

YUZO NAKANO

**MELHORIA EM QUALIDADE DE PROCESSOS
EM FABRICANTE DE AUTOPEÇAS.**

**Projeto Técnico apresentado à
Universidade Federal do Paraná –
UFPR / SENAI para obtenção do Título
de Especialista em Gestão da
Qualidade.**

**Orientador: Prof. Luiz Fernando
Rozeira Zinher.**

CURITIBA (PR)

2004

JUSTIFICATIVA DO TRABALHO TÉCNICO

YUZO NAKANO

MELHORIA EM QUALIDADE DE PROCESSOS EM FABRICANTE DE AUTOPEÇAS.

Projeto Técnico realizado como atividade profissional na RENAULT do Brasil para validação do cliente de novo *site* produtivo do fornecedor sob aspecto de qualidade de processos e apresentado como requisito para obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Gestão da Qualidade da Universidade Federal do Paraná – UFPR / SENAI, à comissão formada pelos professores:

- Orientador: Prof. Especialista Luiz Fernando Rozeira Zinher
Departamento de Administração Geral e Aplicada, CEPPAD, UFPR
- Tutora: Prof^a Especialista Suzana Lúcia Schueler Pierri Cardoso
Departamento de Administração Geral e Aplicada, CEPPAD, UFPR
- Coordenador: Prof. Dr. João Carlos Cunha
Departamento de Administração Geral e Aplicada, CEPPAD, UFPR

Curitiba (PR), 16 de novembro de 2004.

Dedico este trabalho a todos que, como eu, procuram trazer Qualidade às suas vidas e lutam por suas realizações.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo que criou.

À Andréia, dedicada esposa, e
à Natâmy, criança cheia de vida,
pelo tempo e compreensão que me concederam.

À equipe da
MANULI Auto do Brasil
que permitiu o objeto deste trabalho.

Ao corpo docente do curso
CEPPAD / SENAI e, em especial,
ao Professor Zinher e
à Tutora Suzana
pelo acompanhamento.

E a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram
para a esta realização.

*“Se um ser humano discordar de você,
deixo-o viver. Em cem bilhões de
galáxias, não encontrará nenhum outro.”*

*– Carl Sagan, Cosmos – Capítulo XIII –
Quem Responde pela Terra?, 1983.*

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE TABELAS	x
LISTA DE SIGLAS	xi
RESUMO	xii
ABSTRACT	xiii
1. IMPORTANTE	1
2. APRESENTAÇÃO	2
3. INTRODUÇÃO	3
3.1. TÍTULO	3
3.2. OBJETIVOS DO TRABALHO	3
3.2.1. Objetivos Gerais.....	3
3.2.2. Objetivos Específicos.....	4
3.3. JUSTIFICATIVA.....	4
3.4. POSSÍVEIS RESTRIÇÕES A VERIFICAÇÃO PELO CLIENTE	5
3.4.1. Possíveis Riscos ou Problemas Esperados e Medidas Preventivas / Corretivas.....	5
3.5. METODOLOGIA	8
4. REVISÃO TEÓRICO-EMPÍRICA	10
4.1. INTRODUÇÃO.....	10
4.2. LITERATURA CONSULTADA	10
4.3. AFETAÇÕES	11
4.3.1. Observando a ISO-TS 16949,	11
4.3.2. Quanto às normas específicas RENAULT,	12
4.3.3. Tendo sido exigido pelo Serviço de Qualidade	13
4.4. CONCLUSÃO	14
5. A EMPRESA	15
5.1. HISTÓRICO	15
5.2. POLÍTICA DA QUALIDADE	16
5.3. INFORMAÇÕES EXECUTIVAS.....	17
5.4. PRINCIPAIS FORNECEDORES.....	22
5.5. ORGANOGRAMA.....	23
5.6. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO.....	24
5.6.1. Considerações quanto à Nova e Antiga Disposição ou <i>Lay-Out</i>	24
5.6.2. Indicadores de Qualidade	25
6. PROPOSTA	26

SUMÁRIO

6.1. DESCRIÇÃO RESUMIDA DO PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE <i>SITE</i>	26
6.2. AUDITORIA DE VALIDAÇÃO.....	26
6.2.1. O Referencial FIEV.....	26
6.2.2. Cotações – Mecânica do Referencial FIEV.....	28
6.2.3. Processos Auditados.....	30
6.2.4. Resultado da Auditoria de Validação do Novo <i>Site</i>	31
6.3. RESULTADO ESPERADO COM A TRANSFERÊNCIA DO <i>SITE</i>	32
6.4. RISCOS OU PROBLEMAS ESPERADOS – CONFIRMAÇÃO OU NÃO DA AVALIAÇÃO INICIAL E NOVA CONSIDERAÇÃO.....	34
7. CONCLUSÃO.....	36
GLOSSÁRIO.....	38
REFERÊNCIAS.....	40
APÊNDICE.....	41
ANEXOS.....	46

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	– CERTIFICADO ISO-TS 16949.....	17
FIGURA 2	– EXEMPLO DE TUBO DE AR-CONDICIONADO AUTOMOTIVO.	19
FIGURA 3	– FILTRO SECADOR PARA AR-CONDICIONADO AUTOMOTIVO.	19
FIGURA 4	– DECOMPOSIÇÃO DAS VENDAS MUNDIAIS, POR APLICAÇÃO.	20
FIGURA 5	– DECOMPOSIÇÃO DAS VENDAS POR ÁREAS NO MUNDO.	20
FIGURA 6	– GRÁFICO INFORMATIVO RESUMIDO.	21
FIGURA 7	– DISTRIBUIÇÃO INDUSTRIAL NO MUNDO.	22
FIGURA 8	– ORGANOGRAMA DO GRUPO MANULI;... ..	23
FIGURA 9	– HISTÓRICO NO BRASIL E NOVO <i>LAY-OUT</i> ;... ..	24
FIGURA 10	– EVOLUÇÃO DO INDICADOR DE QUALIDADE (PPM).	32
FIGURA 11	– DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DE UM CICLO SIMPLES DE REFRIGERAÇÃO.	42
FIGURA 12	– POSSÍVEL EXEMPLO DE INSTALAÇÃO DE AR-CONDICIONADO AUTOMOTIVO, UTILIZADO EM VEÍCULO DE MOTORIZAÇÃO 2.0.	44
FIGURA 13	– POSSÍVEL EXEMPLO DE INSTALAÇÃO DE AR-CONDICIONADO AUTOMOTIVO, UTILIZADO EM VEÍCULO DE MOTORIZAÇÃO 1.0 “PEQUENO”.	45

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – COTAÇÃO DOS CRITÉRIOS.	29
TABELA 2 – APRECIÇÃO GLOBAL DO ESTADO DO PROCESSO.	29
TABELA 3 – RISCOS E / OU PROBLEMAS PREVISTOS VERSUS OBSERVADOS.	34

LISTA DE SIGLAS

- AMDEC** – *Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effects et de leurs Criticités*
– Análise de Modos de Falha, de seus Efeitos e sua Criticidade
- AQPP** – *Assurance Qualité Produit-Processus* – Qualidade Assegurada Produto-Processo.
- DAQ** – *Dossier d'Assurance Qualité* – Dossiê de Garantia da Qualidade
- FIEV** – *Fédération des Industries des Équipements pour Véhicules* – Federação das Indústrias de Equipamentos para Veículos
- FMEA** – *Failure Mode and Effect Analysis* – Modos de Falha e Análise dos Efeitos
- IATF** – *International Automotive Task Force* – Força-Tarefa Automotiva Internacional
- ISO** – *International Organization for Standardization* – Organização Internacional para Padronização
- ppm** – parte(s) por milhão
- TS** – *Technical Specification* – Especificação Técnica

RESUMO

Trabalho desenvolvido junto à empresa MANULI Auto do Brasil Ltda., visando avaliar os impactos em melhoria de qualidade em processos, seguindo indicadores específicos internos e de um de seus principais clientes, considerando como marco a transferência de seu *site* de produção da cidade de São José dos Pinhais (PR) para a Cidade Industrial de Curitiba (PR), ocorrida entre os meses de maio e junho de 2004. Além do seguimento dos indicadores de qualidade, a realização pelo cliente de auditorias de processo, visitas técnicas e reuniões periódicas serviram para a coleta de informações que servissem de suporte nesta avaliação.

Palavras-chave: Auditoria de Processos; Transferência; Qualidade; Ppm.

ABSTRACT

This study was held on the MANULI Auto do Brasil Ltd. Enterprise, and its focus is to evaluate the impacts on quality improvements, following internal and external (main customer) specific indicators, considering as main milestone the transfer of its production site from São José dos Pinhais (PR) city to Curitiba (PR) Industrial Town, in May and June, 2004. Also, the quality improvements were followed during customer process audits, technical visits and periodical meetings that supplied informations as support for this study.

Key words: Process Audit; Transfer; Quality; Ppm.

1. IMPORTANTE.

Este texto contém informações empresariais sensíveis. As informações aqui contidas são de caráter sensível e foram de uso permitido apenas para fins acadêmicos.

2. APRESENTAÇÃO.

Este trabalho trata de um estudo de caso bem-sucedido, versando sobre as melhorias nos indicadores de qualidade antes e após a transferência de local de produção (*site*) de uma empresa de manufatura de auto-peças, a MANULI Auto do Brasil Ltda. Foi escolhido este tema por tratar-se de um bom exemplo de melhoria contínua, seguimento de ações de melhoria sobre problemas e estabelecimento de condições de trabalho mais favoráveis, o que é verificado durante as auditorias de processo, em visitas técnicas e reuniões periódicas entre representantes do fornecedor MANULI e um de seus principais clientes, a RENAULT do Brasil S. A. – cliente montadora.

3. INTRODUÇÃO.

Os processos industriais têm seguido uma exigência de melhoria contínua, buscando ganhos crescentes e excelência em qualidade, custos menores e prazos cada vez mais ágeis. A indústria de auto-peças não é exceção e longe disto, tem-se demonstrado como uma das mais exigentes, diante de um público final que mais e mais deseja ver-se encantado com as possibilidades de tecnologia embarcada e com a mínima tolerância a falhas, que representam tempo perdido em reparos. Preventivamente, para evitar ou minimizar esta situação, a montadora impõe severos objetivos em qualidade, mensurados tipicamente em ppm (peça com problema por milhão de unidades, ou simplesmente, parte por milhão).

3.1. TÍTULO.

Melhoria em Qualidade de Processos em Fabricante de Autopeças.

3.2. OBJETIVOS DO TRABALHO.

3.2.1. Objetivos Gerais.

Avaliar e demonstrar através do seguimento de indicadores internos e / ou de cliente, bem como pelos resultados em auditorias de processo, a melhoria em qualidade obtida após a transferência de *site* das linhas de produção da fábrica e, adicionalmente, sugerir novas melhorias em processo e gestão que garantam a qualidade em novos desenvolvimentos. Em paralelo, quase como uma consequência, espera-se:

- a. desenvolver uma cultura que propicie um ambiente favorável à qualidade, tornando as pessoas mais críticas, participativas, criativas,

abertas a mudanças e sensíveis às necessidades do cliente;

- b. estabelecer como cultura um processo de melhoria contínua junto ao fornecedor e seguir de perto as futuras modificações internas e de pessoal que estão previstas.

3.2.2. Objetivos Específicos (Produtos ao Final deste Trabalho).

Descrição do processo de transferência, suas afetações e o comparativo da situação **ANTES** e **DEPOIS** da mudança de *site*, bem como o processo de validação do novo *lay-out* estabelecido.

3.3. JUSTIFICATIVA.

Considerando a mudança e progresso constante como única certeza, a expansão de negócios, novos clientes e novos produtos, buscando também a nacionalização de sub-componentes, é natural e esperado que busque-se um novo espaço que propicie um *lay-out* de produção mais ordenado e que possibilite ganhos de processo, minimizando os custos e que leve em consideração a qualidade final e satisfação do cliente.

É justamente pensando em uma transição ordenada e que provoque o mínimo de distúrbios ao processo e à qualidade do produto ao cliente que desenvolve-se este estudo de caso, procurando demonstrar que somente um processo de mudança de *site*, com total transparência e interação com o cliente montadora dá a garantia de que o esperado – melhoria de qualidade em processos e redução de problemas – ocorrerá, e não um inesperado salto nos distúrbios e variáveis resultantes de uma transferência desordenada e sem controle.

3.4. POSSÍVEIS RESTRIÇÕES A VERIFICAÇÃO PELO CLIENTE.

Há um inconsciente coletivo dentro das organizações que pode dificultar o acesso às informações por parte do cliente, algo como do tipo “receio de uma intervenção externa” no transcorrer normal e no domínio dos processos que são proprietários ao fabricante.

A alta administração, personificada pelo Sr. Ioan Gornic, e as pessoas nos cargos de gerência dentro da MANULI têm conseguido contornar esta questão, trabalhando sempre com total transparência e em concordância com os factos constatados. Junto às equipes de chão de fábrica, são feitas animações sempre com o intuito de mostrar que a presença do cliente, personificado pelo auditor de qualidade é um trabalho de parceria que vem a somar forças e não atuar como uma “intromissão”.

A diversidade de clientes montadoras com os quais foi necessário negociar a validação da transferência de linha de produção e o tempo exíguo, em um cronograma nada “confortável”, também foi uma dificuldade que foi superada com sucesso.

