



FCTUC FACULDADE DE CIÊNCIAS
E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

DEPARTAMENTO DE
ENGENHARIA MECÂNICA

Otimização de um SGQ - Autocontrolo

Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial

Autor

Luis Paulo Gomes Santos

Orientadores

Professor Doutor José Luís Ferreira Afonso

Engenheira Paula Matos

Júri

Presidente Professor Doutor Pedro Mariano Simões Neto

Professor da Universidade de Coimbra

Professor Doutor Cristóvão Silva

Professor da Universidade de Coimbra

Vogais

Professor Doutor José Luís Ferreira Afonso

Professor da Universidade de Coimbra

MobiPeople – Tecnologia e Inovação, Lda



Coimbra, Julho, 2014

‘Don't gain the world and lose your soul,
Wisdom is better than silver and gold’

Bob Marley, Uprising album, 1980.

À minha família e amigos.

À cidade de Coimbra.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer aos meus pais, por todo o esforço, dedicação, sacrifício e sobretudo paciência em educar-me e fazer de mim o homem que sou hoje.

À minha irmã pelo exemplo que representa para mim.

Aos meus avós pelo carinho e preocupação que sempre tiveram por mim, especialmente ao meu falecido avô Joaquim dos Santos por não poder presenciar mais esta etapa.

Aos meus amigos, que, longe ou perto, em Coimbra ou em Leiria sempre fizeram parte da minha vida enquanto estudante e enquanto pessoa, a eles, desejo a melhor sorte e os maiores sucessos.

À Engenheira Paula Matos e ao Professor Cristóvão Silva por toda a ajuda prestada e pela objetividade com que encarámos o desenvolvimento deste trabalho.

Ao meu Padrinho Hugo Tomé e ao meu primo João Carlos Pimp pela partilha de conhecimentos ao longo deste Mestrado.

Não posso deixar de agradecer, especialmente, ao segundo andar do nº 30 da Avenida João das Regras (Coimbra) e aos seus habitantes, grandes amigos que percorreram comigo estes dois anos, tornando inesquecível este último percurso da minha vida académica. Márcio, Tano, Nelson e Bruno.

A todos vós, muito obrigado!

Resumo

O objetivo deste trabalho centra-se em fazer uma análise ao sistema de gestão da qualidade da empresa MobiPeople – Tecnologia e Inovação, Lda. e propor alterações ao mesmo com vista a obter uma melhoria significativa em termos de redução e simplificação da documentação.

A MobiPeople é uma empresa certificada desde 2008 pela ISSO 9001 com um SGQ sustentado por política da qualidade, objetivos da qualidade, procedimentos, formulários, instruções de trabalho e registos. Nos registos encontram-se as checklists utilizadas não pelos colaboradores que fazem o trabalho de produção, mas pela equipa de controlo de qualidade. A proposta geral deste trabalho é passar deste processo tradicional para um mais inovador, o autocontrolo.

Este relatório contém numa primeira fase uma parte teórica introdutória que faz o enquadramento do tema no tempo e no âmbito industrial a que está associado. Segue depois com a análise ao SGQ e seu funcionamento.

Posteriormente são apresentadas e descritas as soluções encontradas com vista a atingir os objetivos traçados. Falamos portanto de uma descrição teórica do autocontrolo, da forma como será introduzido na empresa, e a sua ligação com as restantes alterações propostas

Este trabalho foi acompanhado também por um consultor pertencente a uma entidade certificadora, cuja opinião e contactos estão também presentes neste relatório.

Todas as decisões e sugestões aqui apresentadas foram tomadas tendo em conta uma estratégia de objetividade e simplicidade, seguindo um raciocínio de desburocratização dos processos e aumento do conhecimento e da produtividade.

Palavras-chave: Qualidade, Gestão da qualidade, melhoria contínua, simplificação, autocontrolo, formação, produtividade.

Abstract

This work focuses on making an analysis of the quality management system of the company MobiPeople - Technology and Innovation Ltd, and propose changes to it in order to obtain a significant improvement in terms of reduction and simplification of documentation.

MobiPeople is a company certified by ISO 9001 since 2008 with a QMS supported by the quality policy, quality objectives, procedures, forms, work instructions and records. The records have checklists used not by employees who do the work of production, but by the quality control team. The general purpose of this work is to pass this traditional process to a more innovative one, self-discipline.

This report contains initially an introductory theoretical part that makes the framing of the issue in time and the industrial sector to which it is associated. Then it follows with the QMS's analysis and its functioning.

Later are presented and described the solutions to achieve the objectives set. We speak therefore of a theoretical description of self discipline, the way it will be introduced in the company, and its connection with the other proposed amendments.

This work was also accompanied by a consultant belonging to a certification authority, whose views and contacts are also present in this report.

All decisions and suggestions presented here were taken with regard to a strategy of objectivity and simplicity, following reasoning processes of bureaucracy and increase the knowledge and productivity.

Keywords Quality, quality management, continuous improvement, simplification, self discipline, productivity.

Índice

Índice de Figuras.....	vii
Índice de Tabelas	viii
Siglas	ix
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Objetivo e metodologia	2
1.2. Estrutura do relatório	3
2. Qualidade e sistema de gestão da qualidade	5
2.1. Conceito de qualidade	5
2.2. Perspetiva histórica e evolução	5
2.2.1. Produção artesanal	6
2.2.2. Revolução industrial e qualidade	6
2.2.3. Engenharia da qualidade	7
2.2.4. Gestão da qualidade	7
2.3. Algumas abordagens à qualidade	8
2.3.1. Walter Shewhart	8
2.3.2. William Demming	9
2.3.3. Genichi Taguchi	10
3. Implementação do SGQ na MobiPeople	11
3.1. Modelo de gestão da qualidade na MobiPeople	11
3.1.1. Sistema da qualidade	12
3.1.2. Produtos e serviços	13
3.1.3. Avaliação de resultados	14
3.1.4. Análise e melhoria	14
4. Propostas de alteração ao sistema de gestão da qualidade	15
4.1. Autocontrolo	15
4.1.1. Introdução do autocontrolo na MobiPeople	17
4.2. Alteração às checklists	22
4.2.1. Alteração à checklist elétrica	23
4.2.2. Alteração à checklist de pintura	24
4.2.3. Alteração à checklist de montagem	26
5. Formação a facultar aos operadores	28
6. Contactos e sugestões requeridos à consultoria	30
7. Conclusões	32
Bibliografia.....	34
ANEXO A – Formação facultada aos operadores	35
ANEXO B – Contactos feitos às entidades certificadoras	41

ANEXO C – Checklists de pintura.....	44
ANEXO D – Ficha de sumário e presenças da formação	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Formas de controlo da qualidade.....	8
Figura 2 - Organização do manual da qualidade da MobiPeople.....	12
Figura 3 - Estrutura documental do SGQ da MobiPeople.....	13
Figura 4 - Proposta de checklist elétrica.....	24
Figura 5 - Proposta de checklist de pintura.....	25
Figura 6 - Proposta de checklist de montagem.....	27

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1. [Legenda desta Tabela (Magalhães, 2006).] **Erro! Marcador não definido.**

Tabela 2.2. [Legenda desta Tabela.] **Erro! Marcador não definido.**

SIGLAS

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

MobiPeople – MobiPeople – Tecnologia e Inovação, Lda

DEM – Departamento de Engenharia Mecânica

FCTUC – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

QEC – Agência de Certificação de Sistemas de Gestão, Pessoas e Produtos

ISO – *International Organization for Standardization*

PDCA – *Plan, Do, Check, Act*

1. INTRODUÇÃO

Qualidade, enquanto conceito, é um valor conhecido por todos. Ainda assim, é definido de forma diferenciada por diferentes grupos, camadas da sociedade ou áreas industriais. A perceção de qualidade dos indivíduos é diferente em relação aos mesmos produtos ou serviços, em função de suas necessidades, experiências e expectativas.

A qualidade é considerada universalmente como algo que afeta a vida das organizações e a vida de cada um de nós de uma forma positiva. Assim sendo, referimo-nos a um produto como produto de qualidade se este cumpre a sua função da forma que desejamos. Um serviço tem qualidade se vai de encontro ou se supera as nossas expectativas. Estamos constantemente a ser encorajados a procurar melhorar a qualidade do nosso trabalho, ainda que seja difícil ter uma noção clara do que é este conceito.

Quando nos deparamos com situações em que, como utilizadores de um bem ou serviço, as nossas necessidades não são satisfeitas ou as nossas expectativas são frustradas, sabemos que de uma forma ou de outra a qualidade foi negligenciada.

Num contexto mais geral, a globalização, os avanços das tecnologias de informação e comunicação bem como o aumento constante do conhecimento do homem promovem em conjunto a decadência e constante declínio dos modelos de administração tradicionais, inspirando novos modelos de gestão que respondam ao simultâneo aumento de exigência da sociedade que acaba por se traduzir num aumento da qualidade geral dos bens e serviços. As estruturas empresariais, organizadas em ordem ao poder de comando, vão sendo substituídas pelo trabalho de equipa e pela descentralização do poder, havendo uma aposta clara na autorresponsabilidade e na capacidade de encontrar soluções criativas sugeridas por todo o ambiente industrial. Estas novas técnicas de gestão são direccionadas à melhoria contínua que se apresenta como condição da própria sobrevivência das organizações.

Uma das grandes dificuldades das empresas certificadas segundo a ISSO 9000 é manter o seu SGQ a funcionar eficazmente. Em muitas empresas (caso da MobiPeople) o SGQ é desenvolvido internamente com a ajuda de consultores, e, na esperança de obter um

sistema funcional e o mais completo possível acabam por ser criados processos documentados muito extensos e complexos, com excesso de documentação e registos, linguagem dos documentos de difícil compreensão entre vários outros fatores que dificultam a sua manutenção. Há casos em que o preenchimento destas obrigatoriedades se faz sem razão aparente o que não traz nenhum valor para a empresa.

Após a visita e o primeiro contacto com a empresa MobiPeople, foi feito em conjunto com a Engenheira Paula Matos, responsável pela produção da empresa, um estudo de quais as maiores necessidades em torno do sistema de gestão da qualidade da mesma. Concluímos que mesmo após ter havido uma mudança recente da entidade certificadora o SGQ continua a apresentar algumas lacunas e oportunidades de melhoria. Neste sentido, e após a análise total do SGQ, foi proposto desenvolver um processo para diminuir a documentação que estava associada ao SGQ, a sua simplificação, bem como a introdução de um método de trabalho recente e inovador no sistema produtivo da empresa, o autocontrolo. Este método consiste entre outras coisas em delegar maior responsabilidade e confiança aos colaboradores, o que tem como consequência uma aproximação entre gestão e produção.

