstrar convenientemente a desmarcação da WIP em causa, pode ser utilizado o botão **OK** para confirmar a marcação. Imediatamente, o responsável terá de marcar outra tarefa. Desta forma, não existem tempos não marcados entre trabalhos. Se não existir trabalho produtivo disponível, deve ser seleccionado um código de tempo improdutivo.

2.6 Desmarcações pelos próprios técnicos (touch screen)

Os técnicos podem desmarcar os trabalhos de uma forma semelhante à da marcação, utilizando o programa designado por operação de “touch screen”. Como se encontra descrito na secção 2.4, este processo permite ao técnico visualizar uma janela com o seu status de marcação anterior, como se pode ver no exemplo seguinte.



Fig.24 – Desmarcação de técnico utilizando um processo de “touch screen”

Tal como acontece com a funcionalidade de marcação, o sistema apresenta por default que o técnico **Concluiu** todas as linhas para que estava marcado, partindo do pressuposto que este é o caso mais frequente, a não ser que um ou mais técnicos ainda estejam marcados para alguma das tarefas. Se for este o caso, o status da linha de trabalho aparecerá por default como **Outros** e o utilizador não o poderá alterar.

As linhas classificadas como **Concluídas** por default podem ter o status de desmarcado, premindo um dos três botões acima do botão visto verde de qualquer das linhas de mão-de-obra apropriadas. O status de desmarcado pode ser alterado para reflectir outra situação.

Se for necessário, a selecção da linha pode ser alterada, utilizando as setas **Para baixo** e **Para cima**.

O botão **com a imagem do mecânico** indicará se os técnicos não poderão concluir a linha e que será necessário que outro técnico seja alocado para esta tarefa. Esta situação poderá acontecer devido a falta de tempo, de competência apropriada, ou por qualquer outra razão.

O botão **com a imagem da Peça** indicará se a operação não foi concluída devido à falta de uma ou mais peças.

O botão **com a imagem da mão** indicará a necessidade de contactar o cliente para que este autorize outros trabalhos, de modo a obter uma conclusão satisfatória desta operação.

Além das linhas para que o técnico estava marcado, quaisquer outras linhas da WIP serão apresentadas a verde, no caso do técnico as ter concluído ao mesmo tempo, mesmo que não tenham sido planeadas. Neste caso, o botão **Concluído** pode ser utilizado para reflectir esta situação durante a selecção da linha apropriada.

Após a grelha reflectir convenientemente a desmarcação da WIP em causa, o técnico pode pressionar o botão **Iniciar** para confirmar a marcação. Terá de preencher imediatamente a próxima tarefa. Neste caso, não existem horas não marcadas entre trabalhos. Se não existir trabalho produtivo disponível, terá de ser seleccionado um código de tempo improdutivo.

2.7 Monitorizar progresso do trabalho

Além de os responsáveis marcarem/desmarcarem técnicos, também é possível aceder à função **Carregar** a partir da barra de ferramentas principal do PV e do menu **Oficina**, sem que uma WIP seja agendada para efectuar outras funcionalidades.

Seleccionando a função **Carregar** em conjunto com o botão **Técnicos** (descrito nas secções 2.3 e 2.5), na área **Status** da janela, ficam disponíveis mais dois botões/opções. O primeiro, **Tarefas**, apresenta uma lista de todos os trabalhos em curso, com um código de cores segundo o seu status, como mostra a janela seguinte.

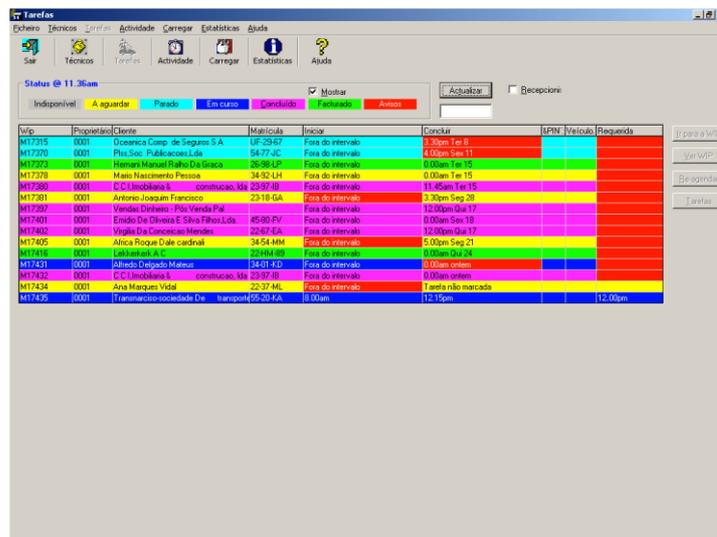


Fig.25 – Exemplo de trabalhos exibidos na função Carregar do PV

Se um trabalho tiver sido agendado para um dia, mas o veículo ainda não tiver entrado, será apresentado a cinzento (**Indisponível**).