Finalmente, diante da possibilidade, mesmo que mínima, de que o processo de transferência não transcorresse livre de percalços, a exigência de estoques mínimos de segurança que garantissem o abastecimento contínuo de peças à cliente montadora levou à necessidade de uma estimativa e manutenção de peças acabadas em prateleira em quantidades consideráveis, com os riscos associados.

3.4.1. Possíveis Riscos ou Problemas Esperados e Medidas Preventivas / Corretivas.

Antes que a transferência de *site* se consumasse, uma equipe multidisciplinar da MANULI preparou com antecedência para os clientes um plano de mitigação, nos moldes de um AMDEC / FMEA simplificado para avaliar os riscos envolvidos com a transferência e o que poderia ser feito no caso de algo não transcorrer em sua normalidade. Este plano de mitigação encontra-se no anexo 1 (nota: a cópia foi reproduzida fielmente, incluindo os erros de digitação / formatação). Para entendimento deste plano elaborado pela equipe da MANULI os eventos foram listados; em seguida, os efeitos que poderiam provocar; atribuiu-se um índice “G” para a gravidade destes efeitos; um índice “P”, estimado para a probabilidade do evento indesejável ocorrer; a ação de abrandamento (mitigação); novamente, a gravidade “G”, considerando que a situação indesejável deva ser resolvida; a probabilidade “P” da ação de mitigação ser insuficiente e, para alguns casos, o plano alternativo (*back-up plan*) e seu tempo de reação ou prazo de implantação.

Deste plano de mitigação, os eventos mais desastrosos que foram considerados são os que impossibilitariam a MANULI de produzir peças, a saber:

- ◆ insuficiência de produtos acabados para o cliente;
 - mitigação: preparar quinze dias de estoque de produtos acabados;
 - plano alternativo: importar da Europa produtos por avião, com demora estimada de oito dias;
- ◆ gerador ou linha de eletricidade (instalações elétricas) inoperante;
 - mitigação: transferir e testar o gerador e as linhas de eletricidade cinco dias antes da mudança e enquanto isso utilizar um gerador alugado no antigo *site*;
 - plano alternativo: reparar o gerador e / ou as linhas de eletricidade ou efetuar a transferência com o gerador alugado;
- ◆ linha de ar comprimido inoperante;

- mitigação: transferir e testar o compressor e as linhas de ar comprimido cinco dias antes da mudança e enquanto isso utilizar um compressor alugado no antigo *site*;
- plano alternativo: reparar o compressor e / ou a linha de ar comprimido ou efetuar a transferência com o compressor alugado;
- ◆ máquinas críticas inoperantes (máquinas sem *back-up* – cortadora de tubos e dobradora);
 - mitigação: para cortadora, preparar dez dias de estoque de produtos semi-acabados e para dobradora, preparar ferramental para produção temporária em outra dobradora disponível, transformado-a em *back-up*;
 - planos alternativos: reparar a máquina; importar semi-acabados da Europa por avião ou comprar provisoriamente tubos já cortados no comprimento desejado.

Do ponto de vista do cliente, os eventos que viessem a provocar parada de linha de montagem (desabastecimento) foram os que mereceram maior atenção:

- ◆ insuficiência de produtos acabados;
 - mitigação: garantir junto à MANULI quinze dias de estoque de produtos acabados e um estoque interno adicional na RENAULT de sete dias; auditar o estoque de segurança de quinze dias ainda no antigo *site* e autorizar a transferência somente mediante resultados satisfatórios deste inventário;
 - sem planos alternativos RENAULT; adotar plano alternativo MANULI;
- ◆ resultado insatisfatório na auditoria de processos – qualidade das peças produzidas em novo *site* inaceitável e ações corretivas a

serem adotadas em tempo superior ao de consumo do estoque de segurança;

- mitigação: embarque controlado com inspeção a 200% e manutenção de equipe residente da MANULI dentro da RENAULT para reparo / retrabalho das peças não-conformes; peças aceitas mediante pedido de derrogação para entrega e plano de ação;
- sem plano alternativo RENAULT;
- ◆ indicadores de qualidade após a transferência de *site* incompatíveis com o que se espera das melhores condições após a transferência;
 - mitigação: aumentar o rigor e abrangência da auditoria final de validação prevista para o dezembro de 2004 e ampliar a abordagem para TODOS os itens fornecidos à RENAULT e não segundo o critério de produto mais consumido ou mais complexo; utilizar como re-alimentação de informações as não-conformidades encontradas no período após a transferência de *site* na auditoria;
 - sem plano alternativo RENAULT.

3.5. METODOLOGIA.

Para a avaliação objeto deste estudo, inicialmente levantou-se a “situação inicial” da companhia, os indicadores de qualidade do cliente montadora (ppm), os resultados conhecidos de auditorias de processo realizadas no *site* inicial e um levantamento bibliográfico aplicável, adequando o assunto em termos acadêmicos.

Em seguida, praticou-se uma análise crítica do plano de mitigação proposto pela MANULI, onde várias considerações foram feitas e demonstrado que foram verificados diversos panoramas desfavoráveis para a transferência e quais as

alternativas para que o impacto junto à cliente montadora fosse mínimo ou mesmo nulo.

Finalmente, consumada a transferência e existindo o arranque inicial da linha de produção no novo *site*, mesmo sem uma produção 100% estável, efetuou-se a auditoria de processos que validasse a transferência, constatando que os distúrbios decorrentes da mudança foram mínimos e sem perigos para a qualidade dos produtos que seriam manufaturados.

Seguindo uma prática da RENAULT, considera-se o processo como “estável” após um período de seis a nove meses de fornecimento regular, com acompanhamento dos índices de qualidade zero quilômetro (ppm). Este marco final ocorre em novembro ~ dezembro de 2004, quando uma nova auditoria de processo é feita pelo cliente.

Em função de atrasos da transferência devido à documentação legal, mas estando a equipe RENAULT já comprometida com datas, a auditoria que validou o novo *site* ocorreu três dias após o ligar das máquinas o que demonstra a boa atuação da equipe da MANULI nesta transferência em reiniciar o processo e deixá-lo em condições de produção de peças.

4. REVISÃO TEÓRICO-EMPÍRICA.

4.1. INTRODUÇÃO.

O âmago deste trabalho são as auditorias desenroladas sobre o processo da MANULI, que apontam os pontos de melhoria e descompassos dos procedimentos e instruções de trabalho versus o que é observado nos postos de trabalho.

É natural pressupor que a principal bibliografia consultada sejam as normas do cliente ligadas à atividade da auditoria e da mensuração da qualidade. Como suporte, a norma ISO-TS 16949, referencial de qualidade da Indústria Automotiva elaborado pela IATF, procedimentos e instruções de trabalho internos da MANULI e os Dossiês de Garantia da Qualidade (DAQ – *Dossier d'Assurance Qualité* – documento apresentado pelo fornecedor à RENAULT quando do desenvolvimento de novas peças, sendo seus principais elementos a lista de sub-componentes, o Fluxograma do Processo, os Planos de Monitoramento ou Planos de Controle e resultados de medições e ensaios sobre amostras das peças) relativos aos produtos mais representativos de toda a gama fornecida à RENAULT.

4.2. LITERATURA CONSULTADA.

Listando-os, temos como elementos bibliográficos:

- ◆ Catálogo RENAULT Q0104R00, versão 5, abril / 2002, *Glossaire Qualité* (Glossário da Qualidade);
- ◆ Especificação Técnica ISO-TS 16949, segunda edição, março / 2002, Requisitos Particulares para Aplicação da ISO 9001:2000 para Organizações de Produção Automotiva e Peças de Produção Pertinentes;

- ◆ Norma RENAULT 00-10-415 / --M, novembro / 2000, *Réalisation et Fourniture des Produits – Prescriptions Générales* (Realização e Fornecimento de Produtos – Prescrições Gerais);
- ◆ Regra de Qualidade RENAULT HQFE003, versão 1993, *Suivi Qualité Produit par le Constructeur – S.Q.P.C.* (Monitoramento da Qualidade do Produto pela Montadora – S.Q.P.C.);
- ◆ Regra de Qualidade RENAULT Q0010A20, versão 1, novembro ~ dezembro / 1997, *AQPP – Assurance Qualité Produit-Processus P.O.E.¹ Vehicule* (Garantia da Qualidade Produto–Processo P.O.E.¹ Veículo);
- ◆ Regra de Qualidade RENAULT Q0053C00, versão 2, março / 1999, *Audit de Processus* (Auditoria de Processos);
- ◆ Regra de Qualidade RENAULT Q0102C00, versão 1, dezembro / 2001, *Audit de Préproduction* (Auditoria de Pré-Produção);
- ◆ Regra de Qualidade RENAULT Q6030C00, versão 2, março / 1999, *DAQ – Dossier d’Assurance Qualité P.O.E. / P.O.I.¹* (DAQ – Dossiê de Garantia da Qualidade);
- ◆ Regra de Qualidade RENAULT Q9030A03, versão 1, outubro / 1999, *PPM Qualité Fournisseur – Règle de Déclaration de Produits “Défectueux” à “0 km” et ppm Associés* (PPM Qualidade Fornecedor – Regra de Declaração de Produtos “Defeituosos” a “0 km” e ppm Associados).

4.3. AFETAÇÕES.

- 4.3.1. Observando a ISO-TS 16949, nesta transição de *site* produtivo, há afetação direta nos itens:

¹ P.O.E. / P.O.I.: *Pièce Origine Externe / Interne* – Peça de Origem Externa / Interna.

◆ 7.1.4. Controle de alteração – identificação ou verificação adicional no processo da organização:

“Os efeitos de qualquer alteração, incluindo as alterações causadas por qualquer fornecedor, devem ser avaliados, e atividades de verificação e validação devem ser definidas para assegurar o atendimento aos requisitos do cliente. (...) Nota 1: qualquer alteração na realização do produto que afete os requisitos do cliente requer notificação ao cliente e concordância do mesmo.”

Aqui, temos uma similaridade e aplicabilidade para a situação em estudo.

◆ 7.3.6.3. Aprovação do produto e processo de manufatura:

“A organização deve estar em conformidade com um procedimento de aprovação de produto e processo de manufatura reconhecido pelo cliente.”

Aqui, os produtos em questão já sofreram uma validação de Engenharia, portanto não exigiu-se revalidá-los, mas com a mudança de *site*, o processo conhecido nas instalações antigas poderia apresentar distúrbios e através de uma nova auditoria de processos pôde-se revalidá-lo. Existe aplicabilidade do requisito, mas a aprovação do processo não foi feita somente pelo fornecedor. Uma equipe auditora RENAULT foi designada para tal.

◆ 8.2.2.2. Auditoria do processo de manufatura:

“A organização deve auditar cada processo de manufatura para determinar sua eficácia.”

Aqui, por necessidade e imposição do cliente RENAULT, a auditoria que validou o processo no novo *site* foi aplicada pelo cliente, segundo referencial próprio (FIEV). No mês de dezembro de 2004, quando o processo no novo *site* for considerado estável, uma nova auditoria será realizada pelo cliente RENAULT, mas devem existir auditorias internas da própria MANULI.

4.3.2. Quanto às normas específicas RENAULT, há afetação particular na norma 00.10.415, no ítem:

◆ 7.2. Modificação do processo:

“Toute modification à l’initiative du Fournisseur affectant le processus de fabrication du Produit (notamment outillage spécifique différent, nouvelle ligne, autre lieu de fabrication, ...) doit être portée à la connaissance de la DA² et du (des) Service(s) Qualité usine(s) du constructeur et faire l’objet d’un agrément d’échantillon initial.” – “Toda modificação por iniciativa do Fornecedor que afete o processo de fabricação do Produto (notadamente ferramental específico diferente, nova linha de produção, outro local de fabricação, ...) deve ser levada ao conhecimento da DA² e do(s) Serviço(s) de Qualidade da usina da montadora e fazer-se objeto de uma aceitação de amostra inicial.”

4.3.3. Tendo sido exigido pelo Serviço de Qualidade do cliente que a auditoria de validação do processo fosse conduzida por uma equipe RENAULT, a Regra de Qualidade Q0053C00, que rege a auditoria de processos e seu respectivo referencial, o referencial FIEV, foi adotado (anexo 2).

Nesta Regra de Qualidade, a questão da transferência de *site* insere-se no

Capítulo 1: Campo de Aplicação, considerando um processo novo ou modificado:

*“... **processus nouveau ou modifié**: de manière préventive à la fin de la phase de développement industriel d’un produit, c’est à dire dès que la cadence est représentative de la cadence nominale, dans le cadre du démarrage de la production en série du véhicule ou de l’organe considéré.”* – “... **processo novo ou modificado**: de maneira preventiva, ao fim da fase de desenvolvimento industrial de um produto, ou seja, diz-se tão logo a cadência é representativa da cadência nominal, na situação de arranque da produção em série do veículo ou do órgão considerado.”

Aqui, cabe mencionar que haverá uma nova auditoria de processos após seis meses de produção regular, em fim de 2004, quando o processo será considerado estável, apesar de uma auditoria já tê-lo validado na transferência.

Quanto à documentação de processos ligados aos produtos afetados, os DAQ devem ser revistos, como reza a Regra de Qualidade Q6030C00, no Capítulo 5.1: Documentos Exigidos (e conservados) pelo Cliente, sendo afetados neste caso o **Sinóptico de Fabricação e Controle do Processo**, também conhecido como **Fluxograma de Processo** e o **Plano de Monitoramento** ou **Plano de Controle**, pois com a transferência de *site*, sutis mudanças aconteceram no processo de manufatura de algumas peças.