Este trabalho foi desenvolvido em torno de uma melhoria ao SGQ. Nesse sentido, todas as alterações, métodos e atividades propostas foram acompanhadas via e-mail por um responsável da agência certificadora da qualidade da MobiPeople (QEC), tendo sido portanto verificada ao longo do trabalho a concordância desta agência com as sugestões desenvolvidas para as melhorias a fazer.

1.1. Objetivo e metodologia

O objetivo geral desta tese, como o próprio título indica é a melhoria do Sistema de Gestão da Qualidade da MobiPeople, passando por uma simplificação da documentação e dos métodos de trabalho.

Um dos grandes objetivos do trabalho é mostrar como a introdução do autocontrolo é possível neste tipo de ambiente industrial e pode ser aplicada em concordância com as entidades certificadoras. Para isso foi proposta a introdução deste

método nas atividades mais fulcrais da empresa e naquelas que mais reclamações e não conformidades apresentam, a pintura e a montagem elétrica. Pretende-se portanto estreitar a ligação entre produção e controlo, libertando alguma carga de trabalho aos controladores e dando mais responsabilidade, motivação e formação aos operários da empresa, factos que são considerados fundamentais ao longo deste trabalho.

Neste âmbito, é proposto mais adiante facultar aos trabalhadores diretamente ligados a estas atividades, uma formação especializada que lhes permita entender e interiorizar as novas responsabilidades decorrentes desta nova metodologia. O objetivo é tentar introduzir o autocontrolo da melhor maneira na empresa e dar as devidas condições aos respetivos intervenientes para compreender o porquê destas alterações e a sua importância.

Para facilitar o dia-a-dia da empresa em termos de gestão da qualidade, este trabalho visa também simplificar os mais importantes documentos do SGQ facilitando a sua consulta com uma estrutura menos burocrática e uma linguagem mais acessível a todos os colaboradores.

1.2. Estrutura do relatório

O presente trabalho foi estruturando e organizado tendo sempre como referência a perspetiva do leitor, com o claro objetivo de facilitar futuras consultas.

O conteúdo está dividido em seis capítulos, que se dividem em subcapítulos seguindo a linha de raciocínio do tema.

Capítulo 1 – Introdução. O primeiro capítulo contém a descrição dos objetivos e metodologias seguidos ao longo do trabalho e a motivação que deu origem à realização desta Tese, fazendo também uma alusão à problemática atual dos SQG particularizando para o caso da MobiPeople. São dadas também algumas considerações iniciais que ajudam a enquadrar o tema deste trabalho.

Capítulo 2 – Qualidade e Sistema de Gestão da Qualidade. Este capítulo contém o significado e uma aproximação ao que é hoje a qualidade, o seu desenvolvimento em termos históricos e a sua evolução nas diversas fases enquanto conceito industrial. Estão também presentes algumas abordagens feitas ao longo dos anos por pioneiros e especialistas nesta matéria.

Capítulo 3 – Implementação do SGQ na MobiPeople. Nesta parte encontra-se a explicação de como o SGQ foi implementado na empresa e quais as razões que levaram a administração a optar por esta via. É também explicado como funciona a empresa em termos de gestão da qualidade e o método de trabalho que é seguido com vista à melhoria de produtos e serviços.

Capítulo 4 – Propostas de alteração ao SGQ. Este capítulo tem uma grande importância no trabalho pois contém uma abordagem às questões fulcrais sobre as quais se debruça o trabalho. São dadas nele as sugestões de alteração e melhoria para chegar ao objetivo final do trabalho, a melhoria e simplificação do SGQ. Está dividido em duas partes essenciais, a introdução do autocontrolo e a alteração às checklists.

Capítulo 5 – Formação a dar aos operadores. Neste capítulo encontra-se a formação a dar aos operadores que é sugerida para que o autocontrolo seja aceite, preparado e bem introduzido na empresa.

Capítulo 6 – Contactos e sugestões requeridos à consultoria. Os contactos feitos às entidades certificadores estão presentes neste capítulo, bem como as informações neles recolhida.

2. QUALIDADE E SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

2.1. Conceito de qualidade

Genericamente o termo qualidade pode ser definido como: *“propriedade, atributo ou condição das coisas ou das pessoas capaz de distingui-las das outras e de lhes determinar a natureza”* (FERREIRA, 1999).

Partindo desta aproximação ao conceito de qualidade, podemos afirmar muito resumidamente que a qualidade é a propriedade ou capacidade que um produto ou serviço tem de satisfazer ou ultrapassar as expectativas do consumidor. O termo qualidade pode também ter diversos sentidos e utilizações bem distintas como quando falamos da qualidade de vida, qualidade da água ou qualidade de um atendimento público. Deste modo, a qualidade, considera-se *“Fácil de reconhecer, difícil de definir.”* (LIBRARY ASSOCIATION, 1994) dado que não se trata de um conceito claro ou objetivo.

2.2. Perspetiva histórica e evolução

Desde os primórdios da humanidade a qualidade está presente na vida do homem, a partir do momento em que este procurou o que fosse melhor para si ou que mais se adequasse às suas necessidades. Por volta de 1780 a. C. foi escrito o código de Hammurabi (KING, 2004), no qual estava delegada a responsabilidade de uma construção civil ao construtor, ou seja, se a construção desabasse e matasse o seu utilizador, o construtor seria responsabilizado tendo como pena a sua imolação. Este é um exemplo de como começou a ser exigida a qualidade a um produto ou serviço ainda antes de Cristo. Um exemplo mais conhecido passa também pela construção das pirâmides do Egipto ou pela antiguidade Grega, onde a arquitetura era de extrema precisão e alta qualidade.

Segundo o manual pedagógico PRONACI (AEP – Associação Empresarial Portuguesa, 2003) podemos considerar quatro fases de evolução do conceito da qualidade. A produção artesanal, a revolução industrial, a engenharia da qualidade e a gestão da qualidade.

2.2.1. Produção artesanal

Na era da produção artesanal as atividades de controlo da qualidade consistiam em verificar os trabalhos em curso e o trabalho final. O objetivo era ter a certeza de que o produto a fabricar estaria em condições para ser utilizado satisfazendo as expectativas dos clientes. Logicamente que este modo de trabalho foi sendo abandonado com o crescimento da indústria e com a crescente exigência dos consumidores.

2.2.2. Revolução industrial e qualidade

As evoluções tecnológicas e o crescimento da população aliados à revolução industrial levaram à produção em massa e a uma redução em geral dos produtos. Ao mesmo tempo assistiu-se a um aumento lógico da procura e portanto de melhoria da qualidade dos produtos. Esta melhoria atingiu-se nesta fase recorrendo a métodos estatísticos.

Frederick Taylor trouxe por volta de 1910 uma autêntica revolução na organização e racionalização do trabalho, na qual procurava uma alta produtividade através do trabalho em série. Como consequência, a qualidade e o seu controlo começaram a ser vistas de um prisma diferente.

Taylor verificou que apesar das suas previsões apontarem no sentido contrário, a melhoria da produtividade levou a uma diminuição da qualidade. A solução encontrada nesta época foi a introdução de chefes de inspeção que viriam a controlar os antigos responsáveis pela produção.

2.2.3. Engenharia da qualidade

Esta fase da evolução da qualidade iniciou-se no final da Segunda Guerra Mundial. A grande pressão que os responsáveis militares colocavam sobre as empresas tinha dois pontos decisivos e que entravam em conflito: qualidade dos produtos e prazos de entrega. Para equilibrar estes dois fatores a solução encontrada passou pelo controlo estatístico da qualidade, através de atividades de planeamento e análise mais eficazes.

O ‘engenheiro de controlo de qualidade’ nasceu nesta fase, acompanhando o surgimento do departamento de engenharia de controlo da qualidade. Assistiu-se depois à generalização do termo engenharia da qualidade.

Os métodos usados em engenharia da qualidade permitiram atingir os objetivos da qualidade, através do planeamento correto das atividades. A melhoria contínua também foi surgindo através da procura contínua de níveis de desempenho superiores.

Toda esta evolução se deu no sentido da prevenção dos problemas da qualidade, planeando-se todo o envolvimento da empresa para se atingirem os objetivos da qualidade, não limitando esse planeamento apenas à atividade de inspeção, tal como se fazia no passado.

2.2.4. Gestão da qualidade

Nos anos 60, na Europa, o aumento da competitividade implicava uma estratégia que, embora quantitativa, se orientava para mercados mais alargados, onde já era dada ao produto e ao serviço uma grande importância. Deste modo, foi possível assistir em muitas indústrias ao desenvolvimento de uma política de diversificação, que teve como objetivo dar resposta às necessidades e exigências de um mercado cada vez mais vasto.

Nos anos 80 os mercados apresentaram uma expansão pouco significativa, pelo que a estratégia adotada privilegiava a qualidade dos produtos/serviços, tornando possível a sobrevivência da indústria. Esta passagem de estratégia quantitativa para estratégia qualitativa teve como base a diferenciação do produto/serviço pela qualidade. Assim, torna-se fácil perceber que esta estratégia resultou numa tendência crescente para o acompanhamento da qualidade desde a fase de projeto de um produto até à sua colocação no mercado e utilização.

Conclui-se portanto que estamos perante uma gestão completa do ciclo de vida que exige que cada função tome conta de uma parte do objetivo global da qualidade.

As formas de controlo da qualidade podem ser resumidas da seguinte forma:

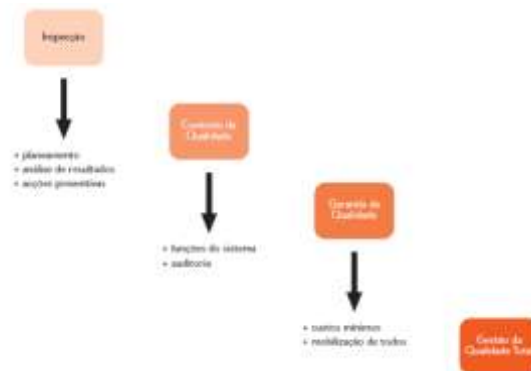


Figura 1- Formas de controlo da qualidade

2.3. Algumas abordagens à qualidade

Como foi referido anteriormente a qualidade é um conceito extremamente subjetivo e difícil de quantificar. Assim, foram surgindo com o tempo teorias/abordagens à qualidade. Existem vários autores que formularam os seus modelos de qualidade, de entre os quais se destacam: Walter Shewhart, William Demming e Genichi Taguchi.