Se o veículo tiver entrado, mas ainda não foi realizado nenhum trabalho, será apresentado a amarelo (**Aguardar**).

Se o trabalho tiver sido realizado, mas estiver incompleto, será apresentado a azul claro (**Parado**).

Se o trabalho estiver a ser realizado no momento por um ou mais técnicos, será apresentado a azul-escuro (**Em curso**).

Se o trabalho tiver sido concluído, mas não foi ainda custeado e facturado, será apresentado a cor púrpura (**Concluído**).

Se o trabalho tiver sido concluído, custeado e facturado, será apresentado a verde (**Facturado**).

Se um trabalho estiver atrasado na hora inicial ou final, será destacado a vermelho (**Aviso**). A hora inicial será destacada, se o trabalho ainda não tiver algumas tarefas realizadas, e se ainda não tiver sido começado nenhum dos trabalhos, será destacada a hora terminal.

2.8 Monitorizar a actividade do técnico

Utilizando a funcionalidade **Carregar** no Ponto de Venda, também é possível monitorizar a Actividade diária de cada um dos técnicos. Apresenta para cada técnico os trabalhos efectuados, os que estão em curso, ou em espera, com códigos de cores dos veículos que já entraram **Aguardar** e que ainda não chegaram (**Indisponível**), como se pode observar no exemplo seguinte.

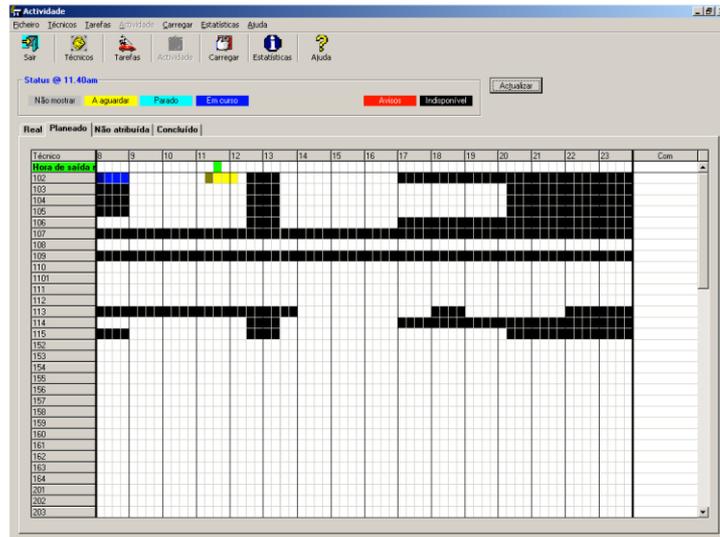


Fig.26 – Exemplo de actividades exibidas na função Carregar do PV

A janela **Real** tem uma função dupla: mostrar o que se passa na oficina em tempo real e também apresentar as marcações dos técnicos durante o dia. Na janela de Planeamento, os quadrados verdes situados na parte superior e inferior da tabela assinalam a hora actual. Cada quadrado verde representa 15 minutos.

Nesta janela, as cores da tabela não representam o estado do veículo, mas sim o estado do técnico. A cor amarela é utilizada para indicar que o técnico não tem trabalho atribuído; a azul significa que este se encontra a trabalhar (por exemplo, se estiver a ajudar outro técnico numa tarefa, aparecerá o nome do outro técnico na coluna final da tabela), e a cor vermelha é utilizada para marcar um aviso (por exemplo, num caso em que se está prestes a exceder os trabalhos).

Os nomes dos técnicos que não estão a trabalhar nesse momento aparecerão a cinzento.