² DA: Direction d’Achats – Direção de Compras.

4.4. CONCLUSÃO.

Verifica-se que as exigências impostas pela ISO-TS 16949 e as normas e regras de qualidade do cliente convergem visando uma nova qualificação do processo em seu novo *site*, de maneira que para validá-lo, uma auditoria de processos é aplicável.

5. A EMPRESA.

Este estudo versará sobre a empresa MANULI Auto do Brasil Ltda., organização com casa matriz em Milão, na Itália, focada na criação, desenvolvimento e produção de estruturas de tubulação para sistema automotivos, hidráulicos e de exploração de óleo em alto-mar, com plantas (usinas) específicas para cada uma dessas áreas.

5.1. HISTÓRICO.

Fundada em 1935, por Dardaro Manuli e subdividindo-se hoje em três grupos de negócios, uma destas três áreas de trabalho da MANULI, o grupo de negócios automotivos, está estruturado internacionalmente. Atende aos principais fabricantes de automóveis do mundo no fornecimento de tubulações para direção hidráulica e ar-condicionado, está presente em seis continentes e quinze países.

Os principais marcos na existência da MANULI são:

- ◆ 1935 – Dardaro Manuli inaugura uma nova companhia para a fabricação de fitas isolantes, cabos de força e mangueiras de borracha;
- ◆ 1970 – lançamento da MANULI Gomma em Áscoli, Itália, sendo a maior fábrica de mangueiras de borracha da Europa;
- ◆ 1973 – UNIROYAL compra 50% da MANULI Gomma, dando início à UNIROYAL MANULI;
- ◆ 1983 – início das operações no segmento automotivo, com o controle de negócios na Europa da empresa STRATOFLEX;
- ◆ 1986 – família Manuli reconquista 50% da UNIROYAL MANULI, alterando seu nome para MANULI Rubber Industries;
- ◆ 2001 – MANULI participa do segmento de mercado STAR, para empresas com capital inferior a 800 milhões de euros, mas que atendam altos requisitos de produção, gestão e liquidez.

Com faturamento global de 176,3 milhões de euros em 2003 (grupo mundialmente), a unidade no Brasil prevê encerrar o ano de 2004 com 22 milhões de reais (só Brasil).

Tendo iniciado suas operações em 1998, a unidade instalada no Brasil pertence ao grupo de negócios automotivos e seus principais clientes são a RENAULT, a PSA – PEUGEOT – CITRÖEN, a VOLVO, a GENERAL MOTORS e a FIAT. Os principais eventos marcantes são:

- ◆ 1998 – início das operações no Brasil;
- ◆ 1999 – início de fornecimento para a RENAULT Mercosul;
- ◆ 2000 – início de fornecimento para a PSA – PEUGEOT – CITRÖEN e VOLVO;
- ◆ 2004 – transferência da usina de São José dos Pinhais (PR) para a Cidade Industrial de Curitiba (PR);
- ◆ 2004 – início de fornecimento para a GENERAL MOTORS;
- ◆ 2005 – início de fornecimento para a FIAT.

5.2. POLÍTICA DE QUALIDADE.

Sua “Política de Qualidade de Negócios” consta em seu Manual da Qualidade como:

“A MANULI Auto do Brasil Ltda. concentra seus negócios no mercado automobilístico através da fabricação e comercialização de componentes para sistemas de direção hidráulica e ar-condicionado. A estratégia é melhorar continuamente com a objetividade de promover um crescimento sustentável no Mercosul que assegure: satisfação dos clientes; retorno aos acionistas; alocação eficiente dos recursos nos processos geradores de valores e aos colaboradores, um ambiente que favoreça a autonomia, flexibilidade, inovação, motivação e crescimento pessoal.”

A organização obteve a Certificação ISO-TS 16949 em 2003, atestando seu comprometimento com a manutenção de um sistema de Gestão da Qualidade (figura 1).

FIGURA 1 – CERTIFICADO ISO-TS 16949.

	
DET NORSKE VERITAS MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE	
Certificate No. CERT-06316-2004-AQ-HOU-IATF IATF Certificate No. 0019303 Page 1 of 2	
This is to certify that the Quality System of	
MANULI AUTO DO BRASIL LTDA.	
at Rua Vitória Marenda, 111 - Bairro Afonso Pena, São José dos Pinhais, PR Brazil, 83045-680	
Has been found to conform to Technical Specification: ISO/TS 16949:2002 Second Edition having been audited in accordance with the: Rules for the registration scheme for ISO/TS 16949:2002 - First edition.	
This Certificate is valid for the following products/service ranges: DEVELOPMENT, MANUFACTURING AND SALES OF COMPONENTS TO AIR CONDITIONING AND POWER STEERING SYSTEMS TO AUTOMOTIVE INDUSTRIES (EXCLUDE CLAUSE: 7.3 PRODUCT DESIGN)	
Place and date: Houston, Texas; 22 January 2004	This certificate is valid until: 26 September 2006
for the Accredited Unit: DET NORSKE VERITAS CERTIFICATION, INC. Houston, TX USA  Robert Kozak Management Representative Det Norske Veritas Certification, Inc.	 Initial Certification Date: 12 January 2004 Bruno Hahmann Bruno Hahmann Lead Auditor

5.3. INFORMAÇÕES EXECUTIVAS.

Em suas instalações, a área fabril ocupa cerca de 2000 m² em uma área total de 7000 m² e cerca de 110 colaboradores, diretos e indiretos, em dois ou três turnos de trabalho, variando de acordo com a demanda dos clientes.

Para a unidade em estudo no Brasil, os números tem-se mostrado sempre crescentes, retratando o crescimento dos negócios. O esforço concentrado em redução de dependência de componentes importados tem apresentado resultados.

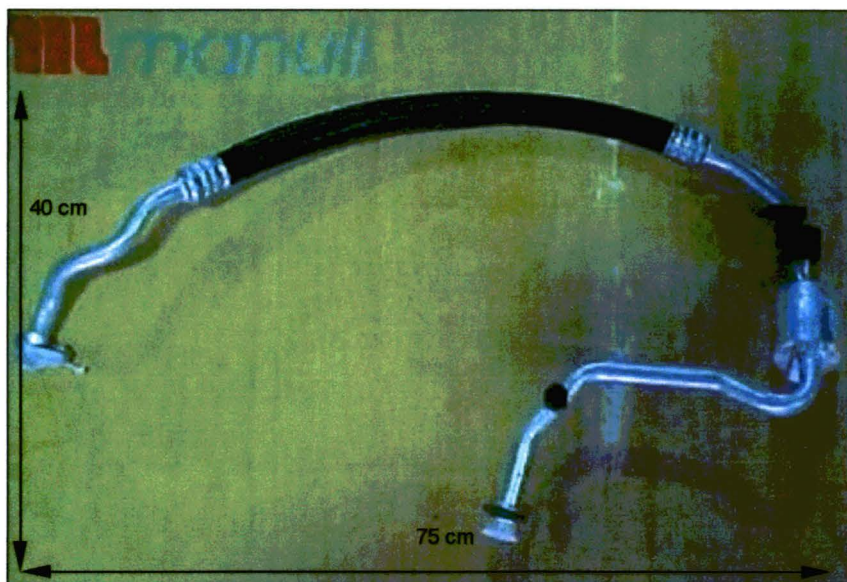
Dados:

- ◆ faturamento realizado em 2001: R\$ 9 milhões;
- ◆ faturamento realizado em 2002: R\$ 12 milhões;
- ◆ faturamento realizado em 2003: R\$ 15 milhões;
- ◆ faturamento previsto para 2004 de R\$ 22 milhões;
- ◆ realizado até setembro de 2004 aproximadamente R\$ 16 milhões (dentro do objetivo);
- ◆ faturamento previsto para 2005: R\$ 37 milhões;
- ◆ área fabril de 2.000 m² e área total disponível de 7.000 m².
- ◆ capacidade instalada para dois turnos:
 - mangueiras de ar-condicionado: 1.400 peças / dia (máx. 2.000 peças / dia);
 - mangueiras de direção hidráulica: 1.000 peças / dia;
 - filtros secadores: 1.500 peças / dia;
- ◆ volumes dos principais clientes³ até o primeiro semestre de 2004:
 - PSA – PEUGEOT – CITRÖEN: 54%;
 - RENAULT: 45%;
 - VOLVO: 1%;
- ◆ quanto ao produto, em 2003:
 - mangueiras de ar-condicionado: 80% (RENAULT, PSA e VOLVO);
 - mangueiras de direção hidráulica (PSA): 15%;
 - filtros secadores (RENAULT): 5%.

³ O fornecimento para os novos clientes GENERAL MOTORS (GM) e FIAT estão previstos para o final de 2004 e início de 2005, respectivamente; os números informados até então no texto ainda não contemplam estes novos negócios, pois foram levantados no primeiro semestre de 2004.

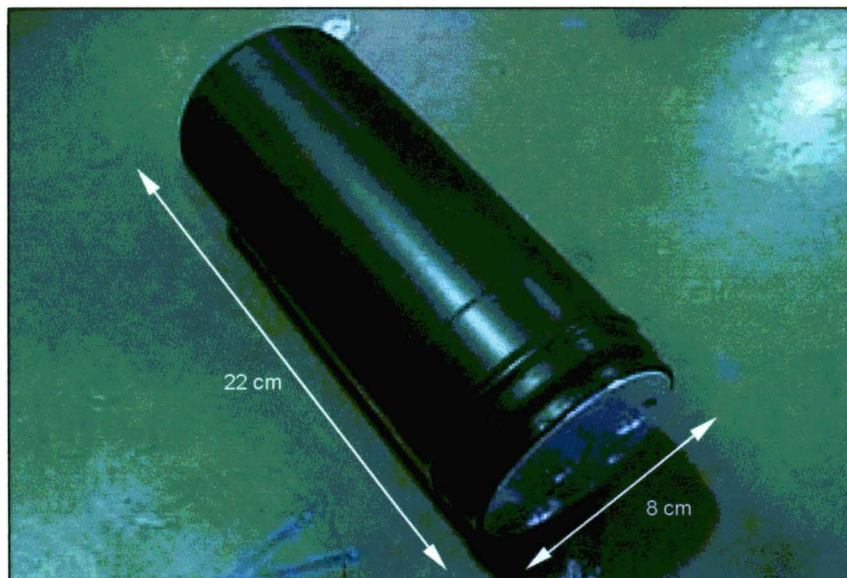
- ◆ exemplos de produtos – figuras 2 e 3.

FIGURA 2: EXEMPLO DE TUBO DE AR-CONDICIONADO AUTOMOTIVO.



NOTA: dimensões aproximadas.

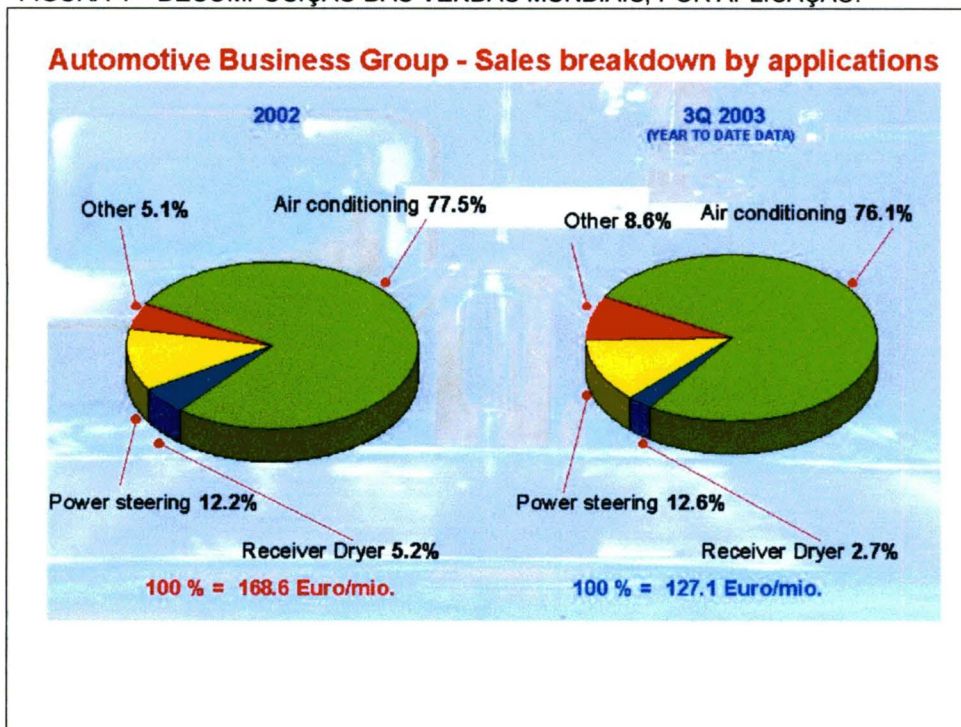
FIGURA 3: FILTRO SECADOR PARA AR-CONDICIONADO AUTOMOTIVO.



NOTA: dimensões aproximadas.