2.3.1. Walter Shewhart

Walter Shewhart foi considerado o pai do controlo estatístico de qualidade. Pode dizer-se que a preocupação com a qualidade no sentido mais amplo da palavra começou com este físico e engenheiro norte-americano. Shewart desenvolveu um sistema de medida das variabilidades encontradas na produção de bens e serviços que ficou conhecido como Controlo Estatístico de Processo. Foi o ponto de partida para a criação de um método ainda hoje atual, o Ciclo PDCA, método essencial na gestão da qualidade, que ficou posteriormente conhecido como Ciclo de Demming.

O princípio básico na abordagem de Shewhart consiste na identificação das causas em que um processo sob controlo estatístico, e que segue uma determinada distribuição de parâmetros, se distancia desses parâmetros, e na implementação de ações corretivas para minimizar esses desvios.

2.3.2. William Demming

William Demming foi um professor e estatístico norte-americano. É amplamente conhecido pela melhoria dos processos produtivos nos Estados Unidos durante a segunda guerra mundial, sendo porém mais conhecido pelo seu trabalho no Japão, onde, a partir da década de 50, permitiu a altos executivos conhecer e dominar maneiras de melhorar os seus projetos e a qualidade dos seus produtos.

Para Demming, a chave do sucesso de uma organização estava no empenho contínuo da gestão de topo permitindo assim obter a qualidade desejada. Sem uma estrutura adequada que permitisse a transformação da própria organização, de nada serviam os esforços dos trabalhadores.

A filosofia de qualidade de Demming assenta em catorze princípios e é direcionada especificamente à gestão de topo:

- Estabelecer objetivos estáveis, tendo em vista a melhoria dos produtos e serviços;
- Adotar a nova filosofia de gestão da qualidade;
- Não depender exclusivamente da inspeção para aceitar a qualidade;
- Não utilizar apenas o preço para conduzir um negócio;
- Melhoria contínua dos processos de planeamento, produção e fornecimento do serviço;
- Instituir a formação no posto de trabalho;
- Adotar e instituir a liderança na direção;
- Eliminar o medo de cometer erros;
- Eliminar as barreiras funcionais entre as áreas;
- Eliminar *slogans*, exortações e cartazes dirigidos aos trabalhadores dos níveis mais baixos;

- Eliminar indicadores monetários para os trabalhadores e numéricos para a gestão de topo;
- Eliminar as barreiras que dificultam o orgulho pelo trabalho realizado;
- Instituição de um sistema de formação e auto melhoria para todos os trabalhadores e gestores
- Envolver toda a gente no sentido de alcançar os objetivos da mudança;

Em cada um destes princípios de qualidade podemos perceber que por um lado está a necessidade de motivar os trabalhadores de uma organização para o esforço de melhoria da qualidade, por outro, a responsabilidade da gestão de topo em assegurar as condições que permitam que esforços individuais resultem em melhorias de qualidade. Importa também referir que os princípios da qualidade de Demming ainda hoje permanecem válidos, ainda que fossem demasiado focalizados nos aspetos técnicos do produto.

2.3.3. Genichi Taguchi

Taguchi foi um engenheiro e estatístico nascido no Japão que a partir da década de 50 desenvolveu métodos que utilizavam o tratamento estatístico de dados tendo como objetivo a melhoria da qualidade dos produtos manufacturados. Segundo Taguchi, “A qualidade dos produtos deve ser garantida através do *design* dos produtos” (Taguchi 1986). Assim sendo, se o *design* não facilitar a produção com qualidade, os esforços de melhoria vão ser em parte frustrados.

De acordo com a sua teoria, Taguchi leva o conceito de falha externa de qualidade mais longe, considerando não só o custo para a organização que envia para o mercado um produto com defeito, mas também para a organização que adquire esse produto, o consumidor final, etc. Esta perspetiva põe a descoberto o efeito sistémico das falhas da qualidade, e o efeito potencialmente devastador para uma sociedade da acumulação de pequenas falhas de qualidade.

3. IMPLEMENTAÇÃO DO SGQ NA MOBIPEOPLE

O Sistema de Gestão da Qualidade da MobiPeople é apresentado pelo seu respetivo manual da qualidade, obrigatoriedade imposta pela Norma NP EN ISO 9001:2008. Estamos portanto a falar de um SGQ que foi concebido, criado e implementado para que a empresa pudesse respeitar e dar cumprimento aos requisitos desta norma, passando deste modo a ser certificada pela mesma. A entidade certificadora é a QEC. Quando se procedeu à certificação do SGQ pela QEC, os objetivos traçados foram:

- Satisfazer as expectativas dos clientes, assegurando não só a sua fidelização como também a competitividade e o desenvolvimento sustentável;
- Assegurar de modo inequívoco e transparente, às diversas partes interessadas, um SGQ adequado que tenha sempre em vista a melhoria contínua;
- Proporcionar maior notoriedade e melhoria de imagem perante o mercado;
- Evidenciar a adoção das mais atuais ferramentas de gestão;
- Potenciar o acesso a mercados e clientes cada vez mais exigentes;
- Obter uma confiança acrescida nos processos de conceção, planeamento e produção do produto e/ou fornecimento do serviço;

3.1. Modelo de gestão da qualidade na MobiPeople

O modelo de gestão da qualidade está explicado e demonstrado no Manual da Qualidade da empresa. Este funciona como que um índice do SGQ, funcionando como o

elemento aglutinador dos diferentes componentes tendo dois objetivos fundamentais: servir de guia e referência geral para todos os que pretendam compreender e seguir a organização do SGQ; Ilustrar e apresentar o modo como o SGQ dá cumprimento aos requisitos da Norma de referência NP EN ISO 9001;

O manual da qualidade está portanto organizado em 4 capítulos (Fonte: Manual da Qualidade – MobiPeople (2013). dg.02.03):



Figura 2 - Organização do manual da qualidade da MobiPeople

A sequência dos capítulos respeita o famoso ciclo de Demming ou ciclo PDCA (*plan-do-check-act*) que tem em vista o controlo e melhoria contínua de produtos e processos.

3.1.1. Sistema da qualidade

O sistema da qualidade apresenta a estrutura geral do SGQ e a organização da empresa, contemplando as responsabilidades, os processos, o planeamento geral dos recursos e infraestruturas e a política e objetivos da qualidade. A estrutura documental do

SGQ está representada na figura seguinte (Fonte: Manual da Qualidade – MobiPeople (2013). dg.02.03):



Figura 3 - Estrutura documental do SGQ da MobiPeople

O controlo de todos os documentos bem como os principais tipos de documentos e registos do SGQ está regulamentado nos seguintes procedimentos:

- pr.01 Controlo de documentos
- pr.02 Controlo de registos
- dg.03 Tipo e circuito interno de documentos

3.1.2. Produtos e serviços

Neste capítulo é introduzido o planeamento e execução dos processos de realização/fabrico dos diversos serviços/produtos da empresa, incluindo também os aprovisionamentos. São imputadas a este capítulo as seguintes ações:

- Planeamento
- Identificação de requisitos
- Conceção de produtos
- Realização de produtos e serviços
- Compras

Resumindo, pretende-se com estas tarefas apresentar e fornecer todas as condições e materiais para a laboração da empresa.

3.1.3. Avaliação de resultados

A avaliação de resultados dos diversos processos é efetuada em função dos objetivos definidos para cada um deles. Pertence assim aos responsáveis de cada processo a monitorização e medição do desempenho dos processos e dos produtos que deles resultem.

Em termos gerais esta avaliação é feita com base em:

- Satisfação dos clientes
- Auditorias internas
- Produtos e serviços não-conformes

3.1.4. Análise e melhoria

Analisar o estado atual e comparar o mesmo em relação aos resultados esperados e anteriormente estabelecidos. Espera-se que sejam tomadas ações corretivas sobre as diferenças significativas entre os resultados reais e aqueles que foram planeados. Este procedimento permite determinar as causas que não permitiram atingir os objetivos traçados.

4. PROPOSTAS DE ALTERAÇÃO AO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

4.1. Autocontrole

Facilmente se percebe que estão a ocorrer mudanças cada vez mais aceleradas nas diversas indústrias, impulsionadas pela necessidade de competir com êxito num mundo cada vez mais globalizado. As atividades laborais nas empresas estão sujeitas a pressões económicas que as colocam numa competição feroz entre si para se diferenciarem positivamente umas das outras.

A MobiPeople é uma PME caracterizada pela sua forte dependência de mão-de-obra e por processos de produção pesados ao nível do custo dos materiais e horas de produção necessárias. Sendo uma empresa certificada desde 2008, possui um conjunto de processos no seu sistema de gestão que podem ser otimizados, com o objetivo de aumentar a produtividade e melhorar a qualidade geral dos seus produtos, dando mais tempo para que os colaboradores invistam o seu trabalho em resultados mais efetivos.

As atividades que são praticadas na MobiPeople são processos desenvolvidos por pessoas que estão formadas e preparadas para o uso do autocontrole. O grande objetivo passa por diminuir em grande proporção os erros de trabalho que seguem para o cliente.

As empresas que não fazem uso do autocontrole estão deliberadamente a separar as pessoas que produzem, das pessoas que controlam a produção. Podemos portanto considerar que esta separação funciona como que um catalisador para a ocorrência de erros e falhas que prejudicarão a imagem e a confiança da empresa junto dos respetivos clientes. “A qualidade é um trabalho de equipa, pois dentro da organização, todos têm um papel a desempenhar” (SANTOS, 2008).

Resumindo, o autocontrolo pode então ser definido como uma verificação técnica voluntária que um operador realiza às suas tarefas com o objetivo de assegurar a conformidade e qualidade do seu trabalho. Assim, o operador poderá traçar e visualizar as suas metas a atingir num âmbito de melhoria contínua.