2.9 Monitorizar a agenda completa de um determinado dia

Pode visualizar a agenda para um dia específico utilizando o botão **Agenda**, na **Planeamento** da janela **Controlo de Oficina**. Serão apresentados, em forma de grelha, todos os trabalhos Atribuídos (ver exemplo seguinte), e os Não Atribuídos, que serão visualizados no rodapé da janela.

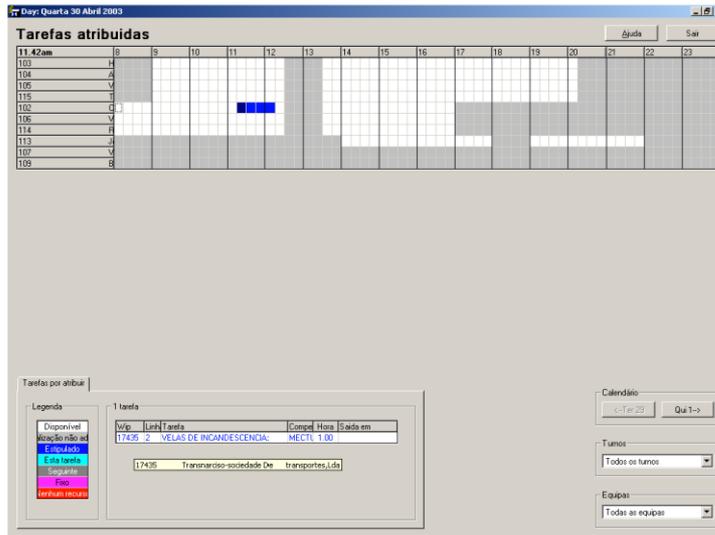


Fig. 27 – Trabalhos atribuídos e não atribuídos no Plano de oficina

Nesta janela, pode mover tarefas não atribuídas e atribuí-las a técnicos específicos em intervalos de tempo específicos na grelha, fazendo duplo-clique na **WIP** ou no **Número da linha**, nas **Tarefas não atribuídas**, e, posteriormente, fazer duplo-clique no **Técnico** apropriado e no elemento **Tempo** da grelha. Confirmar com o botão **Guardar**.

2.10 Monitorizar capacidade de horas e de técnicos

O responsável pela oficina pode monitorizar a disponibilidade prevista de recursos da oficina, recorrendo ao botão **Estatísticas** na área **Planeamento do Controlo de Oficina**. Dentro desta função, estão disponíveis inúmeras estatísticas. A primeira opção é visualizar as horas que estarão disponíveis para cada técnico, a **Abrev** ou **Longo** prazo. Qualquer resultado pode ser modificado através dos botões da área **Intervalo** (o número de dias aqui incluídos são controlados pelos **Parâmetros do sistema** - ver secção 4.1).

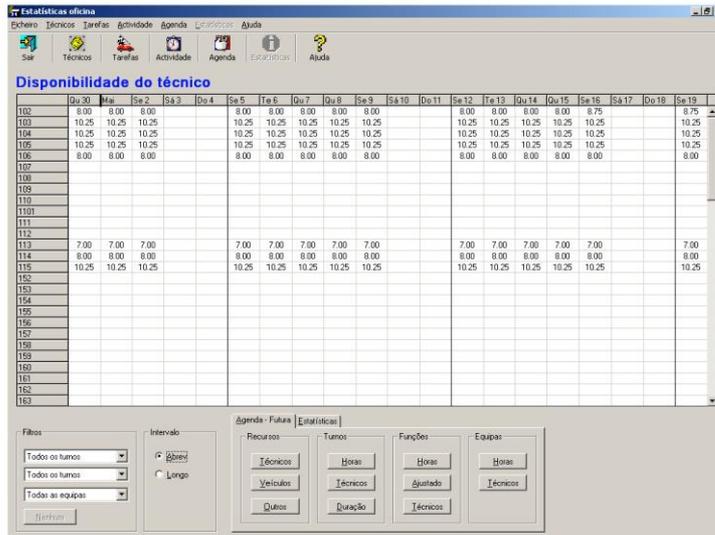


Fig. 27 – Horas agendadas por técnico visualizadas através da função “Números”

Veículos de aluguer e **Outros** recursos não-técnicos podem ser igualmente visualizados, usando os outros dois botões na área **Recursos**

Os números disponíveis por turno podem ser visualizados usando os botões da área **Turnos**. O botão **Horas** permite visualizar as horas agendadas por turno. Ver exemplo seguinte.