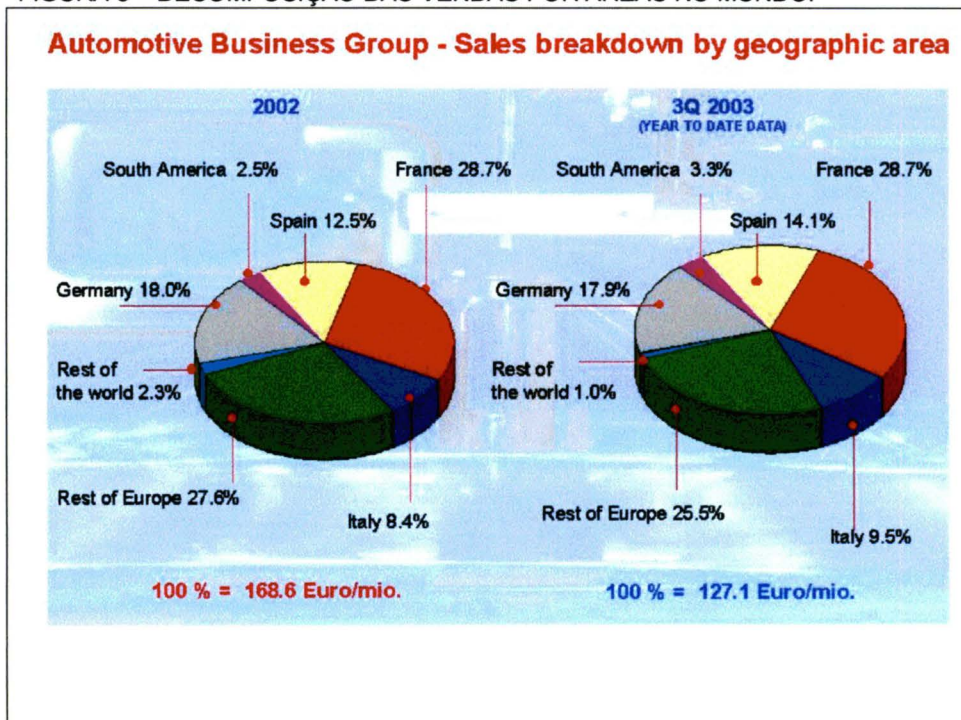
Mundialmente, para o grupo tem-se (figuras 4, 5 e 6):

FIGURA 4 – DECOMPOSIÇÃO DAS VENDAS MUNDIAIS, POR APLICAÇÃO.



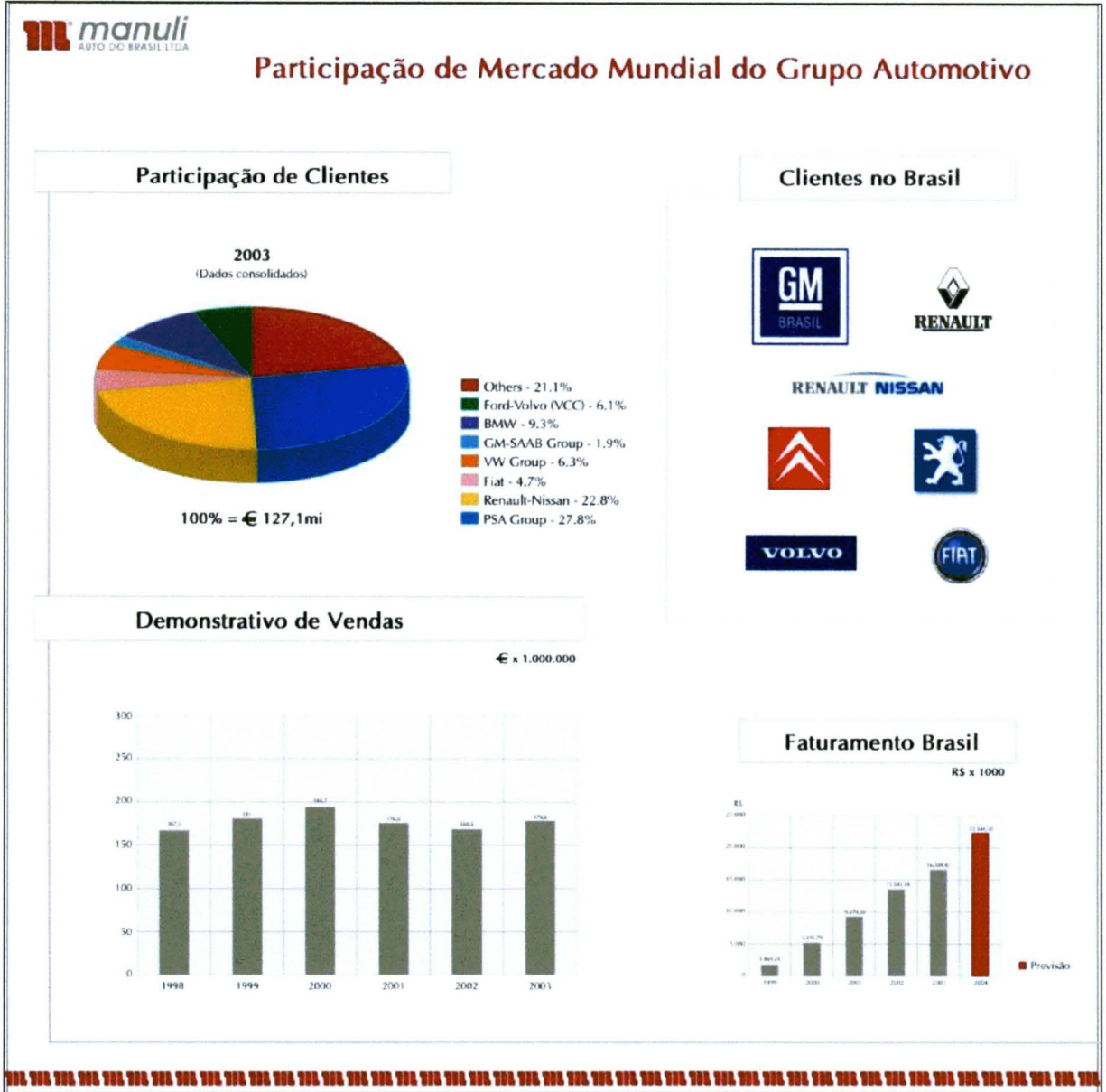
FONTE: extraído de apresentação gerencial preparada pela MANULI em junho de 2004. Euro / mio = milhões de euros.

FIGURA 5 – DECOMPOSIÇÃO DAS VENDAS POR ÁREAS NO MUNDO.



FONTE: extraído de apresentação gerencial preparada pela MANULI em junho de 2004. Euro / mio = milhões de euros.

FIGURA 6 – GRÁFICO INFORMATIVO RESUMIDO.



FONTE: reproduzido do painel à entrada do hall industrial do novo site, montado para a inauguração oficial.

A distribuição dos negócios automotivos mundiais compreende seis unidades produtivas, sendo cinco na Europa e uma na América: uma unidade dedicada à produção de mangueiras flexíveis, quatro usinas para conexões metálicas e montagem de mangueiras e uma unidade especializada em montagem de mangueiras (figura 7).

FIGURA 7 – DISTRIBUIÇÃO INDUSTRIAL NO MUNDO.



FONTE: extraído de apresentação gerencial preparada pela MANULI em junho de 2004.

5.4. PRINCIPAIS FORNECEDORES⁴.

- ◆ MANULI Auto France (terminais metálicos, adesivo e acessórios);
- ◆ MANULI Auto Italy (terminais metálicos e mangueiras de borracha);
- ◆ MANULI Auto Ibérica (diversos);
- ◆ HIDRO Alumínio Acro (tubos de alumínio);
- ◆ SCHRADER do Brasil (válvulas);
- ◆ PLASTÔMERO (componentes plásticos);
- ◆ FERKODA (componentes de alumínio);
- ◆ FREUDENBERG (feltros em não-tecido);
- ◆ BRÁS Filho (etiquetas);
- ◆ MARFINITE (caixas plásticas);
- ◆ CSE (paletes);
- ◆ LACTec (prestador de serviços de ensaios);
- ◆ K & L Assistência Técnica em Instrumentos de Medição (calibração).

⁴ Aqui, considerando os fornecedores de elementos relacionados aos produtos manufaturados para a RENAULT, quase a totalidade comuns a produtos para outros clientes.

5.6. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO.

O principal marco deste estudo é a mudança de *site* de produção, que, nas palavras do discurso oficial do Sr. Gornic, “define um **antes** e um **depois**, uma nova empresa, um novo comprometimento.”

5.6.1. Considerações quanto à Nova e Antiga Disposição ou *Lay-Out* (figura 9).

FIGURA 9 – HISTÓRICO NO BRASIL E NOVO LAY-OUT, JÁ NA CIDADE INDUSTRIAL DE CURITIBA (PR).



FONTE: reproduzido do painel à entrada do *hall* industrial do novo *site*, montado para a inauguração oficial.

O novo *site* foi disponibilizado para a produção em maio de 2004, sendo validado pelo cliente RENAULT em junho. As principais áreas que foram auditadas estão indicadas na figura 9, a saber: ar-condicionado, filtro secador, corte de tubulação, área de qualidade, estoques de componentes e matérias-primas e área de armazenamento de produtos acabados e expedição. Há espaço para expansão dos negócios junto à GM e FIAT, bem como para melhorias nos processos já existentes para os produtos consolidados.

O *lay-out* no antigo *site* da MANULI em São José dos Pinhais (PR) não possibilitava expansão das linhas de produção ou instalação de novos equipamentos, os estoques de matérias-primas durante a chegada de materiais importados excediam a área de prateleiras destinadas para tal, com materiais sendo estocados em áreas externas, e o espaço disponível para produtos acabados também estava em seu limite (croqui no anexo 3).

5.6.2. Indicadores de Qualidade.

Diante do cliente RENAULT, o principal indicador de qualidade é o “ppm zero km”, muito embora haja também o acompanhamento dos retornos em garantia, não considerados neste estudo.

O final de 2003 e os primeiros meses de 2004 foram marcados por índices elevados de ppm, estando acima de 2500 ppm entre novembro de 2003 até março de 2004. Ações corretivas sobre o processo reduziram estes valores.

No primeiro semestre de 2004 iniciou-se um forte trabalho envolvendo pessoas da MANULI e da RENAULT com o objetivo de reduzir o ppm, melhorando a qualidade dos produtos, seja na MANULI, seja dentro da RENAULT, quanto ao manuseio das peças e condições de armazenagem. Este trabalho coincidiu com o planejamento de primeiras ações para mudança de *site* e o efeito resultante como somatório destes dois eventos será detalhado no próximo capítulo.

6. PROPOSTA.

6.1. DESCRIÇÃO RESUMIDA DO PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE *SITE*.

Para que a transferência fosse autorizada por parte do cliente RENAULT, logo após o comunicado por parte da MANULI deste projeto, o primeiro passo foi a análise do plano de mitigação, cujos principais riscos foram expostos na seção 3.4.1.

No dia 28 de maio de 2004, uma sexta-feira, os equipamentos começaram a ser desativados no antigo *site*, sendo transportados durante o final de semana e instalados no novo prédio. As instalações elétricas, hidráulicas e pneumáticas já funcionavam a contento.

Em 31 de maio, as linhas de produção estavam sendo testadas, sendo o *set-up* inicial bem-sucedido, o que foi atestado na visita de pré-auditoria da equipe avaliadora do cliente do dia seguinte, de modo que a auditoria de processos cujo resultado validaria o novo *site* pôde ser confirmada para os dias 02, 03 e 04 de junho.

Já havia-se determinado a gama de produtos que serviriam de referências para os processos a auditar em função da sua complexidade, histórico de qualidade e volumes consumidos. Esta gama afetava produtos utilizados em todos os veículos montados pelo cliente RENAULT.

6.2. AUDITORIA DE VALIDAÇÃO.

6.2.1. O Referencial FIEV.

O referencial FIEV e norma RENAULT Q0053C00, adotados dividem a auditoria em sete fichas-tema cujas definições são, a saber:

- ◆ **Recepção Administrativa:** aplica-se a todos os insumos externos que adentram ao *site* de fabricação e consiste em um controle administrativo do produto;
- ◆ **Estocagem / Desestocagem:** entrada, saída e imobilização de produtos nas entradas ou locais adaptados a fim de impedir o dano ou a deterioração do produto adiante, utilização ou expedição;
- ◆ **Fabricação:** toda operação que contribui ou confere ao produto um valor agregado (excetuando auto-controle);
- ◆ **Controles, Ensaios, Recepção Técnica, Autocontrole:** operação de controle ou ensaio em recepção, em curso de fabricação (incluindo auto-controle) ou final; esta operação pode aplicar-se tanto às características do produto como aos parâmetros de processo;
- ◆ **Movimentação:** (ou, transferência) concernente a todas as manipulações físicas entre as operações do produto em um certo local, aplicando-se aos produtos conformes não-conformes, incluindo estoques intermediários;
- ◆ **Embalagem e Acondicionamento:** operação de proteção ao produto a fim de assegurar seu armazenamento e seu envio ao local de expedição dentro das condições ótimas de conservação e segurança;
- ◆ **Expedição:** operação concernente ao despacho ou saída dos produtos até o carregamento previsto para a entrega em um dado local.

Em cada ficha-tema, os critérios são agrupados em cinco capítulos, segundo a lógica “5M”:

- ◆ Organização (**Métodos**);

- ◆ Pessoal (**M**ão-de-Obra);
- ◆ Produto (**M**aterial);
- ◆ **M**eios;
- ◆ (**M**eio-)Ambiente.

Estes, são completados por um critério suplementar relativo à apreciação da adequação das Disposições Pré-Estabelecidas (DPE) pelo cliente relacionadas aos objetivos de qualidade.

Esta decomposição permite efetuar uma síntese por temas e depois uma síntese por capítulo do processo auditado.