É importante fazer uma comparação com o cenário proposto (autocontrolo) e o cenário actual. Após uma análise geral feita durante o estágio aos processos e metodologias da empresa foi possível recolher a informação necessária para concluir que atualmente a empresa funciona com um modelo de controlo tradicional, isto é, há uma separação entre sectores de produção e de controlo. O modelo atual caracteriza-se por:

- Inspeções tardias para apurar quais os produtos conformes e não conformes
- Correção atrasada das falhas de um produto ou processo
- Duas categorias de funcionários distintas: operários e inspetores
- Ideias dos operários tendem a ser desprezadas gerando clima de desmotivação
- Este modelo conduz a um confronto entre qualidade e produção
- Falta de confiança em quem executa as tarefas de produção
- Há dispêndio por vezes desnecessário em correções de erros evitáveis

Torna-se fácil perceber que este modelo apesar de ainda ser muito utilizado atualmente, apresenta lacunas que podem levar a perdas de competitividade por parte das empresas.

O modelo de autocontrolo prevê que o operador controle as suas operações e atividades ainda que isso não signifique que haja falta de autoconfiança, pelo contrário. O autocontrolo servirá como agente motivador do operário tendo como resultado uma atitude empreendedora e positiva. Em termos gerais o método do autocontrolo proposto caracteriza-se por:

- Confiança em todos os operários
- Prevenção dos defeitos gerados nos processos laborais
- Correção das causas dos defeitos na sua origem

- Diminuição dos custos de processo
- Estimula a unificação de critérios e objetivos entre a qualidade e produção
- Motiva os trabalhadores considerando e aproveitando as suas ideias e sugestões de melhoria
- Admite a possibilidade de erro, procurando corrigi-lo e eliminar as suas causas
- Procura melhoria contínua de processos e sistemas

4.1.1. Introdução do autocontrolo na MobiPeople

Como já foi referido, uma das sugestões de alteração ao modelo de gestão da qualidade da MobiPeople é a introdução do autocontrolo nos métodos/processos de montagem e fabrico de carroçarias para transportes coletivos. Deste modo importa fazer uma seleção dos processos mais importantes e dos quais mais depende a qualidade dos produtos entregues aos clientes. Entre outros, o objetivo fundamental desta alteração é reduzir a carga de trabalho depositada em checklists, delegada aos controladores da qualidade, bem como reduzir a documentação necessária para registar as não-conformidades dos produtos. Espera-se com este processo reduzir a burocracia associada aos antigos métodos. No contexto industrial desta empresa há dois processos fundamentais que irão ter influência direta na satisfação do cliente, sendo eles o processo de pintura e o processo de montagem elétrica. A responsabilidade da montagem mecânica não está associada à MobiPeople visto que os chassis são adquiridos a funcionar mecanicamente a cem por cento. Qualquer reclamação desta ordem é remetida para o fornecedor dos chassis e não é responsabilidade da MobiPeople a sua reparação.

Importa referir que estamos a falar de um conceito inovador, pelo que a implementação do autocontrolo irá alterar processos de fabrico, hábitos e maneiras de pensar e agir dentro da empresa. Esta nova forma de trabalhar necessitará de ser posteriormente analisada para perceber quais foram as suas maiores vantagens e as oportunidades de melhoria que possam aparecer. Sendo esta uma inovação na forma de

trabalhar e encarar os desafios futuros da empresa, há que perceber a melhor maneira de introduzir este método para que todo o processo se desenrole como previsto e os objetivos traçados sejam atingidos.

4.1.1.1. Processos de pintura

Os processos de pintura são de elevada importância para a MobiPeople pois o aspeto final do produto depende em grande parte dos mesmos. A primeira impressão que o cliente tem do produto é influenciada pela pintura do mesmo, visto que o primeiro contacto entre ambos é apenas visual.

Uma pintura com defeitos, ainda que insignificantes, dá naturalmente ao cliente uma sensação de que a qualidade do produto é reduzida, o que é obviamente um acontecimento a evitar pela empresa. Entre os defeitos mais comuns estão: escorridos, presença de partículas (lixo, pó), espessura insuficiente, bolhas, gorduras, etc.

A pintura tem como objetivo geral o depósito de um filme de tinta sobre uma superfície metálica com duas finalidades fundamentais: proteção anticorrosiva e estética.

Para reduzir a carga documental das checklists foi feito o estudo dos processos aos quais será aplicado o autocontrolo para perceber quais as verificações que podem ser eliminadas e de que modo se pode delegar esta responsabilidade aos pintores.

4.1.1.1.1. Preparação da superfície

Deve ser realizada por um operário treinado e totalmente familiarizado com esta atividade. O objetivo é remover da superfície a pintar quaisquer materiais estranhos ou possíveis contaminantes bem como eliminar todo o tipo de gorduras. Se necessário deve ser criada uma certa rugosidade na superfície para que haja uma melhor aderência da tinta. Esta rugosidade deve ter um valor máximo que estará tabelada. Pode ser obtida através de processos de lixamento, polimento, fosfatização ou decapagem.

4.1.1.1.2. Aplicação das tintas

Esta fase deve ser realizada por um operário que possua qualificações e formação que lhe permitam conhecer e dominar as técnicas e os equipamentos adequados para uma aplicação de tinta exímia.

A pistola de pintura é a ferramenta mais importante do processo de aplicação de tinta, pelo que é recomendável que seja mantida limpa e regulada para que seja garantida uma boa qualidade no resultado final do trabalho. Para que haja uma regulação correta da pistola, há que verificar a sua limpeza e fazer previamente um teste de uniformidade do leque de aplicação, para analisar e garantir que a pintura final terá a qualidade e a espessura desejada. Para evitar contaminações nas aplicações deve ser utilizada uma pistola para cada etapa do processo (primário, tinta e verniz).

É também importante que o ambiente de trabalho seja mantido limpo e organizado para que seja fácil encontrar uma ferramenta quando é necessário, além de melhorar o aspeto do ambiente de trabalho e evitar sujidades indesejadas deixadas por panos, latas vazias, suportes, etc.

A cabine de pintura assume uma elevada relevância na aplicação da tinta. Para que a cabine esteja cem por cento funcional, o pintor deve verificar a manutenção dos filtros do piso, fazendo ele próprio ou requisitando as trocas aquando da sua saturação, isto para que o tempo de secagem seja ideal e não haja alterações na qualidade da pintura. Filtros saturados podem reduzir também o fluxo de ar interno e aumentar a névoa de tinta dentro da cabine o que pode causar perda de brilho do verniz no final do processo. Outros equipamentos da cabine devem ser constantemente verificados. A iluminação por exemplo é fundamental na cabine de pintura, pois a falta de luminosidade pode levar o pintor a prejudicar a qualidade e a quantidade de aplicação de tinta.

A segurança no trabalho é benéfica não só para os operadores como também para a qualidade do produto final. É necessário que o pintor perceba que os EPI (equipamento de proteção individual) são obrigatórios para a conservação da sua saúde, ao mesmo tempo que garantem que o trabalho por si executado tem a qualidade desejada. Exemplos de EPI são os óculos protetores, luvas, fato-macaco, máscara facial e calçado de segurança.

Há uma série de informações fundamentais que devem estar facilmente acessíveis ao pintor antes de começar o processo de pintura:

- Indicações técnicas
- Número de demãos
- Intervalo de tempo entre demãos
- Relação de diluição
- Espessura pretendida

Estes dados são fundamentais para garantir o melhor desempenho das tintas bem como do pintor. Se forem encontradas dúvidas ou forem necessários esclarecimentos adicionais deve ser contactado o distribuidor dos produtos (tintas, diluentes, EPI's, etc.)

Para que a aplicação das tintas corra como pretendido, e não ultrapasse os limites estabelecidos para cada cor, o pintor tem outra tarefa bastante importante a desempenhar. O isolamento. Esta etapa deve ser desempenhada com produtos indicados, nomeadamente o papel. Tradicionalmente utiliza-se papel de jornal neste trabalho, não só pela facilidade de aquisição como pelo baixo (ou nulo) preço. Esta técnica está errada pois o papel de jornal é muito permeável e apresenta elevada fragilidade, o que causará um isolamento não adequado das áreas adjacentes ao local a pintar. Para que a pintura seja eficaz deve ser utilizado papel de gramagem superior a 80 g/m².

O operador que tiver a cargo este processo deve manter-se atualizado acerca das novidades e alterações dos produtos. A gestão de topo deve proporcionar ao pintor a frequência dos cursos que os fabricantes de tintas oferecem, pois é uma boa oportunidade para conhecer melhor os procedimentos para aplicação de diferentes tipos de tinta/verniz/primário em diferentes situações.

4.1.1.2. Processo de montagem elétrica

O processo de montagem elétrica é de extrema importância e deve ser feito com o maior rigor possível porque as avarias elétricas têm como consequência a paragem total de um carro. Este facto faz com que estas avarias sejam muito mal aceites pelos clientes. Avarias elétricas têm não só consequências a nível industrial mas também a nível de segurança, pois a sinalização e iluminação de um veículo são funcionalidades cruciais na circulação rodoviária. Importa referir que o sistema elétrico deve respeitar a legislação

rodoviária em vigor, tendo como objetivo garantir que o veículo fabricado não venha a expor os demais utentes da via rodoviária numa condição insegura.

As avarias elétricas mais comuns, já reportadas em reclamações de clientes são:

- Limpa para-brisas avariados;
- Portas não abrem/fecham;
- Faróis dianteiros não funcionam;
- Avaria elétrica no sistema de direção assistida;
- Avaria no sistema de ar condicionado;

À semelhança do trabalho que foi feito no processo de pintura, durante o estágio também foi estudado o modo como se procedia à montagem elétrica das carroçarias, tendo em atenção os processos fundamentais para que se pudesse proceder à alteração e simplificação da respetiva checklist.

Um sistema elétrico é um circuito ou conjunto de circuitos que permite que os consumidores de corrente funcionem de acordo com os seus objetivos. É constituído num âmbito geral por equipamentos e materiais necessários ao transporte de corrente elétrica desde a fonte até aos pontos onde será utilizada. Existem quatro etapas básicas na utilização da corrente elétrica no ramo automóvel: geração de corrente, transmissão, distribuição e utilização. Apesar desta simples explicação, a elaboração e montagem de um sistema elétrico não é uma tarefa simples. Assim, surge a necessidade de existir uma ferramenta que represente o sistema elétrico, para que, através das suas indicações, os eletricitas possam atuar eficientemente na montagem e manutenção dos mesmos. Para esse efeito surgem os diagramas elétricos.