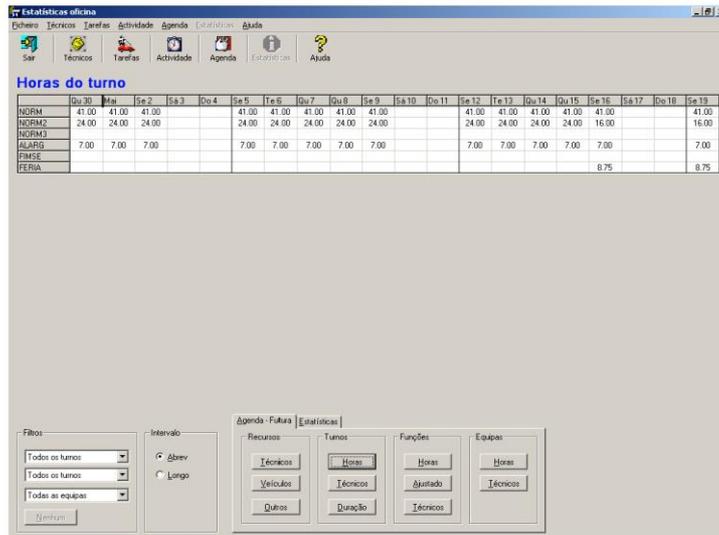


Fig. 27 – Horas agendadas por Turno visualizadas através da função “Estatísticas”

O número de técnicos (**Técnicos**) e a **Duração** de cada turno podem ser visualizados usando os outros dois botões na área **Turnos**.

Esta informação também se encontra disponível por categorias de competência e estrutura de equipa, usando os botões dos campos **Competências** e **Equipas**. Ver exemplo seguinte. As horas por turno podem ser visualizadas literalmente (**Horas**) ou **Ajustadas** para eficiência.

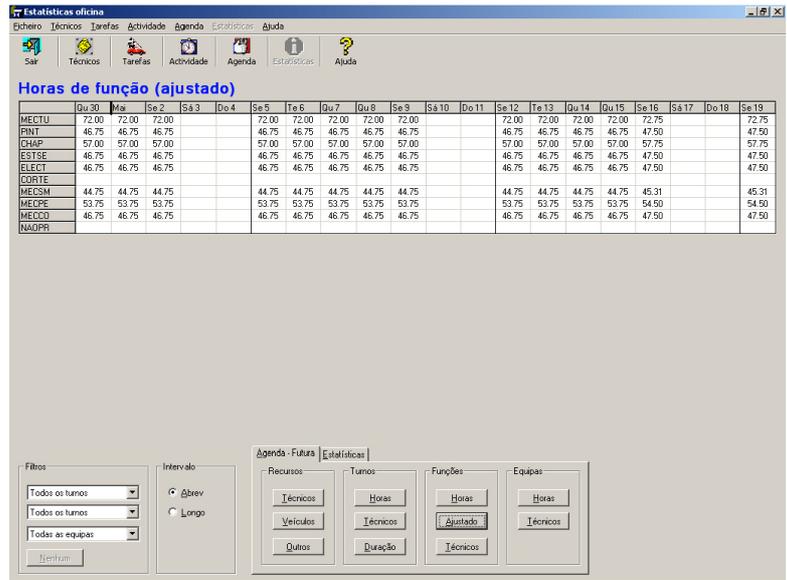


Fig. 29 – Horas Ajustadas para eficiência por turno

3. Facturação

Quando um trabalho se encontra concluído, está pronto a ser facturado.

Deve ter-se em conta os custos das linhas de mão-de-obra, o tempo despendido e o tempo permitido. Deve efectuar-se os ajustamentos, de acordo com a hora.

Quando se imprime/gera a factura, a janela de agendamento irá actualizar-se e mostrará que o trabalho foi concluído, alterando a sua cor.

4. Parâmetros, Controlos e estrutura de tabelas

4.1 Parâmetros do Plano de Oficina

Pode aceder aos parâmetros no menu **Manutenção do sistema**. Ver janela seguinte.