6.2.2. Cotações – Mecânica do Referencial FIEV.

A cotação traduz um índice de conformidade do processo de fabricação existente ao momento da auditoria, de modo a quantificar os riscos de qualidade do estado do processo no momento da auditoria. A cotação pontuada pelo auditor em cada critério permite:

- ◆ hierarquizar as não-conformidades;
- ◆ avaliar o nível de conformidade do processo;
- ◆ apreciar as melhorias de um processo entre duas auditorias.

A cotação está baseada em dois princípios:

- ◆ tabela de cotação: demérito por critério (valor de 0 a 3) relacionado à nota mais desfavorável observada na avaliação do critério (tabela 1);
- ◆ ponderação: balanço de evidências em pontos-chave de certos critérios, assinalados no referencial com “#” nas fichas-tema, que não admitem outros valores senão 0 ou 3.

TABELA 1 – COTAÇÃO DOS CRITÉRIOS.

Cotação do Critério	Nível de Conformidade	Constatação
0	Satisfatório	O critério auditado é considerado. O auditor não necessita relatar-se no dossiê de referência.
1	Aceitável	O critério é considerado. O auditor reporta pequenas observações no dossiê de referência. Atende majoritariamente o esperado; risco menor.
2	Insuficiente	O critério auditado é considerado. O auditor reporta observações importantes no dossiê de referência. Atende parcialmente o esperado.
3	Insatisfatório	O critério ou uma parte do critério não é considerado. Forte risco de incidência sobre a conformidade do produto. Não atende o esperado.

FONTE: extraído das normas RENAULT Q0053C00 e Q0102C00.

A cotação global, ao final da auditoria, permite ter uma vista sintética do processo auditado. Calcula-se através do número total de critérios auditados e o número de critérios cotados a 0.

Seu valor (em porcentagem) é calculado da forma seguinte:

$$\text{Índice de Conformidade (IC)} = \frac{\text{Número de critérios cotados a "0"} \times 100}{\text{Número de critérios auditados}}$$

Em função dos resultados obtidos, este índice de conformidade é utilizado para determinar o estado do processo (tabela 2).

TABELA 2 – APRECIÇÃO GLOBAL DO ESTADO DO PROCESSO.

Constatação	Estado do Processo	Decisão e Ações Corretivas
<ul style="list-style-type: none"> ◆ um ou mais critérios demeritados a 3 <li style="text-align: center;">ou ◆ índice de conformidade < 75% 	Insatisfatório	<p>Auditoria recusada.</p> <p>Ações imediatas indispensáveis e ações definitivas ou planejamento de contenção até atendimento de uma solução definitiva validada.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ um ou mais critérios demeritados a 1 ou 2 <li style="text-align: center;">e ◆ índice de conformidade ≥ 75% 	Aceitável	<p>Auditoria aceita com reservas.</p> <p>Ações a curto prazo para os critérios a 2 e a médio prazo para os critérios a 1 relatados em um plano de progresso.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ algum ou mais critérios demeritados a 1 <li style="text-align: center;">e ◆ índice de conformidade ≥ 95% 	Satisfatório	<p>Auditoria aceita.</p> <p>A médio prazo, um plano de progresso para os critérios demeritados, monitoramento e melhoria contínua.</p>

FONTE: extraído das normas RENAULT Q0053C00 e Q0102C00.

6.2.3. Processos Auditados.

As principais áreas que foram auditadas conforme figura 9, foram avaliadas segundo documentação de processo da MANULI, em particular, o fluxograma do processo, o plano de controle (ou, plano de monitoramento), instruções de trabalho, fichas de manutenção e registros de controle e manutenção.

Quanto às famílias de produtos, os processos distribuíram-se nas linhas de filtro secador e tubos de ar-condicionado, nas principais operações abaixo listadas e em operações comuns às duas famílias:

a. filtro secador:

- ◆ montagem do filtro secador e colagem;
- ◆ polimerização;
- ◆ teste de estanqueidade;

b. ar-condicionado:

- ◆ corte de tubos;
- ◆ corte de mangueiras;
- ◆ conformação de extremidade e montagem de terminais;
- ◆ dobra;
- ◆ solda brasagem;
- ◆ montagem;
- ◆ teste de estanqueidade;
- ◆ controles;

c. operações comuns:

- ◆ recepção e estoque de matérias-primas;
- ◆ movimentação;
- ◆ área de qualidade (produtos não-conformes, retrabalho e outros);
- ◆ estoques de produtos acabados.

A auditoria seguiu conforme exigido em norma do cliente, ou seja, durante cadência nominal de produção por no mínimo uma hora. Além do descrito na documentação de posto de trabalho, observou-se o seguimento de ações corretivas tomadas pela MANULI em problemas ocorridos no passado e reportados como resolvidos.

6.2.4. Resultado da Auditoria de Validação do Novo *Site*.

Devido ao rigor do Referencial FIEV, onde certos critérios auditados só admitem como resultado da avaliação a cotação 0 ou 3 e também a pequenos distúrbios devidos às novas instalações, o resultado da primeira auditoria, realizada em 02, 03 e 04 de junho, foi **recusado**, com índice de conformidade de 68,4%. (Ver folha de síntese no anexo 4.)

As fichas tema 1 – Recepção Administrativa, 6 – Embalagem e Acondicionamento e 7 – Expedição não foram auditadas. As demais fichas (2 – Estocagem e Desestocagem, 3 – Fabricação, 4 – Controle, Ensaio, Recepção Técnica, Autocontrole e 5 – Movimentação) tiveram alguns de seus critérios não auditados

Um plano de ação foi elaborado e em 09 de junho, realizou-se a auditoria de seguimento, onde verificou-se que os critérios cotados a 3 foram atendidos e também muitos critérios cotados a 1 e 2. O novo resultado da auditoria foi 91,2%, sendo este resultado **aceito com reservas** para a validação do novo *site* produtivo.

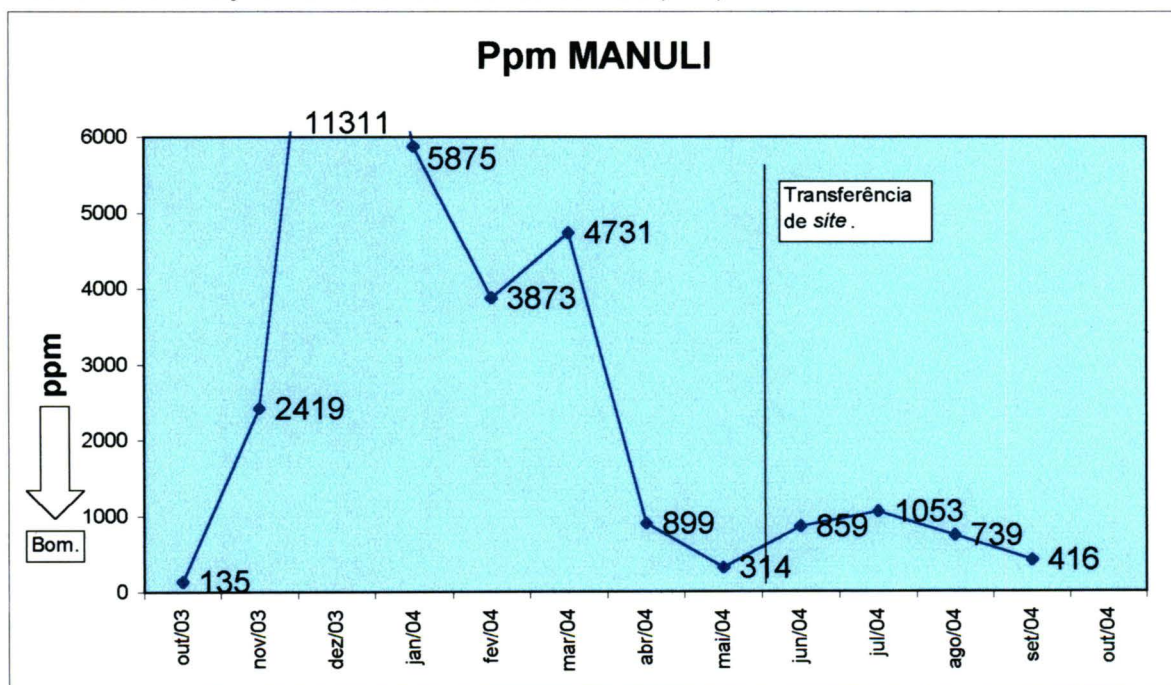
Finalmente, a prática da RENAULT prevê uma nova auditoria, segundo o mesmo referencial e mesmas condições após o que considera-se “processo estável”, transcorridos seis a nove meses de produção e entrega regular de produtos. Esta nova visita deve acontecer em dezembro de 2004, revalidando o resultado obtido.

6.3. RESULTADO ESPERADO COM A TRANSFERÊNCIA DO SITE.

Além dos objetivos estratégicos próprios da MANULI, e da mudança de *site*, com um novo *lay-out* disponível e condições para a melhoria dos processos, um dos principais resultados esperados com a transferência é a melhoria em qualidade de processos, mensurada através do indicador de ppm monitorado pelo cliente. O indicador traduz-se na razão entre a quantidade de peças com problemas por número total de peças fornecidas, em dado período, multiplicada por 1 milhão.

Este indicador nos últimos doze meses tem apresentado redução com os trabalhos pouco antes da mudança e logo após, tendo mantido-se bem abaixo dos valores reportados nos meses anteriores (figura 10), demonstrando melhoria de qualidade nos produtos entregues ao cliente. Nota: o desejável é que o indicador esteja abaixo de 200 ppm.

FIGURA 10: EVOLUÇÃO DO INDICADOR DE QUALIDADE (PPM).



Os principais problemas, ou efeitos-clientes, que têm sido reportados estão ligados à geometria das peças ou a vazamento de fluido refrigerante⁵.

⁵ Ver no apêndice breve explicação do funcionamento de um sistema de ar-condicionado automotivo e croquis da complexidade da geometria exigida para os tubos.

Para estas questões, ajustes nos processos de fabricação melhorias nos controles existentes têm surtido bons resultados, bem como animações junto às equipes de chão de fábrica. Para as não-conformidades reportadas pelo cliente tem-se exigido uma resposta ou ação corretiva sob a forma de relatório 8D que resume as ações tomadas. Não é mérito deste trabalho enumerar ou citar um a um os incidentes que ocorreram, prendendo-se no seu detalhe, mas sim, relatar o progresso em uma visão mais holística, como um todo.

6.4. RISCOS OU PROBLEMAS ESPERADOS – CONFIRMAÇÃO OU NÃO DA AVALIAÇÃO INICIAL E NOVA CONSIDERAÇÃO.

Na seção 3.4.1, foram feitas considerações sobre os riscos apurados antes da transferência do *site* e ações tomadas para minimizá-los, caso acontecessem.

Com a transferência consumada, pode-se fazer uma confrontação dos riscos previstos e dos problemas que foram observados durante a após a transferência (tabela 3).

TABELA 3 – RISCOS E / OU PROBLEMAS PREVISTOS VERSUS OBSERVADOS.

PRINCIPAIS RISCOS OU PROBLEMAS CONSIDERADOS	AÇÃO PREVISTA OU TOMADA	ACONTECEU?		COMENTÁRIO
		S	N	
Insuficiência de produtos acabados para o cliente.	Preparar quinze dias de estoque de segurança na MANULI.		não	Ação tomada foi eficaz.
Gerador ou instalações elétricas inoperantes.	Transferir e testar o gerador e as linhas de eletricidade cinco dias antes da mudança e enquanto isso utilizar um gerador alugado no antigo <i>site</i> .		não	Ação tomada foi eficaz.
Linha de ar comprimido inoperante.	Transferir e testar o compressor e as linhas de ar comprimido cinco dias antes da mudança e enquanto isso utilizar um compressor alugado no antigo <i>site</i> .		não	Ação tomada foi eficaz.
Máquinas críticas inoperantes (cortadora e dobradora).	Cortadora: preparar dez dias de estoque de produtos semi-acabados; dobradora: preparar ferramental para produção temporária em outra máquina disponível, transformado-a em <i>back-up</i>		não	O problema não aconteceu.
Resultado insatisfatório na auditoria de processos – má qualidade após transferência.	Embarque controlado com inspeção a 200% e manutenção de equipe residente da MANULI dentro da RENAULT para reparo / retrabalho das peças não-conformes.		não	O problema não aconteceu.
Indicadores de qualidade após a transferência de <i>site</i> incompatíveis com o que se espera das melhores condições após a transferência.	Aumentar o rigor e abrangência da auditoria final de validação prevista para dezembro de 2004 e ampliar a abordagem para TODOS os itens fornecidos à RENAULT e não segundo o critério de produto mais consumido ou mais complexo; utilizar como re-alimentação de informações as não-conformidades encontradas em peças no período após a transferência de <i>site</i> na auditoria		não	Ainda em avaliação até dezembro de 2004.
Acidentes com pessoas no processo de transferência.	Assistência médica prestada. Este risco não foi contemplado no plano de mitigação.	sim		Foi reportado que um acidente leve (choque elétrico) aconteceu durante a instalação de uma máquina.

Há expectativas quanto à evolução do indicador de qualidade do cliente (ppm) até o final de 2004, se o mesmo estabilizar-se-á demonstrando perenidade dos processos.

No caso do indicador de qualidade monitorado pelo cliente não demonstrar estabilidade ou se o resultado da auditoria de processos prevista para dezembro de 2004 for insatisfatório, um novo plano de ações deverá ser considerado para a melhoria da qualidade.