Um diagrama elétrico é um esquema que demonstra todos os componentes e conexões do sistema, o que permite ao técnico visualizar o sistema e os seus circuitos, montagens a elaborar e material a distribuir. É no diagrama elétrico que se pode conferir o funcionamento do sistema, a sua montagem e funcionalidades. No âmbito do autocontrolo, para que não só os técnicos como também os reparadores tenham sucesso e possam garantir a qualidade do seu trabalho, torna-se imprescindível que sejam capazes de interpretar e analisar os circuitos elétricos a partir dos diagramas elétricos.

Para a introdução do autocontrolo nos processos de montagem elétrica das carroçarias MobiPeople, torna-se essencial que os dois técnicos eletricitistas dominem teórica e praticamente os seguintes itens:

- Diagramas elétricos;
- Componentes elétricos;
- Agentes agressores de um sistema elétrico;
- Equipamentos de teste e medição (instrumentação);
- EPI's;

Este domínio deverá ser adquirido e melhorado com a experiência de trabalho e deve obviamente fazer parte da formação académica dos operários. Para reforçar este domínio aquando da introdução do autocontrolo, recomendo que seja dada a formação necessária como será visto mais adiante.

4.2. Alteração às checklists

Um dos objetivos da introdução do autocontrolo na MobiPeople é a redução da documentação necessária para obter a certificação da qualidade. A partir dos estudos feitos aos processos propostos verificou-se que havia claramente a possibilidade de eliminar informação desnecessária.

Assim sendo, com a introdução do autocontrolo nos processos, proceder-se-á a uma redução das ações de verificação bem como uma redução dos alvos de verificação existentes nas diversas checklists. No fundo, ao delegar a responsabilidade das ações aos trabalhadores, os gestores ou controladores irão passar a fazer uma inspeção mais visual e menos técnica.

Foram portanto analisadas as checklists e identificados os pontos que estavam desadequados à realidade atual da empresa tendo em conta a introdução do autocontrolo. Alguns pontos como os apertos de elementos de ligação, colocação de lâmpadas, montagens gerais, foram eliminados.

4.2.1. Alteração à checklist elétrica

Na tabela seguinte está presente a proposta de alteração à checklist elétrica. Tal como na checklist de montagem, foram eliminadas as ações que estavam desadequadas e se mostraram desnecessárias após a introdução do autocontrolo nos processos de montagem elétrica.

Item	Designação \ Tarefa	Verificado por			Outro
		P. Matos	P. Costa	P. Silva	
FARÓIS FRENTE					
1	Minimo superior dto\esq				
2	Minimo inferior dto\esq				
3	Médio dto\esq				
4	Máximo dto\esq				
5	Farol nevoeiro dto\esq				
6	Pisca dto\esq e 4 piscas				
7	Buzina eléctrica				
ESCOVAS PÁRA-BRISAS					
8	Funcionamento esguichos PB				
9	Intermitente escovas PB				
10	1ª Velocidade escovas PB				
11	2ª Velocidade escovas PB				
LATERAL DIREITA\ESQUERDA					
12	Pisca lateral dto				
13	1º minimo lateral dto				
14	2º minimo lateral dto				
15	3º minimo lateral dto				
16	Pisca lateral esq				
17	1º minimo lateral esq				
18	2º minimo lateral esq				
19	3º minimo lateral esq				
TRASEIRA					
20	Minimo superior dto\esq				
21	Minimo inferior dto\esq				
22	Stop dto\esq				
23	Marcha-trás dto\esq				
24	Farol nevoeiro dto\esq				
25	Pisca dto\esq e 4 piscas				

26	Farolins matricula				
BAGAGEIRA CENTRAL \ TRASEIRA					
27	Fixação dos plafonies				
28	Funcionamento dos plafonies				
29	Fixação das instalações				

Figura 4 - Proposta de checklist elétrica

4.2.2. Alteração à checklist de pintura

As checklists de pintura mereceram uma atenção especial visto que ocupavam documentação desnecessária, e a sua organização tornava difícil a respetiva consulta. Um documento deste tipo não deve ter uma organização tão teórica, pelo que a sugestão de alteração passa por colocar o *layout* de cada modelo fabricado pela MobiPeople em formato CAD, para que depois a checklist passe a ser preenchida por análise visual e os defeitos do processo de pintura sejam assinalados diretamente no layout. Isto facilita também a verificação da correção dos defeitos visto que se torna mais difícil encontrar os locais dos mesmos. Houve portanto uma alteração no tipo de checklist, deixando de ter formato de texto e passando a ser uma representação gráfica.

Na figura seguinte está um exemplo de uma checklist de pintura para o modelo *Luxor Turismo*.

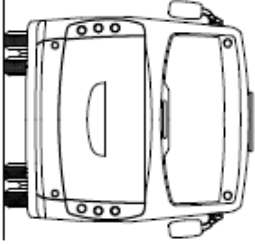
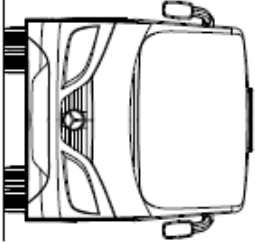
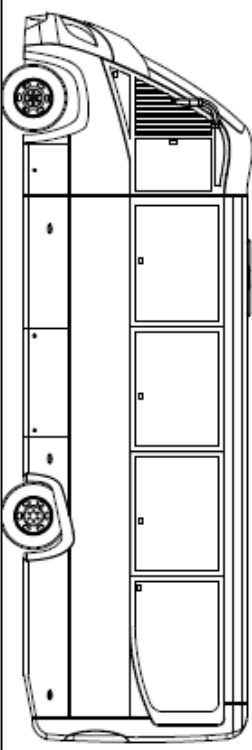
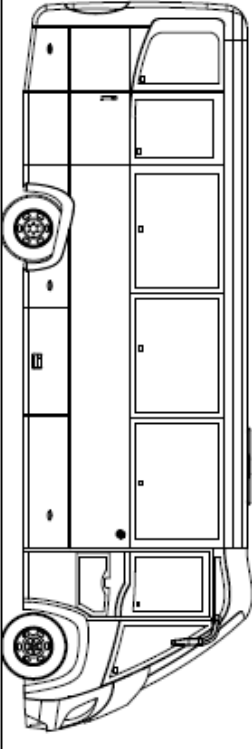
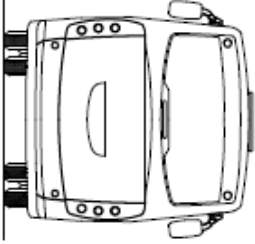
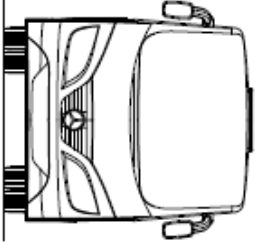
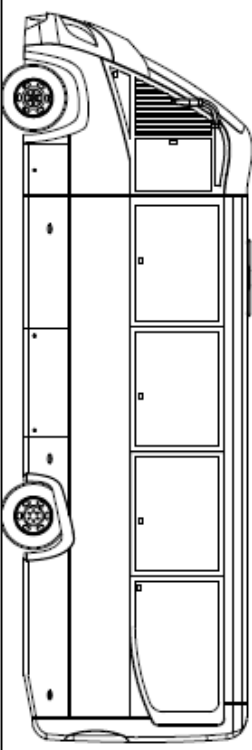
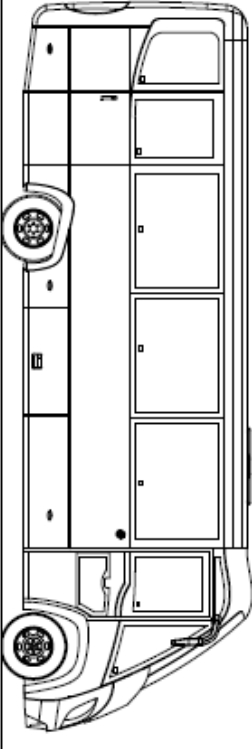


 	 	 	 
 MOBIL Mobil 2007.02.11 2007.02.11	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	CHECK LIST PINTURA fr. 39.01	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____
Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____
Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____
Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____
Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____
Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____
Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____
Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____	Data: _____ Hora: _____ Local: _____ Nome: _____ Função: _____

Figura 5 - Proposta de checklist de pintura

Este modelo foi escolhido aleatoriamente e é apenas um exemplo, os restantes documentos contendo as checklists para os restantes modelos fabricados pela MobiPeople também foram alvo do mesmo tipo de alteração e estão disponíveis em anexo.

4.2.3. Alteração à checklist de montagem

No caso da montagem dos componentes gerais da carroçaria (acoplamento da base, acoplamento dos painéis, acoplamento do teto, saias laterais, traseira, frente, etc.) foi feito também um estudo mais geral que permitiu concluir que facilmente se poderia proceder a uma redução das verificações e conseqüente redução da carga documental destes registos. Na tabela seguinte está presente a proposta de alteração à checklist de montagem A, o tipo de montagem que é mais utilizado na empresa.