Fig.30 -Parâmetros do Plano de Oficina

Definição de cada parâmetro:

Nº dias abrev	Número de dias visualizados a curto prazo nas Estatísticas de planeamento no PV.
Nº dias longo	Número de dias visualizados a longo prazo nas Estatísticas de planeamento no PV.
% de planeamento	A percentagem de carregamento antes do sistema alertar o utilizador que está a alcançar a capacidade máxima
Hora inicial	A primeira hora possível a que o primeiro turno começa, em qualquer dia (posiciona a hora inicial da grelha de planeamento).
Hora final	A última hora possível em que o último turno acaba, em qualquer dia, usada (posiciona a hora inicial da grelha de planeamento).
Veículo de cortesia	Código de operação de mão-de-obra usado para agendar veículos de cortesia/aluguer, que devem existir no ficheiro de código RTS.

Horas padrão de veículo	Número de horas padrão para as quais um veículo de cortesia deve ser agendado.
Extensão de coluna	Extensão de coluna para cada dia na grelha de agendamento. Esta pode ser ajustada para fazer um balanço entre o número máximo de horas visualizadas e a resolução do detalhe.
Modo de Agendamento	Determina se as horas de mão-de-obra separadas devem ser planeadas em sequência (uma após a outra – modo 1) ou em paralelo (todas ao mesmo tempo, usando recursos múltiplos - modo 2).
Hr inicial não atribuída	Define o início do dia de agendamento não atribuído. Se um trabalho for agendado como não atribuído, o sistema irá usar este parâmetro como a primeira hora possível a ser agendada.
Hr final não atribuída	Define a última hora do dia para o agendamento não atribuído. Se um trabalho for agendado como não atribuído, o sistema irá usar este parâmetro para definir a conclusão de um trabalho a ser agendado.
Refresh do ecrã ponto	A janela de Plano de oficina renova automaticamente a informação, baseando-se no valor deste parâmetro. É necessário equilibrar a funcionalidade e recurso de sistema.
Cód improdutividade	Este parâmetro determina o status do plano de oficina, normalmente estabelecido em S , para linhas de mão-de-obra que tenham sido suspensas devido a pausas durante a operação de oficina (ex: pausas para chá/café e intervalos para almoço, etc.).
Aviso antes da hora requerida	Aviso do número de minutos antes do responsável ser informado de que o trabalho está a atrasar-se, realçando-o a vermelho. Este aspecto é baseado na hora final planeada por oposição à hora actual do sistema para trabalhos actualmente em progresso, ou a hora de término prevista menos as horas de agendamento por oposição à hora actual do sistema para trabalhos em espera ou parados.
Permitir editar tempo real	Caso os utilizadores do PV possam editar o tempo real (que foi actualizado pela actividade marcada) na própria WIP.

4.2 Controlos do Plano de Oficina

Pode aceder através do menu **Manutenção do Sistema**. Ver janela seguinte.

Definição de cada controlo:

Estado EOD	Indicador para saber se as operações de fim-de-dia estão a correr como previsto.
Peças em uso	Este controlo possui o valor total de todos os números de repartições de todas as sessões de marcação de técnicos activos. Usado para determinar se alguma actividade marcada se encontra em progresso antes do início do processo de fim-de-dia.
Módulo	Sempre definido como WL.
Data de início Hora de início	Usado em operações de 24 horas para determinar se o turno do responsável se encontra dentro da intenção actual. Estes
Data de final Hora de fim	controlos foram concebidos para fornecer uma janela de "turnos" óptimos para operações de 24 horas. Assim que o responsável se afaste da intenção destes quatro controlos, será requisitada uma nova intenção e inserida de novo no ficheiro de controlo.

4.3 Estrutura de tabelas do Plano de Oficina

A estrutura de tabelas no módulo revisto de Plano de oficina foi simplificada, estando em utilização as seguintes tabelas:

Nome Descrição

- bilty** Capacidades (competências) dos técnicos. Um registo para cada combinação de competência/técnico definida, mantendo a percentagem de eficiência.
- calnd** Calendário de oficina. Um registo para cada tipo de calendário, ano e entidade. Tipos standard definidos: turnos, equipas e recursos individuais (técnicos, veículos de cortesia e outros equipamentos).
- clock** Entradas agendadas. Um registo para cada agenda de técnico individual, incluindo marcação de entradas, saídas, e marcação/desmarcação de tarefas (de tempo) produtivas e improdutivas.
- dlyst** Estatísticas diárias. Um registo para cada combinação de empresa PV, grupo de recurso, data e técnico.
- dplan** Plano diário. Um registo para cada combinação data/recurso, visualizando as horas apresentadas, agendadas e efectuadas.
- idlet** Códigos de tempo improdutivo. Um registo para cada tipo de marcação improdutivo.
- pmsfh** Parâmetros de turno. Um registo para cada combinação de calendário e turno, apresentando as entradas extraordinárias e penalizações de marcação por adiantamento/atraso.
- resou** Um registo para cada recurso (técnicos, veículos de cortesia e outro equipamento).
- shift** Detalhes de turno. Um registo para cada turno, visualizando o estado activo a cada 15 minutos, por períodos de 24 horas.
- skill** Códigos de competência. Um registo para cada competência válida.
- teams** Códigos de equipa. Um registo para cada equipa válida.
- trate** Taxas de ocupação. Um registo para cada taxa de ocupação válida.
- whxa** Motivos para disponibilidade extra ou perdida. Um registo para cada motivo de disponibilizar horas extra, por exemplo horas extraordinárias, ou perdas, como férias, formação, etc.
- xvail** Detalhes de disponibilidade extra/perdida. Um registo para cada quantidade extra ou perdida de disponibilidade prevista por combinação tipo, recurso e dados.

Anexo IV – Agendamento de Recepção de Viaturas



Agendamento de Recepção de Viaturas

Processo simples e automatizado

Novas funções para o agendamento de recepção da viaturas por um assessor de serviço, no acto de entrega na oficina. Totalmente integrado com o plano de oficina.

Atribuição de um responsável para cada reparação. Usado para filtrar e apresentar a informação utilizada no Ponto de Venda, CRM e Plano de Oficina.

Visibilidade das marcações num ecrã de boas-vindas (plasma) colocado na zona de recepção fornecendo informações aos clientes sobre a sua marcação. Este sistema também tem a capacidade de suportar imagens e publicidade dos concessionários.

Objectivo: Melhorar o processo de marcações via Call Centre. Criação da figura do assessor de serviço com respectiva gestão da sua agenda com o cliente.



Destaques

- Processo de Call Centre totalmente integrado com os restantes módulos e preparado para utilizadores não especializados
- Definição de competência para assessor de serviço
- Gestão da marcação de entrega e recolha de veículo
- Welcome Screen

Para saber como a solução VEV da ADP pode ser implementada no seu negócio, contacte-nos www.adpdsi.pt O conteúdo desta publicação está sujeito ao Disclaimer encontrado em www.adpdsi.com/disclaimer
© 2013 ADP Dealer Services. Todos os direitos reservados.

Anexo V – Módulo de Oficina – Aswin 5.4



Módulo Oficina – Aswin 5.4

Gestão de oficina mais efectiva e eficaz!!

Novo processo de planificação avançada dos trabalhos de oficina, integrado com a agenda de marcações, o relógio de recolha de tempos e a ordem de reparação.

Melhora o controlo da ocupação e disponibilidade da oficina, permitindo comparar o tempo real das cargas estimadas com as cargas reais e oferecendo a possibilidade de actuar a qualquer momento em função das circunstâncias.

A DESTACAR:

- Cálculo automático de datas de entrega e recolha
- Possibilidade de atribuição de kits na planificação
- Integração total com a Agenda, a ordem de reparação e o Relógio de ponto
- Atribuição de cargas ao nível da equipa e/ou operário
- Atribuição de percentagens de eficiência ao nível do operário
- Distinção de prioridades entre reparações
- Redução dos tempos mortos e estadia dos veículos
- Aumento da fiabilidade nas datas de recepção e entrega
- Incremento da produtividade da oficina
- Conhecimento da situação real da oficina: relatórios, comparação on-line da carga estimada vs carga real
- Atribuição de avarias e tempos na marcação, na agenda e na abertura das ordens de reparação sem marcação prévia
- Situação diária da oficina por operário / equipas
- Os operários introduzem as suas operações no relógio de controlo de produção da oficina
- As operações são actualizadas automaticamente no planificador da oficina
- A carga das equipas é distribuída aos operários por reparação

Ecrã de acolhimento na Recepção da Oficina

Visualização em ecrã de plasma de grande formato das marcações introduzidas na agenda da oficina, com indicação da vez de cada cliente em espera.

Formato multimédia e parametrizável que permite alternar a informação mostrada com mensagens publicitárias.



Envio de mensagens SMS

Fidelização dos clientes

Sistema parametrizável que permite o envio de SMS para dispositivos móveis através dos principais processos de relação com o cliente.