7. CONCLUSÃO.

O monitoramento do processo da MANULI aponta para melhorias. A organização esforça-se para tal e há um trabalho de implantação de 5S e de modificação da estrutura da fábrica para “células de produção” e processos *kaizen* em andamento.

Há um forte comprometimento da MANULI e um objetivo não-declarado em tornar-se a **melhor** unidade de mangueiras automotivas do grupo até o ano de 2006. Os processos têm sido objeto de análises para melhoria e *benchmarking* com outras unidades na Europa, sendo que especialistas compareceram ao Brasil para tal.

Uma nova estrutura organizacional está emergindo e novos profissionais foram contratados no novo *site*, como reflexo imediato dos novos horizontes de negócios e melhores condições implantadas.

Não só a qualidade dos processos e, por conseqüência, dos produtos têm sido observada. Houve melhoria das condições de trabalho, resultantes do espaço “extra” e da condição de vida dos empregados. Há um novo refeitório e melhor alimentação tem sido servida.

Neste breve trabalho pôde-se observar na prática através dos resultados de auditorias sobre os processos a evolução e melhoria.

Para os tempos vindouros, o que se espera é que o índice de qualidade ppm monitorado pelo cliente mantenha a tendência de melhora e estabilize, contudo, como já explorado no capítulo 3.4.1, há um risco de que o mesmo venha a manter a instabilidade e resultados inaceitáveis, pois praticamente todos os processos durante a manufatura dos produtos MANULI são intrinsecamente dependentes da mão

humana, portanto, susceptíveis a falhas. Animação constante da equipe e comprometimento com a qualidade para o cliente são fundamentais.

A auditoria de processos para seguimento programada para dezembro e o ppm monitorado pelo cliente dirão se após transferência de *site* os processos serão mais robustos ou se continuarão sensíveis a causas especiais sobre a qualidade dos produtos. No caso de resultados insatisfatórios, o monitoramento deverá continuar, mas uma má qualidade acabará expondo a organização a riscos sobre conquista de novos negócios.

GLOSSÁRIO

- Animação** – reunião rápida com objetivo de informar ou treinar.
- Auditoria** – processo metódico, independente e documentado que permite obter indícios (evidências) de auditoria e avaliar de maneira objetiva para determinar a que medida os critérios da auditoria são atendidos.
- Auto-controle** – controle pelo próprio executante do trabalho que o realiza, seguindo regras especificadas.
- Back-up** – reserva, alternativa.
- Benchmarking** – comparação entre os melhores; expressão da língua Inglesa que indica o processo de conhecer e incorporar o que os outros estão fazendo de melhor.
- Derrogação** – autorização para utilizar ou liberar um produto não-conforme às exigências especificadas; nota: uma derrogação é limitada à entrega de um produto que possui características não-conformes, em um limite especificado por uma duração (tempo) ou uma quantidade de produtos condizente.
- Equipe multi-disciplinar** – equipe de trabalho que envolva pessoas de setores e conhecimentos diversificados dentro de uma organização, como Engenharia, Compras, Vendas, Logística, Produção, Manutenção e outros.
- Fluxograma do Processo ou Sinóptico de Fabricação e Controle** – representação de um processo de fabricação e de controle sob forma simbólica; representação gráfica especificando as séries de todas as operações aplicadas ao produto, a natureza das disposições de controle do produto e / ou processo, bem como os documentos de referência; os diagramas de blocos são uma imagem do processo,

representado em condições de produção em série, onde conceitos de espaço e tempo não são considerados; é uma representação produzida por meio de símbolos padronizados, simples e compreensível por todos.

- Kaizen** – processo de melhoria contínua sistemática, em pequenas etapas, onde o monitoramento após a implantação da melhoria leva à melhoria seguinte; expressão japonesa do âmbito da Qualidade que indica uma metodologia de melhoria contínua nos processos e no meio ambiente de trabalho através de pequenas mudanças, com aplicação de sugestões fornecidas pelo próprio pessoal de trabalho da área.
- Lay-out** – disposição, arranjo, organização física.
- Mitigação** – de mitigar, ou seja, abrandar, amansar, suavizar, aliviar.
- Montadora** – designação usual para a indústria de automóveis, visto que em seu processo a concentração de esforços é MONTAR peças encomendadas aos fabricantes de auto-peças, diminuindo os processos de transformação de matérias-primas.
- Não-conforme** – condição de não-satisfação de uma exigência ou de uma especificação.
- Não-tecido** – material têxtil composto de fibras sintéticas, não apropriado para vestuário.
- Plano de Monitoramento** ou **Plano de Controle** – documento descritivo das disposições específicas dispostas para efetuar o controle dos produtos ou serviço considerado.
- Site** – local, instalação.

REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001:2000**, Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos, Rio de Janeiro (RJ), 2000.

CUNHA, João Carlos da. **Introdução à Gestão da Qualidade e Produtividade** – Apostila do Curso de Gestão da Qualidade e Produtividade, Curitiba (PR), Universidade Federal do Paraná – UFPR, 2001.

Direction de la Qualité RENAULT. Assurance Qualité Produit-Processus P.O.E. Véhicule – Q0010A20, version 1, Boulogne-Billancourt (França), 1997.

Direction de la Qualité RENAULT. Audit de Préproduction – Q0102C00, version 1, Boulogne-Billancourt (França), 2002.

Direction de la Qualité RENAULT. Audit de Processus – Q0053C00, version 2, Boulogne-Billancourt (França), 1999.

Direction de la Qualité RENAULT. Dossier d'Assurance Qualité P.O.E. / P.O.I. – Q6030C00, version 2, Boulogne-Billancourt (França), 1999.

Direction de la Qualité RENAULT. Glossaire Qualité – Q0104R00, version 5, Boulogne-Billancourt (França), 2002.

Direction de la Qualité RENAULT. PPM Qualité Fournisseur – Règle de Déclaration de Produits “Défectueux” à “0 km” et ppm Associés – Q9030A03, version 1, Boulogne-Billancourt (França), 1999.

Direction des Achats Automobile RENAULT. Suivi Qualité Produit par le Constructeur – S.Q.P.C. – HQFE003, Paris (França), 1993.

ISO – International Organization for Standardization. **ISO / TS 16949**, Second Edition, Rio de Janeiro (RJ), 2002.

Normalisation RENAULT Automobiles / RENAULT V. I. Réalisation et Fourniture des Produits – Prescriptions Générales – 0010415 / --M, Paris (França), 2000.

RENAULT do Brasil S. A. **Guia do Auditor** – Apostila de Treinamento Interno, São José dos Pinhais (PR), RENAULT do Brasil S. A., 1999.

Steiner, Pedro José Neto. **Análise de Problemas e Decisão Gerencial** – Apostila do Curso de Gestão da Qualidade e Produtividade, Curitiba (PR), Universidade Federal do Paraná – UFPR, 2001.

Van WYLEN, Gordon J.; SONNTAG, Richard E.; BORGNAKKE, Claus.
Fundamentos da Termodinâmica Clássica, São Paulo (SP), Ed. Edgard Blücher Ltda., 1995.

ZINHER, Luiz Fernando Rozeira. **Auditoria da Qualidade** – Apostila do Curso de Gestão da Qualidade e Produtividade, Curitiba (PR), Universidade Federal do Paraná – UFPR, 1998.

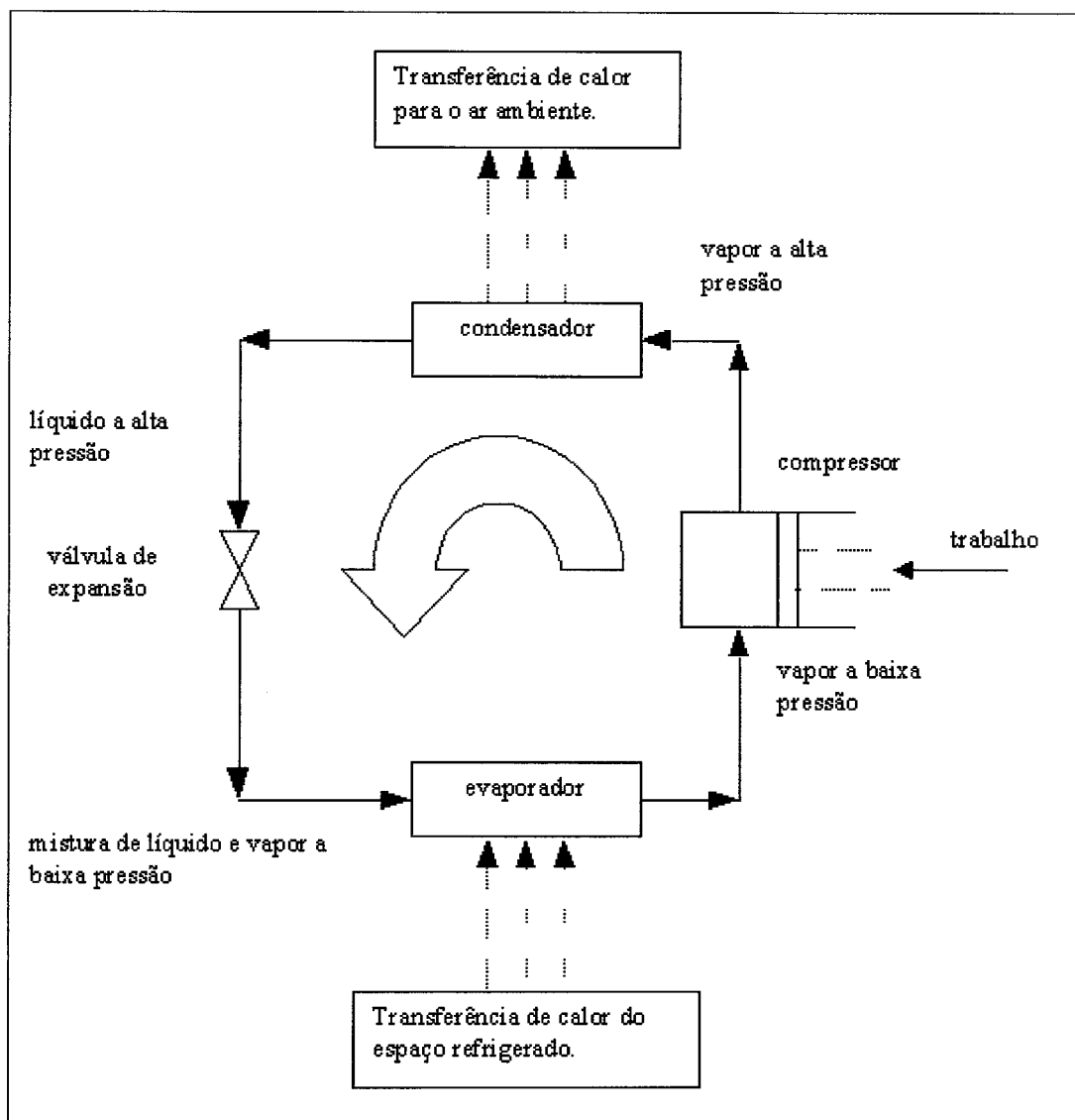
ZINHER, Luiz Fernando Rozeira. **Auditoria da Qualidade** – Apostila Presencial do Curso de Gestão da Qualidade e Produtividade, Curitiba (PR), Universidade Federal do Paraná – UFPR, 1998.

**APÊNDICE – DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA DO FUNCIONAMENTO DE UM
SISTEMA DE AR-CONDICIONADO AUTOMOTIVO.**

DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA DO FUNCIONAMENTO DE UM SISTEMA DE AR-CONDICIONADO AUTOMOTIVO.

Na figura 11 é mostrado o esquema de um ciclo simples de refrigeração por compressão de vapor.

FIGURA 11 – DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DE UM CICLO SIMPLES DE REFRIGERAÇÃO.



O fluido refrigerante entra no compressor como vapor ligeiramente superaquecido a baixa pressão. Deixa então o compressor e entra no condensador como vapor numa pressão elevada, onde a condensação do refrigerante é obtida pela transferência de calor para o meio. O refrigerante deixa então o condensador,

como líquido, a uma pressão elevada. Sua pressão é reduzida ao escoar pela válvula de expansão, resultando numa evaporação instantânea de parte do líquido. O líquido restante, agora a baixa pressão, é vaporizado no evaporador. Esta vaporização é resultado da transferência de calor do espaço que está sendo refrigerado para o fluido refrigerante. Após esta operação o vapor retorna para o compressor, completando o ciclo.

Em um automóvel todos os elementos exceto o evaporador estão dentro do vão do motor (ver figuras 12 e 13 possíveis configurações do sistema em função de diversidades em motorização). O compressor é movimentado pelo motor, que, em termos de termodinâmica, transfere "trabalho" para o compressor, normalmente através de um conjunto de polias e correia(s). Em seguida, o vapor a alta pressão segue através do(s) tubo(s) de alta pressão para o condensador, quase sempre montado na parte dianteira do veículo, junto ao radiador, onde ocorre a transferência de calor para o ar ambiente. A instalação na parte dianteira favorece a circulação do ar através das aletas do condensador com o movimento do veículo. Algumas vezes, é necessária a instalação de um módulo eletroventilador ou, simplesmente, conjunto motor + ventoinha, para aumentar a eficiência da troca térmica do sistema, principalmente quando o veículo está parado, mas com o motor e ar-condicionado em funcionamento. Junto ao condensador ou próximo a este, quase sempre encontramos o filtro secador ou garrafa desidratadora, em cujo interior temos uma substância dessecante, e sua função é eliminar a umidade do fluido refrigerante. O líquido a alta pressão deixa o condensador e segue pelo(s) tubo(s) líquido(s) até a válvula de expansão, montada costumeiramente próxima ao evaporador. Na válvula de expansão, o líquido a alta pressão transforma-se em uma mistura de líquido e vapor a baixa pressão, que entra no evaporador onde ocorre a transferência de calor do espaço a ser refrigerado ou do ar circulante. O evaporador está montado sob o painel de instrumentos do veículo, já dentro do habitáculo do motorista e passageiros. Força-se o ar a passar através das aletas do evaporador para que o

mesmo refrigerere. Saindo do evaporador, o vapor de fluido refrigerante retorna ao compressor como vapor a baixa pressão através do(s) tubo(s) de baixa pressão.