		CHECK LIST Montagem A				of:	
		Modelo: _____		Cliente: _____		Ass:	
		Chassis: _____		Data: _____			
Item	Designação \ Tarefa	nºfunc.	Verificado por			Outro	
Corte e alinhamento do chassi			P.Matos	P.Costa	P.Silva		
1	Preparação do chassi de acordo com a norma da marca						
2	O corte do chassi está segundo o desenho técnico						
3	As chapas obrigatórias para acoplamento da base estão aplicadas						
4	Tratamento das chapas e soldas com primário						
Acoplamento da base ao chassi							
5	Está de acordo com o desenho técnico						
6	Não está a forçar ou roçar em nenhuma peça de origem						
7	Todos os tubos têm furação para o tratamento com <i>dinól</i>						
8	Toda a estrutura está soldada						
Acoplamento dos painéis							
9	Está de acordo com o desenho técnico						
10	Os montantes coincidem com os do estrado						
11	Todos os tubos tem furação para tratamento de <i>dinól</i>						
12	Os pilares das janelas coincidem com as curvas do tecto						
13	Toda a estrutura está soldada						
Acoplamento do teto							
14	Está de acordo com o desenho técnico						
15	Tem os reforços anticapotamento						
16	Está soldado corretamente						

Painéis laterais exteriores						
17	Preparação do painel p/ colagem					
18	Preparação da estrutura p/ colagem					
19	Abertura dos orifícios p/ comandos de emergência					
20	Painel faceado c/ as janelas					
21	Corte rente painéis portas F/T; caixilho motorista					
Saias laterais						
22	Preparação das saias para colagem					
23	Verificar facejamento da saia c/ a estrutura					
24	Folga certa entre a saia e o painel					
25	Alinhamento inferior das saias c/ as tampas					
Tejadilho exterior						
26	Preparação estrutura para colagem					
27	Preparação teto para colagem					
28	Abertura das clarabóias					
29	Abertura do exaustor					
30	Acerto do tejadilho ao longo das janelas					
31	Tejadilho faceado c/ frente e traseira					
32	Vedação do tejadilho c/ a frente e traseira					
Traseira exterior						
32	Colagem da fibra					
33	Fibra zona óculo bem encostada à estrutura					
34	Fibra faceada c/ as janelas					
35	Emenda da traseira c/ painel faceada					
36	Acerto dos pilares esq/dir					
Frente exterior						
37	Colagem da fibra					
38	Fibra bem encostada na estrutura					
39	Fibra faceada com a estrutura zona PB					
40	Abertura para as escovas limpa-vidros					
41	Colagem das fibras nos pilares					
42	Verificar medidas na zona do para-brisas					

Figura 6 - Proposta de checklist de montagem

5. FORMAÇÃO A FACULTAR AOS OPERADORES

Uma das propostas feitas à MobiPeople foi a possibilidade de facultar aos operários formações profissionais com o objetivo de familiarizar os mesmos com a temática do autocontrolo visto que são parte integrante deste método. As formações são direcionadas não só para o autocontrolo mas também para os métodos e técnicas de produção a seguir para levar esta temática a ser bem desenvolvida e a dar os frutos pretendidos.

Espera-se com estas formações aumentar o conhecimento e a capacidade laboral dos funcionários, sendo direcionada a dois grupos específicos de operários: pintores e eletricitas. Esta opção justifica-se pelo facto de ter sido decidido que o autocontrolo iria ser introduzido na empresa, como já foi referido anteriormente, numa primeira fase em duas secções fundamentais para a mesma: a secção de pintura e a secção de montagem elétrica. Esta formação terá para ambas as secções uma componente teórica informativa acerca de autocontrolo, a razão pelo qual é inserida esta metodologia na empresa e os objetivos que se espera serem atingidos. É também necessário que esteja presente a intenção da empresa aumentar a confiança nos seus trabalhadores, confiar na sua autonomia e desenvolver as suas capacidades e responsabilidades e promover um trabalho envolto confiança e autoestima tendo em vista a melhoria contínua dos produtos e dos métodos de fabrico.

Espera-se também que o operador atinja e perceba outros objetivos não físicos da empresa, como por exemplo: o cumprimento de objetivos e prazos, a importância do aumento de produtividade, a necessidade de melhoria contínua, cumprimento de normas de qualidade, higiene e segurança, coordenação do próprio trabalho com outras especialidades dentro do ambiente fabril, aumento da capacidade de se relacionar e comunicar com os demais elementos da organização.

A sugestão para a formação a dar aos operadores consistiu numa reunião com os operadores alvo onde é mostrada uma apresentação *PowerPoint*. A apresentação foi desenvolvida pelo autor deste trabalho e pode ser consultada em anexo. A estruturação e a escrita da apresentação foi feita tendo em conta o público alvo, pelo que se optou por uma

escrita simples e de fácil compreensão focando em texto apenas os pontos principais e deixando para discurso as partes mais teóricas. Esta solução foi apresentada e recebida com agrado pela empresa.

6. CONTACTOS E SUGESTÕES REQUERIDOS À CONSULTORIA

Uma das preocupações tidas na realização deste trabalho foi a verificação da conformidade das soluções apresentadas com as entidades certificadoras por forma a não incorrer em não conformidades em auditorias futuras. A MobiPeople neste momento trabalha em parceria com a QEC, ainda assim, achou-se por bem efetuar contactos a outras entidades certificadoras como por exemplo a APCER.

Os contactos efectuados continham uma pequena apresentação da minha situação (estudante finalista de Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial, estagiário na MobiPeople – Tecnologia e Inovação, a desenvolver uma melhoria ao SGQ da empresa tendo em vista a implementação do autocontrolo) e uma pergunta fundamental: “de que forma poderá ser aplicado o autocontrolo na empresa, sem que haja desrespeito das normas da qualidade?”. Procurou-se saber também como é encarado o autocontrolo pelas entidades certificadoras e se é considerado como uma inovação ou como uma simples ferramenta de gestão. As perguntas feitas foram no geral:

- De que forma poderá ser aplicado o autocontrolo na empresa, sem que haja desrespeito das normas da qualidade?
- Como é encarado o autocontrolo pela entidade certificadora?
- Como é vista pela entidade certificadora a confiança que é depositada nos operadores ao aplicar o autocontrolo? O fornecimento de formações específicas aos operários ajuda a aumentar essa confiança?
- De acordo com a vossa experiência, existe prejuízo em termos de qualidade dos produtos com a introdução do autocontrolo?
- Visto que, como entidade certificadora, possuem bastante experiência no que toca à gestão da qualidade, que mais sugestões propõem para a simplificação e desburocratização dos SGQ?

O *feedback* que foi obtido nas respostas aos meus contactos foi muito positivo, através do qual se percebeu que o método do autocontrolo pode ser considerado também como uma ferramenta de gestão, a qual não tem interferência com o cumprimento das normas da qualidade. A APCER chega mesmo a sugerir que o autocontrolo poderá ser utilizado pela MobiPeople para demonstrar em auditorias o cumprimento dos seus requisitos. A QEC revelou que o autocontrolo tinha a sua maior vantagem na inovação que representava para as empresas, podendo ser aprimorado para vir a ser responsável por reduções de tempos de fabrico, aumento da qualidade, diminuição de carga documental e melhoria ao nível do ambiente de trabalho bem como das relações entre operários e gestores.

Todos os contactos efetuados via e-mail estão presentes neste trabalho e podem ser consultados em anexo. Também foram feitos contactos telefónicos cuja informação relevante está presente neste capítulo.

7. CONCLUSÕES

As conclusões obtidas com a realização deste trabalho mostram que as suposições consideradas antes do desenvolvimento do estágio e da pesquisa em parceria com a MobiPeople – Tecnologia e Inovação, Lda. eram verdadeiras e merecedoras de investigação. A otimização do SGQ e a introdução do autocontrolo na empresa foram sugestões acertadas que beneficiaram ambas as partes após a realização deste trabalho. A carência de informação, a falta de apoio bibliográfico e a inexistência de trabalhos anteriores mostraram logo à partida o quanto inovador seria o tema do autocontrolo.

Durante a pesquisa bem como através dos contactos telefónicos, verificou-se que em empresas deste ramo industrial ainda não se faz uso desta técnica, sendo que o maior obstáculo à sua implementação é a resistência à mudança e o conformismo das organizações mantendo durante anos a mesma rotina de trabalho, sem procurar inovações/melhorias. Esta inércia tem sido típica especialmente na indústria portuguesa. A MobiPeople que prima pela inovação, nova tecnologia e melhoria contínua, foi ideal para o desenvolvimento e aplicação deste trabalho pelo que pode ser considerada pioneira neste tipo de metodologia.

Após analisar historicamente a evolução da qualidade na indústria em geral, percebeu-se que em todo este âmbito está presente uma forte vertente cultural, isto porque as ações de melhoria são consequência da competitividade, das exigências do mercado e do consumidor. Embora a globalização tenha proporcionado também um aumento da concorrência tanto em produtos como em serviços, veio dar também maior poder de escolha e, conseqüentemente mais conhecimento sobre métodos e tecnologias restritos em épocas anteriores.

O modelo proposto para otimizar o SGQ da MobiPeople que está presente neste trabalho, respeita integralmente as diretrizes da norma NP EN ISO 9001:2008, não tendo interferência nas normas da qualidade. A confirmação de que estas alterações poderiam ser efetuadas, foi obtida através de contactos com entidades certificadoras.

Certamente o contacto mais importante neste aspeto foi junto da QEC por ser a entidade certificadora desta empresa.

O impacto da introdução do autocontrolo e das novas checklists na MobiPeople não demorou a ser visível apesar de esta ter sido feita de forma gradual. Após uma análise posterior aos colaboradores (pintores e eletricistas) e às respectivas atividades verificaram-se os seguintes aspetos:

- Os trabalhadores receberam de bom grado esta alteração;
- Verificou-se uma diminuição da carga de trabalho da equipa da qualidade, pelo que passou a haver mais tempo para dedicar a outras atividades de melhoria;
- A carga documental do SGQ diminuiu;
- As novas checklists mostraram-se mais úteis, simples e de fácil consulta;
- A alteração da checklist de pintura para uma representação do *layout* da carroçaria foi a que mais vantagens trouxe e a mais bem recebida;
- Ao aplicar este método assistiu-se a uma inovação neste âmbito industrial;

Uma das conclusões que seria interessante retirar deste trabalho é: “qual o impacto do autocontrolo nos erros de fabrico?”. A intenção é que estes sejam cada vez menos e de menor dimensão, o que dá prestígio à empresa e aumenta a confiança dos clientes. Infelizmente ainda não é possível saber a resposta a esta questão visto que estamos a falar de processos de fabrico de carroçarias, e o intervalo de tempo do estágio não é suficientemente grande para acompanhar a saída de um número suficiente de unidades que permita tirar conclusões neste aspeto.

Como sugestões de trabalhos futuros, acho que seria útil efetuar um estudo da evolução dos tempos e dos erros de fabrico após a introdução do autocontrolo. Também acho que seria interessante fazer uma análise a esta alteração em termos financeiros.

BIBLIOGRAFIA

Carvalho, M. P. E. (2012), “Gestão da Qualidade, Teoria e Casos”, 2ª edição

AMERICAN SOCIETY FOR QUALITY CONTROL (2000). *Quality management systems: Fundamentals and vocabulary*. Milwaukee.

Campos, V. F. (1999), “TQC – Controlo da Qualidade Total no estilo japonês”, 8ª edição.

APCER – Associação Portuguesa de Certificação. (2010). Guia Interpretativo NP EN ISO 9001:2008

AEP – Associação Empresarial Portuguesa. (2003). Qualidade - Manual Pedagógico PRONACI

Deming, W. E. (1982). *“Quality, productivity and competitive position”*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study.