- Confirmação ao cliente das suas marcações de oficina, disponibilidade de veículo e outras situações, de forma imediata através de mensagens SMS
- Envio automático de mensagens, com base em eventos programados ou manuais, através de um botão específico de chamada

Exemplos: Ficha de cliente, Confirmação de pedido de cliente, Recepção de peças para pedidos de cliente pendentes de servir, Fecho da OR de oficina, Informação de orçamento da oficina, Aviso de campanhas e boletim técnico da oficina, Alteração de data planificada na agenda da oficina, Matriculação de veículo novo vendido.



Módulo Oficina – Aswin 5.4



Interface com dispensadores de óleos

Interface standard entre o DMS Aswin e diversos dispensadores de óleos existentes no mercado.

O sistema trabalha mediante um ficheiro de interface único ao qual se adaptam os diferentes dispensadores que foram validados para o Aswin.

O processo tem duas etapas:

- O Aswin gera a informação a partir da O.R. com os trabalhos que vão requerer a dispensa.
- O dispensador gera um ficheiro por cada dispensa realizada para ser integrado automaticamente no Aswin.



Interface com o sistema de valorização

Permite incorporar de forma automática na ordem de reparação:

- Peças a utilizar, referência, descrição, preços, etc.
- Mão-de-obra a utilizar, códigos, descrição, horas, preços, etc.
- Trabalhos a realizar em chapa, pintura e seus respectivos preços e valores
- Outros débitos, trabalhos e materiais empregues

Módulo de Serviço Rápido

Trata-se de um módulo integrado na gestão de Ordens de Reparação que dispõe da sua própria base de dados de "kits" com as operações mais habituais.

O sistema está orientado para a facturação rápida de reparações repetitivas e agiliza consideravelmente as operações de serviço ao cliente, sendo de destacar:

- Menu em lista com as operações disponíveis por tipos de serviço, marcas, modelos, entre outros
- Base de dados de operações de serviço rápido fornecida pela marca ou gerada pela própria empresa no Aswin
- Permite consultar em tempo real o preço final do serviço e a disponibilidade das peças necessárias
- Visualização prévia do preço da reparação e da disponibilidade das peças em stock
- Abertura imediata da ordem de reparação sem necessidade de marcação prévia
- Introdução directa das peças na Ordem de Reparação quando há stock, ou criação do pedido de peças para a OR quando não há stock
- Facturação imediata com impressão segundo os standards da marca

Anexo VI – Gestão Documental



Gestão Documental

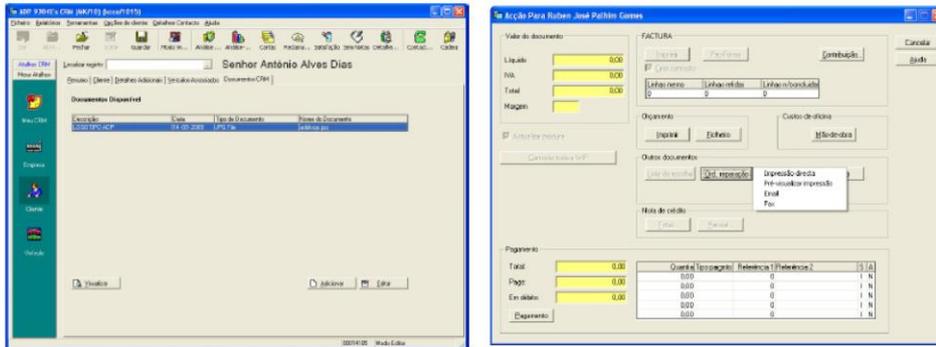
Novidades

A digitalização de documentos encontra-se disponível no Autoline, na Área Financeira onde é possível digitalizar e guardar lotes de documentos como facturas de compras, assim como na Área de Oficina documentos como Orçamentos e Ordens de Reparação.

A possibilidade de armazenar documentos foi adicionado ao CRM. Para as empresas, clientes e veículos, qualquer tipo de documento ou imagem pode ser adicionado a estes registos.

A pré visualização de documentos está disponível transversalmente no Autoline. Pré visualização de orçamentos, estimativas e facturas nos veículos e na área de Após Venda podem conduzir a uma redução de erros e tempo na sua correcção.