O sistema de ar quente que equipa muitos veículos é um circuito independente do circuito de ar-condicionado, que constitui o sistema de ar frio. O aquecedor, também chamado de *heater*, é montado próximo ao evaporador, no mesmo circuito que o ar ventilado circula sob o painel do veículo.

O conjunto ventilador (*blower*) – *heater* – ar-condicionado é conhecido abreviadamente como HBVAC, sigla em Inglês de *heater – blower-ventilation – air-conditioning* ou, aquecedor – ventilador – ar-condicionado.

FIGURA 12 – POSSÍVEL EXEMPLO DE INSTALAÇÃO DE AR-CONDICIONADO AUTOMOTIVO, UTILIZADO EM VEÍCULO DE MOTORIZAÇÃO 2.0.

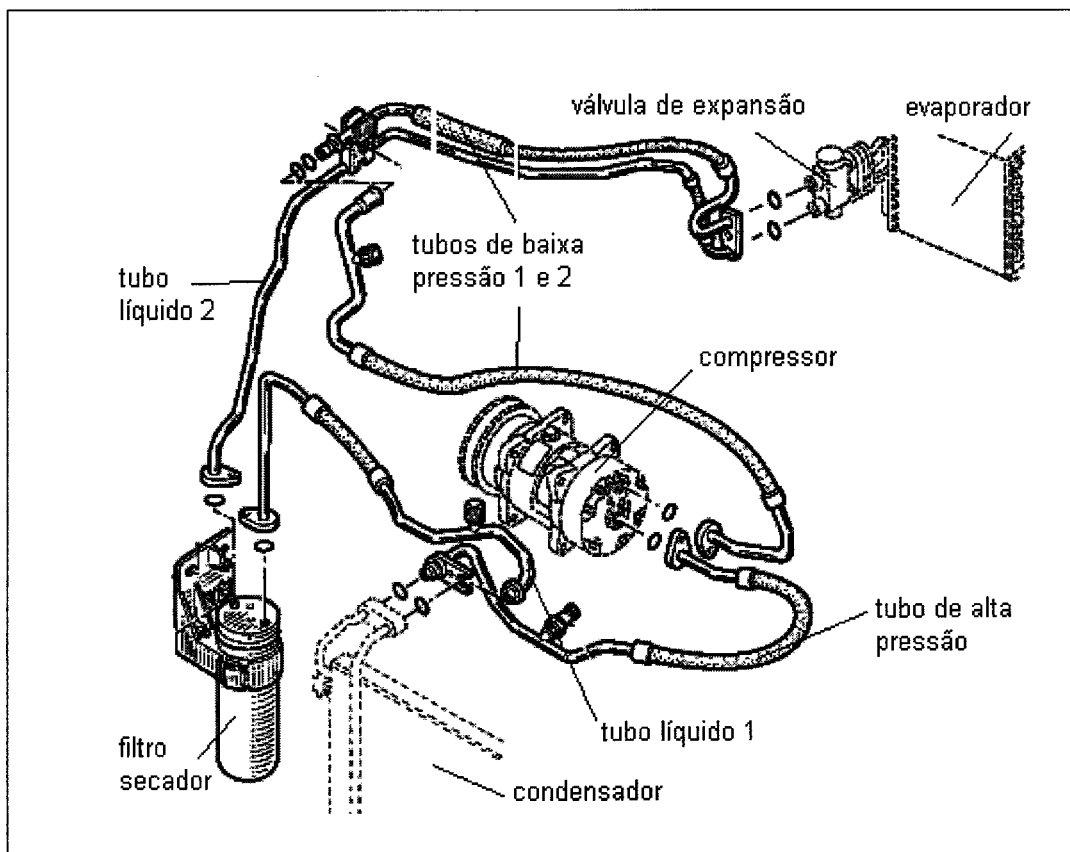
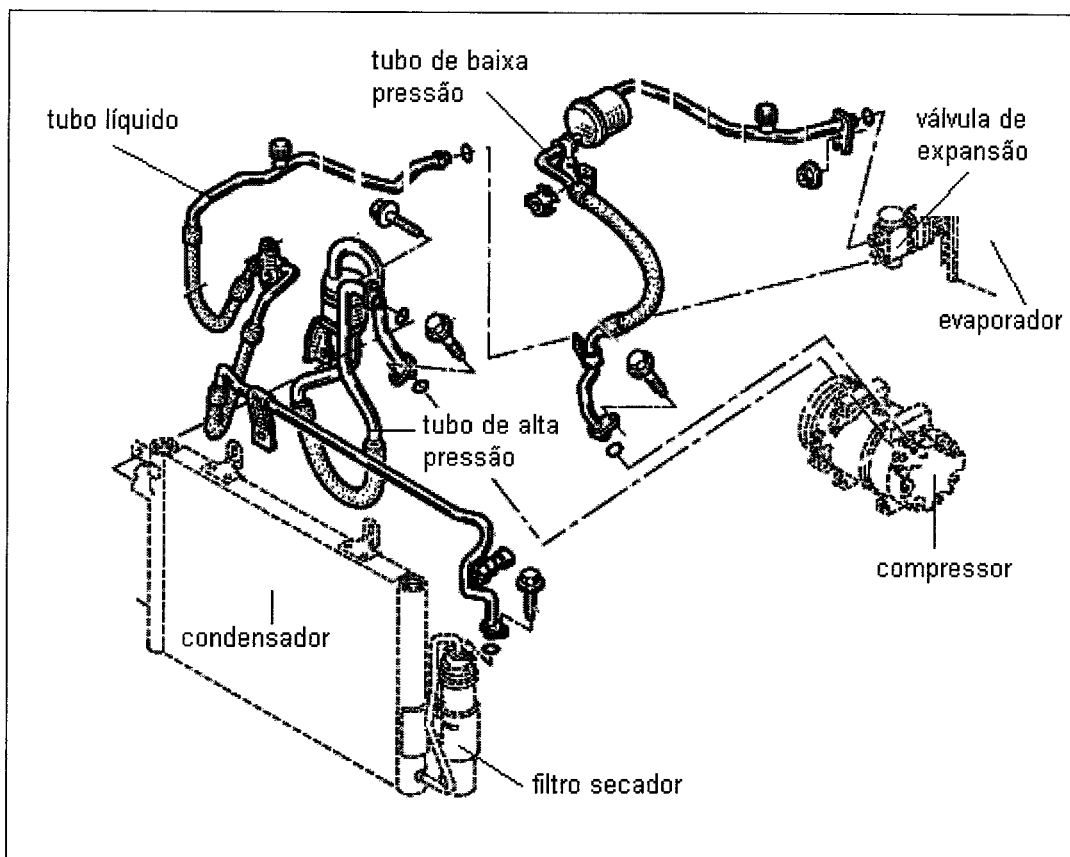


FIGURA 13 – POSSÍVEL EXEMPLO DE INSTALAÇÃO DE AR-CONDICIONADO AUTOMOTIVO UTILIZADO EM VEÍCULO DE MOTORIZAÇÃO 1.0 “PEQUENO”.



ANEXO 1 – PLANO DE MITIGAÇÃO PARA MUDANÇA DE *SITE*.



TEAM INFORMATION

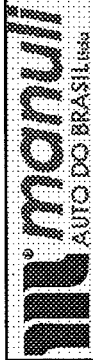
Team Members	Role	Te#	Cell.	Email	Remarks
Ioan Gornic	General Manager	206	99690642	ioan.gornic@manuli.com.br	Project Leader
Davide Baratto	Production & Process Eng. Manager	208	99944169	davide.baratto@manuli.com.br	Layout and safety stock production.
Ricardo Arruda	Logistic & purchasing Manager	212	99724313	ricardo.arruda@manuli.com.br	Delivery planning and logistic coordination
Fabiano Marinho	Quality Manager	225	91540479	fabiano.marinho@mauli.com.br	Revalidation of the process and reinforced control plan coordination
Giovanni Lemos	Maintenance	226	99791102	manutencao@manuli.com.br	Installations
Sandro Luis Santos	Process Techincian	224		sandro.santos@manuli.com.br	Ambiental and fireman licence
Beatriz Bogado	IT Manager	203		beatriz.bogado@manuli.com.br	Data line and information system transfer
Marco Portes	Supply chain service	208	99618535	marco.protes@manuli.com.br	Coordination of suppliers and services

Last update: 10/05/03
 Weekly review: Monday 9:30am

Milestone	Start	End	Status	Notes
Stock production	22/3	19/5	G	
electric installation	2/4	29/4	G	
hydraulic installation	2/4	29/4	G	
pneumatic installation	2/4	29/4	G	
data network installation	20/4	2/5	G	
Environmental project	31/3	21/5	G	IAP licence approval delayed to 21/5
fireman approval	31/3	27/4	G	
Copel approvals	31/3	27/4	G	
offices readiness	5/4	23/4	G	
Process Audit (PSA)	11/5	11/5	G	
Logistic audit (PSA)	18/5	18/5	G	
Logistic audit (Renault)	19/5	19/5	G	
Transfer of equipments	21/5	26/5	W	
Production readiness	25/5	31/5	W	
PSA audit	27/5	27/5	W	
Renault audit	28/5	28/5	W	
SOP	31/5	31/5	W	

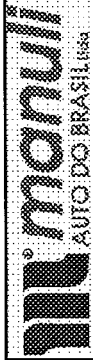
Risk assessment

subject:	Production transfer to new facility								
revision date:	26/04/04								
Leader:	João Gornic								
Team:	Davide Baratto, Ricardo Arruda, Sandro Luis Santos, Giovanni Lemos, Luciano Candido, Beatriz Bogado, Fabiano Marinho,								
Event	effect	G	P	Mitigation Plan	G	P	Back up plan	Reaction time	Note
Transfer of the server	Informatic system not working and/or data lost	8	3	back up of all data e use of specialized company to transfer the server and printers and sign a contract for assistance 24/7 in case of problems (Beatriz Bogado)	2	2	use back up data and instal new server	2 days	
Transfer of the server	Data network not working	8	3	test the data network 2 days before the moving (Beatriz Bogado)	8	1	use the server in local	0 days	
Run out of finished goods	Stop customer plant	10	4	Prepare 15 days of stock for each part number (Davide Baratto)	10	1	Import by plane finished goods from Europe (Ricardo Arruda)	8 days	Inform European facilities about possible requirement for back up plan (Ricardo Arruda)
Power generator or electric lines not working after moving	Production line not working	10	2	Move the Power generator 5 days before moving and test it. In the mean time the old plant will use a rented generator. (Giovanni Lemos)	10	1	Repair the power generator or move the rented one. (Giovanni Lemos)	5 days	Verify feasibility of mitigation plan (Giovanni Lemos)
Air compressed line not working after moving	Production line not working	10	2	Move the compressor 5 days before moving and test it. In the mean time the old plant will use a rented compressor. (Giovanni Lemos)	10	1	Repair the compressor or the line or move the rented one (Giovanni Lemos)	5 days	Verify feasibility of mitigation plan (Giovanni Lemos)
Machine does not work after moving									
Cutting machine	Production line not working	10	3	Prepare 10 days of WIP in addition to the stock of finished goods (Davide Baratto)	10	1	Repair the machine. If required import components from MAF by plane or buy cutted parts from supplier. (Giovanni Lemos)	10 days	



Risk assessment

subject:	Production transfer to new facility								
revision date:	26/04/04								
Leader:	Joan Gornic								
Team:	Davide Baratto, Ricardo Arruda, Sandro Luis Santos, Giovanni Lemos, Luciano Candido, Beatriz Bogado, Fabiano Marinho,								
Event	effect	G	P	Mitigation Plan	G	P	Back up plan	Reaction time	Note
End Forming machine	none: 5 machines are available and 3 of them are sufficient if used 3 shifts	1	3	Assistance available 24/7 by Bema	1	3	NA		
Bending Machine (Bema)	none: 2 machines are available and 1 of them is sufficient if used 3 shifts	1	3	Assistance available 24/7 by Bema	1	3	NA		
Bending Machine (Robotix)	Partial line stopped	10	3	Prepare tooling to produce parts on the Bema bending machine (Luciano Candido)	1	3	NA		
Drilling machine	none: 2 machines are available and 1 of them is sufficient if used 3 shifts	1	1	NA	1	1	NA		
Washing machine	none: 2 machines are available and 1 of them is sufficient if used 3 shifts	1	2	NA	1	2	NA		
Welding station	none: 5 machines are available and 2 of them is sufficient if used 3 shifts	1	1	NA	1	1	NA		
Pneumatic Press	none:5 pneumatic presses available and 2 of the are sufficient if used 3 shifts	1	2	NA	1	2	NA		
Hydraulic Press	none:4 hydraulic presses available and 2 of the are sufficient if used 3 shifts	1	2	NA	1	2	NA		
Oven	none: 2 oven available and 1 is sufficient if used 3 shifts	5	2	NA	1	2	NA		
Leakage test bench AC	none: 2 benches available and 1 is sufficient if used 3 shifts	1	2	NA	1	2	NA		
Leakage test bench DH	none: 2 benches available and 1 is sufficient if used 3 shifts	5	2	NA	5	2	NA		
Leakage test bench Filters	filters line stopped	5	2	NA	5	2	test in the manual bench test station (2 of them are available and are sufficient if used 2 shifts)		