ISO – International Organization for Standardization. NP EN ISO 9001:2008 – Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos.

Taguchi, G. (1986). *“Introduction to quality engineering: designing quality into products and processes”*. Tokyo: Asian Productivity Organization.

Borges Pereira, Brunno. (2008). “Gestão pela Qualidade Total”. Tese de Doutoramento em Engenharia de Produção, Centro de Ciências Tecnológicas da Universidade regional de Blumenau.

Longo, R. M. J. (1996). “Gestão da Qualidade: Evolução Histórica, Conceitos Básicos e Aplicação na Educação”. Trabalho de pesquisa apresentado no seminário “Gestão da Qualidade na Educação: Em Busca da Excelência”. CTGE, Brasília.

ANEXO A – FORMAÇÃO FACULTADA AOS OPERADORES

Autocontrolo



Julho de 2014

Luis Paulo Santos
Engenharia e Gestão Industrial

1

O que é o autocontrolo

- Método de trabalho recente e inovador;
- O objetivo geral é aumentar a qualidade e a produtividade;
- Tem como base a confiança, a motivação e a participação de todos os colaboradores;



2

“A qualidade é um trabalho de equipa, pois dentro da organização, todos têm um papel a desempenhar” (Santos, 2008)

3

Modelo tradicional de controlo de qualidade

- Separação entre controlo e produção
- Correção de erros de fabrico é deficiente
- Falta de confiança nos operadores
- Correção de falhas é por vezes tardia
- Tende a gerar clima de desmotivação



4

Modelo proposto - Autocontrolo

O modelo proposto apresenta as seguintes características:

- Confiança em todos os colaboradores
- Prevenção dos defeitos gerados na fabricação
- Diminuição de custos
- Estimula a unificação de critérios qualidade-produção
- Motiva os colaboradores considerando e dando importância às suas ideias e sugestões
- Melhoria contínua
- Atitude empreendedora e positiva
- Aumento da autonomia dada aos colaboradores



Autocontrolo na MP, porquê?

- Necessidade de evoluir em termos de gestão da qualidade;
- Aumentar a formação e a capacidade dos operadores;
- Diminuir os erros de fabrico e as não conformidades;
- Aproximar as secções da empresa nomeadamente qualidade e produção;



Alteração a nível laboral

A aplicação do autocontrolo implicará as seguintes alterações:

- Preenchimento de novas checklists pelos operadores
- Responsabilização pelo trabalho efectuado
- O operador controla as suas actividades
- Obrigação de sugerir ideias e oportunidades de melhoria
- Novos métodos de produção



Objectivos gerais

- Aumento de competitividade
- Redução de custos
- Redução da burocracia
- Unificação e cooperação entre secções
- Espera-se que o operador atinja e perceba, através do autocontrolo, objectivos não físicos da empresa (cumprimento de prazos, normas da qualidade, melhoria continua, capacidade de relacionamento e comunicação)
- Dar seguimento à estratégia de inovação da empresa

Nova checklist pintura

Modelo	Classe	Marca	Matrícula	Chassis	Ass:

Item	Designação / Tarefa	Verificado por	Ass:	CQ

Data	OC	Verificado por	Ass:

CHECK LIST PINTURA

n.º 39,01

CAMROCAMIA LUXOR TURISMO
CHASSIS: MB VARIC

Novas checklists

CHECKLIST Exterio					ef:
modelo	cliente	data	Ass:	Ass:	Ass:
classe	data	Ass:	Ass:	Ass:	Ass:
FAZOLAS FRENTE					
1	Mínimo superior diótesq	Verificado por	Ass:	CQ	
2	Mínimo inferior diótesq				
3	Médio diótesq				
4	Máximo diótesq				
5	Fazol novo/diós diótesq				
6	Pisca diótesq e 4 piscas				
7	Buzina eléctrica				
ESCOVAS PARA-BRISAS					
8	Funcionamento e ganchos PB				
9	Intermitente escovas PB				
10	1ª Velocidade escovas PB				
11	2ª Velocidade escovas PB				
LATERAL DIREITA/ESQUERDA					
12	Pisca lateral dto				
13	1ª mínimo lateral dto				
14	2ª mínimo lateral dto				
15	3ª mínimo lateral dto				
16	Pisca lateral esq				
17	1ª mínimo lateral esq				
18	2ª mínimo lateral esq				
19	3ª mínimo lateral esq				
TRASEIRA					
20	Mínimo superior diótesq				
21	Mínimo inferior diótesq				
22	Stop diótesq				
23	Marcha-luz diótesq				
24	Fazol novo/diós diótesq				
25	Pisca diótesq e 4 piscas				
26	Fazolins matrícula				
BAGAGEIRA CENTRAL / TRASEIRA					
27	Fixação dos pialortes				
28	funcionamento dos pialortes				
29	Fixação das instalatões				
BATERIA					
30	Aperto bornes bateria				
31	Fixação dos cabos bateria				
32	Fixação da bateria				
PILOTOS					
33	porta 1				
34	porta 2				
35	emergência porta 1				
36	resistência caixilho motorista				
37	resistência espelhos				
38	luz bagageira				
39	placa campainha				
40	Piloto hospedeira				

CHECK LIST Montagem A					ef:
modelo	cliente	data	Ass:	Ass:	Ass:
classe	data	Ass:	Ass:	Ass:	Ass:
Corte e alinhamento do chassis					
1	Preparação do chassis de acordo com a norma da marca	nºTurno	Verificado por	Ass:	CQ
2	O corte do chassis está segundo o desenho técnico				
3	As chapas obrigatórias para acoplamento da base estão aplicadas				
4	Tratamento das chapas e soldas com primário				
Acoplamento da base ao chassis					
5	Está de acordo com o desenho técnico				
6	Não está a forçar ou roçar em nenhuma peça de origem				
7	Todos os tubos tem furação para o tratamento com dinól				
8	Toda a estrutura está soldada				
Acoplamento dos painéis					
9	Está de acordo com o desenho técnico				
10	Os montantes coincidem com os do estrado				
11	Todos os tubos tem furação para tratamento de dinól				
12	Os pilares das janelas coincidem com as curvas do tecto				
13	Toda a estrutura está soldada				
Acoplamento do tecto					
14	Está de acordo com o desenho técnico				
15	Tem os reforços anticaputamento				
16	Está soldado correctamente				
Painéis laterais exteriores					
17	Prep. painel c/ colagem				
18	Preparação da estrutura c/ colagem				
19	Abertura dos orifícios c/ comandos de emergência				
20	Painel faceado c/ as janelas				
21	Cono rento painéis portas PTT; caixilho motorista				
Saías laterais					
22	Preparação das saías para colagem				
23	Verificar faceamento da saia c/ a estrutura				
24	Folga certa entre a saia e o painel				
25	Alinhamento inferior das saías c/ as tampas				
Tejadilho exterior					
26	Preparação estrutura para colagem				
27	Preparação tecto para colagem				
28	Abertura das claraboias				
29	Abertura do exaustor				
30	Acerto do tejadilho ao longo das janelas				
31	Tejadilho faceado c/ frente e traseira				
32	Vedação do tejadilho c/ a frente e traseira				

ANEXO B – CONTACTOS FEITOS ÀS ENTIDADES CERTIFICADORAS

Contacto com a APCER:

De: Luis Santos [<mailto:luispsantos15@gmail.com>]
Enviada: domingo, 8 de Junho de 2014 22:28
Para: Info
Assunto: Sistemas de Gestão da Qualidade - ISO 9001

Bom dia

O meu nome é Luis Santos, sou estudante finalista de Engenharia e Gestão Industrial e estou a desenvolver uma tese de mestrado em parceria com a empresa MobiPeople - Tecnologia e Inovação. O objectivo geral é estudar alterações ao SGQ da empresa para que haja uma simplificação e melhor entendimento do mesmo.

Uma das minhas sugestões foi introduzir o método de auto-controlo nos processos de fabrico. Esta é a razão do meu contacto, pois pretendo saber de que forma pode ser aplicado o auto-controlo num processo de fabrico respeitando as normas da qualidade que se esperam cumpridas para obter a certificação.

Despeço-me na esperança de ver o meu pedido respondido,

Os meus melhores cumprimentos,
Luis Santos

De: Fátima Rocha
Enviada: segunda-feira, 9 de Junho de 2014 13:09
Para: Isabel Gonçalves
Assunto: FW: Sistemas de Gestão da Qualidade - ISO 9001

Boa tarde,

O método de autocontrolo que sugere aplicar nos processos de fabrico pode ser considerado como uma ferramenta de gestão, a qual não interferirá com o cumprimento das normas da qualidade. Este método poderá ser utilizado pela empresa para demonstrar o cumprimento dos seus requisitos.

Com os melhores cumprimentos,



Isabel Gonçalves

Gestora de Cliente | Client Manager

Tel: [+351 229 993 625/00](tel:+35122999362500) | Tlm: 969 024 582

www.apcer.pt

Contacto com a QEC:

de: **LuisSantos** <luispsantos15@gmail.com>

para: ricardo.pereira@qecpt.pt

data: 12 de Junho de 2014 às 14:48

assunto: Tese Mestrado - MobiPeople

Boa tarde Dr. Ricardo

O meu nome é Luis Santos, sou estudante finalista do Mestrado de Engenharia e Gestão Industrial e encontro-me nesta fase a realizar a tese de mestrado. A tese consiste resumidamente em mostrar e explicar as vantagens que o autocontrolo tem em relação ao controlo de qualidade tradicional. Neste contexto gostaria de lhe fazer algumas perguntas para saber como é visto pela entidade certificadora o autocontrolo.

Está disponível para me ajudar?

Cumprimentos e votos de bom trabalho,
Luis

De: **RicardoPereira** <ricardo.pereira@qecpt.pt>

Para: Luis Santos <luispsantos15@gmail.com>

data: 19 de Junho de 2014 às 12:43

Assunto: Re: Tese Mestrado - MobiPeople

Boa tarde,

Estou disponível. Envie-me aquilo que necessita. No que puder ajudar, terei imenso gosto.

Melhores cumprimentos,



Ricardo Pereira

Director Geral|General Manager

Tel.: (+351) 21 432 83 75|Tlm.: [\(+351\) 96 251 89 49](tel:+351962518949)

www.qecpt.pt|www.qec.co.uk

de: **LuisSantos** <luispsantos15@gmail.com>
para: Ricardo Pereira
<ricardo.pereira@qecpt.pt>
data: 21 de Junho de 2014 às 18:15
assunto: Re: Tese Mestrado - MobiPeople

Boa tarde Ricardo

Visto que já está a par (através do último e-mail) do tema e objectivos gerais da minha tese gostaria de lhe colocar algumas questões que certamente irão ajudar na elaboração do trabalho.