Foi adicionada a possibilidade de enviar documentos por e-mail e fax directamente a partir de registos do veículo e nos processos de após venda, por exemplo: facturas e propostas de veículos entre outros.



Para saber como a solução CRM da ADP pode ser implementada no seu negócio, contacte-nos www.adpdsi.pt O conteúdo desta publicação está sujeito ao Disclaimer encontrado em www.adpdsi.com/disclaimer
 © 2013 ADP Dealer Services. Todos os direitos reservados.

Anexo VII – PDA Peças & PDA Oficina



PDA Peças & PDA Oficina

PDA Peças

A melhor forma de analisar os benefícios de trabalhar com um PDA é analisar o exemplo que se segue:

Um concessionário que processa 20 encomendas por dia e que cada encomenda demore em média 15 minutos a processar, com uma solução PDA o tempo de processar e encomendar é reduzido a 10 minutos. Proporciona um ganho de 100 minutos por dia
Este tempo pode ser gasto em reposição de stock, inventário entre outras actividades.

• O PDA está totalmente integrado com o Autoline ao nível de Peças, Picking, Recepção, Inventário e Transferência de informação. Com o PDA pode fazer as seguintes operações: Imprimir Lista de Recolhas, Picking de Peças e Confirmação da Lista de Recolha.



PDA Oficina

Ao nível da Oficina com o PDA pode fazer as seguintes operações: Imprimir Lista de Recolhas, Picking de Peças e Confirmação da Lista de Recolha; Check In / Out, Veículos de Cortesia e Verificação do Estado da Viatura.

Os principais benefícios desta funcionalidade:

- Melhorar a velocidade do atendimento a clientes.
- Reduzir o tempo de espera na recepção.
- Oferecer um tratamento privilegiado e único aos clientes, diferenciando-se da concorrência.
- Reduzir o esforço manual de introdução de dados na recepção, levando à redução de tempo
- que a viatura está no elevador.

Para saber como a solução PDA da ADP pode ser implementada no seu negócio, contacte-nos www.adpdsi.pt O conteúdo desta publicação está sujeito ao Disclaimer encontrado em www.adpdsi.com/disclaimer
© 2013 ADP Dealer Services. Todos os direitos reservados.

Anexo VIII – Verificação do Estado da Viatura



Verificação do Estado da Viatura

Processo simples e automatizado

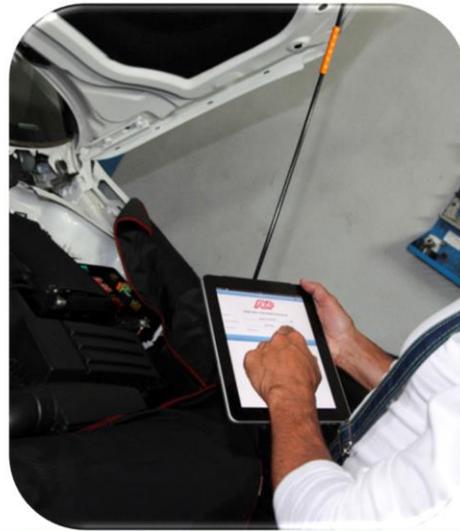
Processo simples e automatizado para impressão, registo e acompanhamento do estado de veículos

Utiliza o ponto de venda para minimizar a entrada de peças e mão de obra e para garantir preços sempre correctos.

Integrado com o CRM para assegurar que quaisquer reparações não efectuadas são incluídas em futuras acções de seguimento, por exemplo, campanhas realizadas via "call centre".

As reparações não efectuadas são sempre visíveis no serviço de recepção e são carregadas automaticamente quando uma nova obra de reparação é criada.

A melhoria na construção de veículos e aumento do intervalo de manutenção, tem vindo a reduzir o número de oportunidades de visitas à oficina. Tempos de reparação inferiores levam a facturação inferior em cada trabalho.



Identificar todas as oportunidades

É fundamental que o concessionário possa identificar todas as oportunidades de reparação imediatas e num futuro próximo.

O concessionário precisa também de melhorar a experiência do cliente na ida às suas instalações, de forma a fomentar a fidelização (também inclui a oficina).

Para saber como a solução VEV da ADP pode ser implementada no seu negócio, contacte-nos www.adpdsi.pt O conteúdo desta publicação está sujeito ao Disclaimer encontrado em www.adpdsi.com/disclaimer
© 2013 ADP Dealer Services. Todos os direitos reservados.