1- Uma das soluções encontradas por mim em conjunto com a Eng. Paula Matos para simplificar os métodos de trabalho no que concerne à gestão da qualidade foi a introdução do autocontrolo nos processos produtivos da empresa. A questão é:

-Como é encarado o autocontrolo e a pela entidade certificadora da qualidade?

-Existem prejuizos em termos de qualidade com a introdução do autocontrolo?

-Como é vista pela entidade certificadora a confiança que é depositada nos operadores ao aplicar o autocontrolo? O fornecimento de formações específicas aos operários ajuda a aumentar essa confiança?

2- Visto que os senhores possuem bastante experiência no que toca à gestão da qualidade, que mais sugestões propõem para a simplificação e desburocratização dos SGQ?

3- Numa altura em que se verifica que as empresas cada vez mais possuem quadros de pessoal com formação académica mais elevada (cursos profissionais e licenciaturas especialmente), a aproximação entre o controlo de qualidade e a produção pode ser uma mais valia capaz de aumentar quantitativa e qualitativamente os produtos fabricados?

No geral estas eram as questões que gostaria de ver esclarecidas.

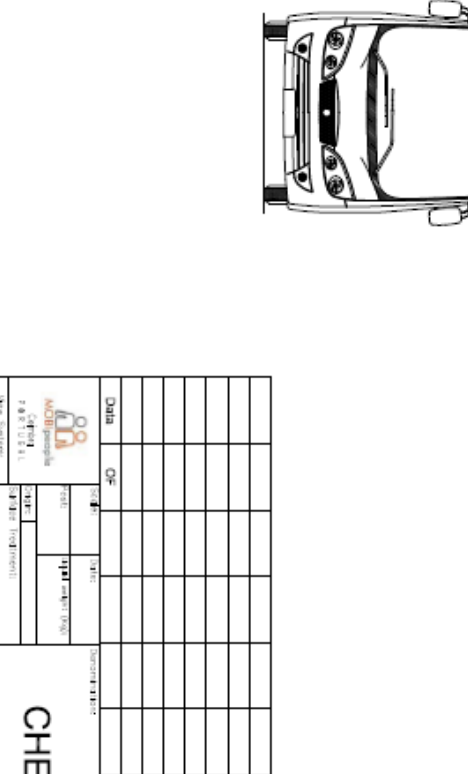
Fico à espera de uma resposta da sua parte.

Votos de um excelente fim de semana!

Os melhores cumprimentos,
Luis Santos

ANEXO C – CHECKLISTS DE PINTURA

Modelo Junior PMR:



Q.T.D.	Medida	Ver.		
Modelo: J111111				
			Inspeção	Outros

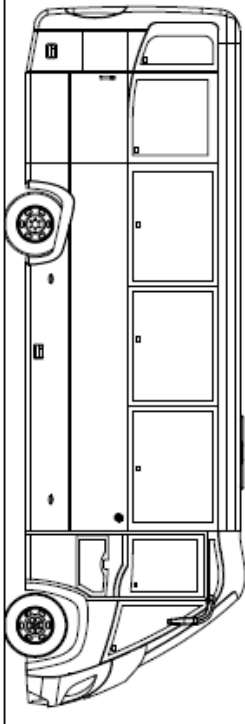
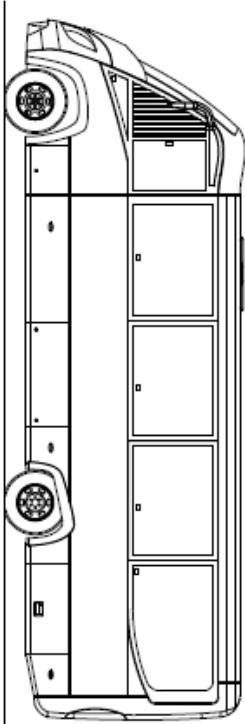
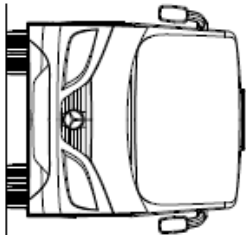
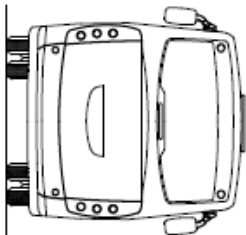
CHECK LIST PINTURA

Carroçaria: JUNIOR PMR
Chassis: IVECO

Código: CompuSoft - Auto Inspeção
v. 1.38.01

Data	OF	Inspeção

Modelo Luxor PMR:

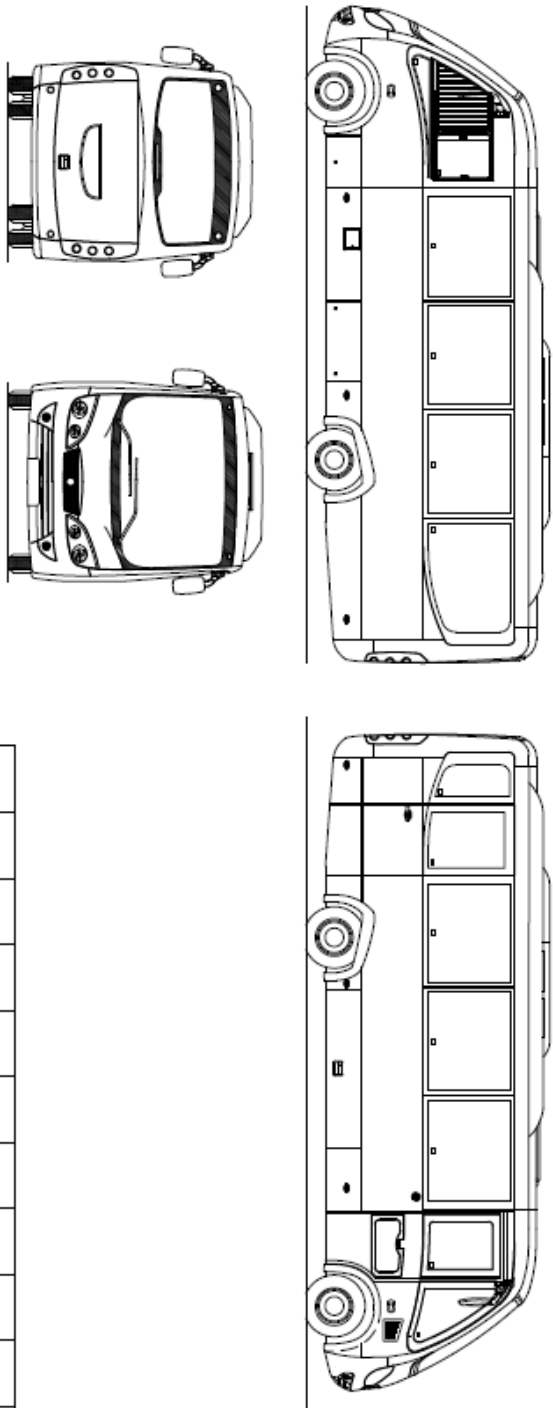


MOBISERV Central 708 10241	Carro: <input type="text"/>	Data: <input type="text"/>	Folha: <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Ver. Serviço	Fabricante: <input type="text"/>	CHECK LIST PINTURA R\$. 39,01	
<input type="checkbox"/> Ver. Equip.	Modelo: <input type="text"/>		
<input type="checkbox"/> Ver. Chassi	Chassi: <input type="text"/>		
CARRIOCAMIÔ: LUXOR PMR CHASSIS: MB VAND			Código: <input type="text"/> Computador: MBH Design

Modelo Tropic:

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <table border="1" style="width: 45%;"> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 45%;"> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> </table> </div>																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">M&B Engenharia, S.ª, Lda Rua da Prata, 10 1000-069 Lisboa</td> <td style="font-size: 8px;">Data</td> <td style="font-size: 8px;">Of</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">VIA 2010/000 VIA 2010/000 VIA 2010/000</td> <td style="font-size: 8px;">Projeto</td> <td style="font-size: 8px;">Data</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">VIA 2010/000 VIA 2010/000 VIA 2010/000</td> <td style="font-size: 8px;">Tipo</td> <td style="font-size: 8px;">Data</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">VIA 2010/000 VIA 2010/000 VIA 2010/000</td> <td style="font-size: 8px;">Revisão</td> <td style="font-size: 8px;">Data</td> </tr> </table>						M&B Engenharia, S.ª, Lda Rua da Prata, 10 1000-069 Lisboa	Data	Of	VIA 2010/000 VIA 2010/000 VIA 2010/000	Projeto	Data	VIA 2010/000 VIA 2010/000 VIA 2010/000	Tipo	Data	VIA 2010/000 VIA 2010/000 VIA 2010/000	Revisão	Data	<p>CHECK LIST PINTURA</p> <p>fr. 39,01</p> <p>Computer Aided Design</p>																																
M&B Engenharia, S.ª, Lda Rua da Prata, 10 1000-069 Lisboa	Data	Of																																																
VIA 2010/000 VIA 2010/000 VIA 2010/000	Projeto	Data																																																
VIA 2010/000 VIA 2010/000 VIA 2010/000	Tipo	Data																																																
VIA 2010/000 VIA 2010/000 VIA 2010/000	Revisão	Data																																																
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">Valida</td> <td style="width: 20%;">Ver</td> <td style="width: 20%;">Revisão</td> <td style="width: 20%;">Outro</td> </tr> </table>			Valida	Ver	Revisão	Outro																																									
Valida	Ver	Revisão	Outro																																															

Modelo Junior Turismo:



DATA	VALIDAD	VER	REVISÃO	REVISOR	TIPO DE

MOTOPRESTA Carros 1.0 1.3 1.5 1.8 2.0					VEICULO	
Vem Sprague					PRIMEIRO	
Carro todo spray					PRIMEIRO	

DATA	OR	VALIDAD	COMENTARIOS											

CHECK LIST PINTURA		
R. 39,01		
Computer aided Design		
CARROÇARIA JUNIOR TURISMO		
CHASSIS-IVECO		

ANEXO D – FICHA DE SUMÁRIO E PRESENÇAS DA FORMAÇÃO