Risk assessment

subject:		Production transfer to new facility							
revision date:		26/04/04							
Leader:		Joan Gornic							
Team:		Davide Baratto, Ricardo Arruda, Sandro Luis Santos, Giovanni Lemos, Luciano Candido, Beatriz Bogado, Fabiano Marinho,							
Event	effect	G	P	Mitigation Plan	G	P	Back up plan	Reaction time	Note
High turnover for operators	none: most of the people live in Curitiba.	2	2	Review conditions of key people and hire/train extra people in advance (Davide Baratto)	2	1	NA		extra operators hired to build the safety stock
Safety stock with defective parts	Safety stock not completely available for the costumer	6	4	Implement reinforced control plan for parts in stock (Fabiano Marinho, Davide Baratto)	6	1	NA		
Transfer of the stock of finished goods/components to the new plant	finished goods damaged during the transfer	6	2	Transfer the stock using the same company used to ship parts to the customer and perform incoming inspection on the parts. (Ricardo Arruda and Fabiano Marinho)	6	1	produce more parts if required	0,5 days	Start the transfer of safety stock on 30/4 in order to allow time for the back up plan
Transfer of the stock of finished goods/components to the new plant	FIFO not respected	6	6	maintain the same identification to locate the parts in the new and old plant (Ricardo Arruda)	6	1	NA		
Evaluations before and after the mitigation plan are:									
G: gravity of the effect [0;10]									
P: probability of the problem [0;10]									

Estoque Renault

COD.CLIENTE	ITEM	Estoque Mudança
8200 119 653	T5001	120
8200 135 302	T5010	30
8200 117 691	T50831	100
8200 136 076	T5084	104
8200 135 301	T5011	100
8200 136 086	T5081	90
8200 117 689	T5082	150
8200 136 085	T5086	247
8200 136 077	T50851	90
8200 272 117	T50891B	179
8200 269 056	T50891A	360
8200 119 657	T4950	108
8200 026 505	T46812	1.520
8200 026 513	T4685	720
8200 131 663	T48711	108
8200 035 838	T4944	900
8200 032 664	T49451	754
8200 027 487	T4946	901
8200 131 665	T48013	90
8200 351 985	T49771	390
8200 351 987	T49781	2.100
8200 086 131	T4979	1.560
8200 086 132	T4980	825
8200 131 658	T48051	60
8200 288 561	T5170	680
8200 131 662	T48701	20
8200 198 551	T4963	50
8200 112 833	T4920	900

TOTAL	13.256
--------------	---------------

ANEXO 2 – O REFERENCIAL FIEV.

RENAULT - PSA - FIEV - RENAULT - PSA - AUDITORIA DE PROCESSO RENAULT - PSA - FIEV - RENAULT - PSA -	<h1 style="margin:0;">SÍNTESE DE AUDITORIA DE PROCESSO</h1>	Data: dd / mm / aa <hr/> Página: 1/18 <hr/> Ref. Audit : Q0053C00.02
Solicitante: _____ Serviço: _____ Tel: _____		

Veículo: _____ Produto auditado: _____	Data de série: _____	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 30px;">S</td> <td style="width: 30px;">sim</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">R</td> <td>não</td> </tr> </table>	S	sim	R	não
S	sim					
R	não					
Audit. interna <input type="checkbox"/> Fornecedor: _____ Audit. externa <input type="checkbox"/> Local : _____	Ref./índice : _____					

Tema da Auditoria: _____

Objetivo da auditoria: _____

Limites de Processo: _____

Piloto : _____ Serv.: Qualidade Fornecedores Audit. inicial : _____ Tel.: _____	Piloto : _____ Serv.: _____ Audit. seguim.: _____ Tel.: _____
-------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

Participantes	Nome	Função	Auditor	Auditado	Serviço	Tel.	Audit. Inicial	Audit. Seguim.

Plannign	Etapas	Data previsional	Data efetiva	Duração	Observações
	Reunião preliminar				
	Exame no terreno				
	Difusão do informe				
	Audit. de seguim.				

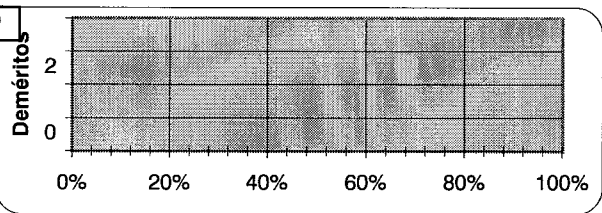
Balanco	Valores	0	1	2	3	Nº. total de critérios	IC (%)	Nº de valores iguais a 3
	Audit. inicial							
	Audit. de seguim.							

Observações : _____

SÍNTESE POR CAPÍTULOS

Processo auditado:	0	Data:	dd / mm / aa
Ref. da Auditoria	Q0053C00.02	Página:	3/18
Produto :	0	Resp. pela auditoria :	0

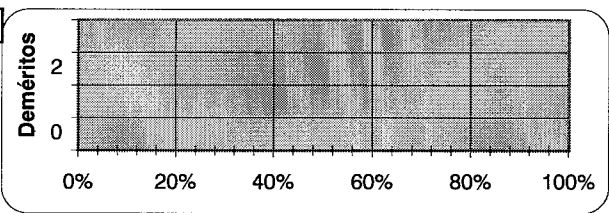
1- ORGANIZAÇÃO



Número de critérios

0	1	2	3	TOTAL
0	0	0	0	

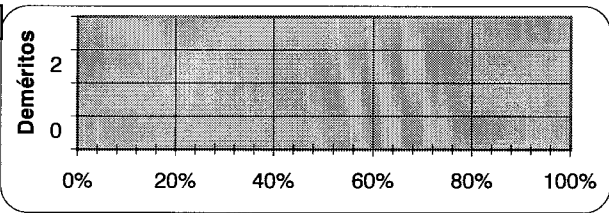
2- PESSOAL



Número de critérios

0	1	2	3	TOTAL
0	0	0	0	

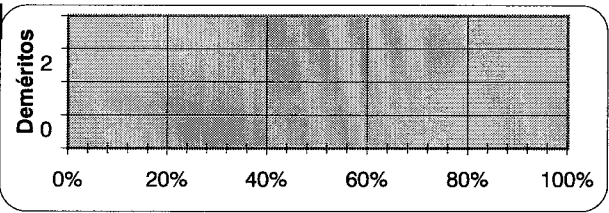
3- PRODUTO



Número de critérios

0	1	2	3	TOTAL
0	0	0	0	

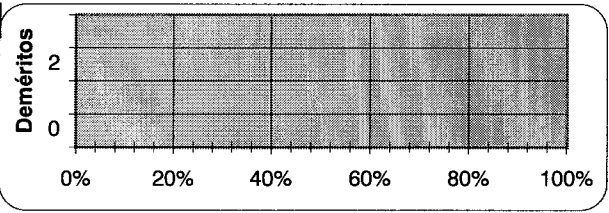
4- MEIOS



Número de critérios

0	1	2	3	TOTAL
0	0	0	0	

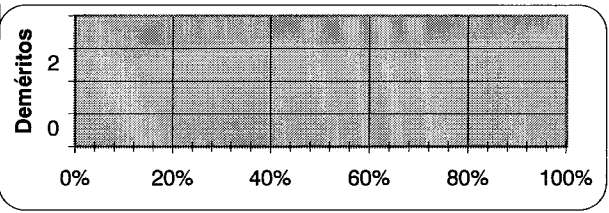
5- AMBIENTE



Número de critérios

0	1	2	3	TOTAL
0	0	0	0	

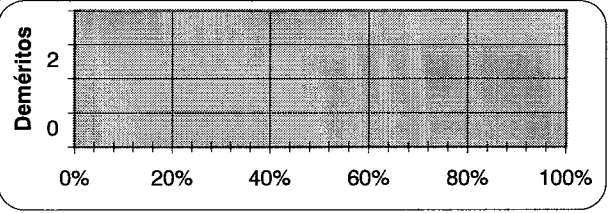
6- DPE



Número de critérios

0	1	2	3	TOTAL
0	0	0	0	

GLOBAL



Número de critérios

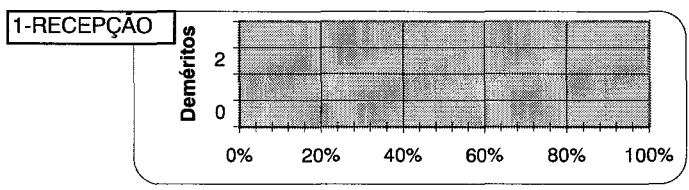
0	1	2	3	TOTAL

ÍNDICE DE CONFORMIDADE : %

SÍNTESE POR TEMAS

Processo auditado: 0
Ref. da auditoria: Q0053C00.02
Produto: 0

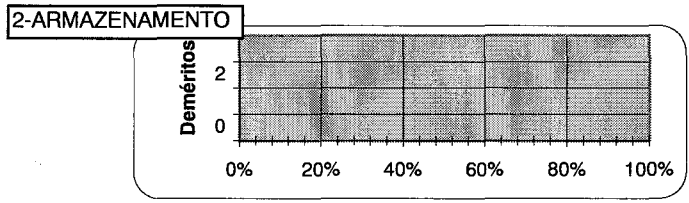
Data: dd / mm / aa
Página: 4/18
Responsável pela auditoria: 0



Índice de Conformidade

Número de Critérios

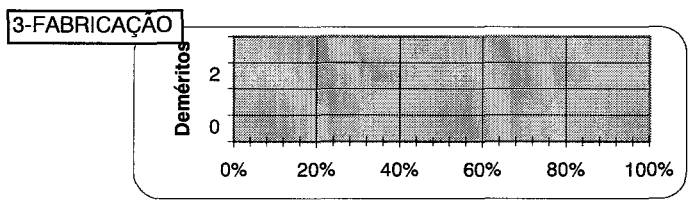
0	1	2	3	TOTAL
0	0	0	0	



Índice de Conformidade

Número de Critérios

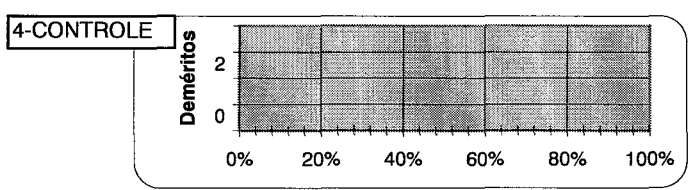
0	1	2	3	TOTAL
0	0	0	0	



Índice de Conformidade

Número de Critérios

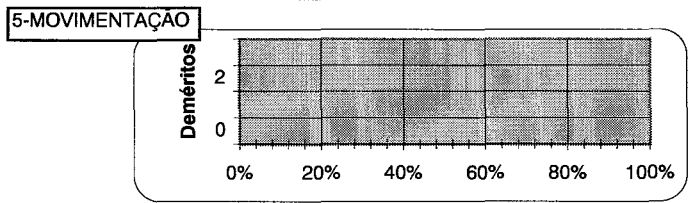
0	1	2	3	TOTAL
0	0	0	0	



Índice de Conformidade

Número de Critérios

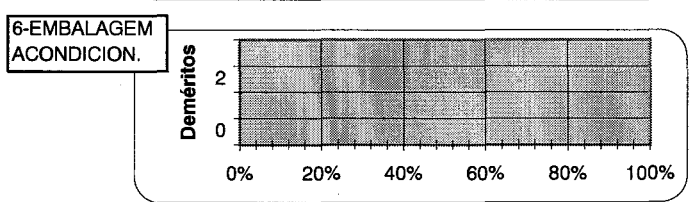
0	1	2	3	TOTAL
0	0	0	0	



Índice de Conformidade

Número de Critérios

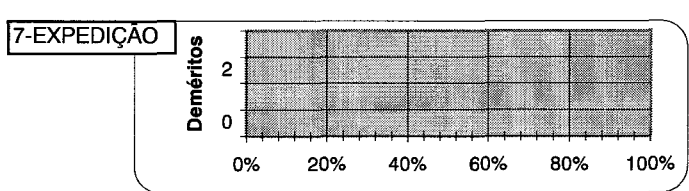
0	1	2	3	TOTAL
0	0	0	0	



Índice de Conformidade

Número de Critérios

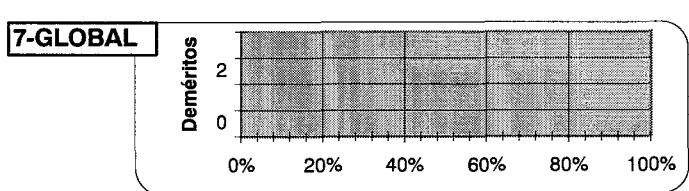
0	1	2	3	TOTAL
0	0	0	0	



Índice de Conformidade

Número de Critérios

0	1	2	3	TOTAL
0	0	0	0	



Número de Critérios

0	1	2	3	TOTAL

ÍNDICE DE CONFORMIDADE : %

RENAULT - P S A - F I E V - RENAULT - P S A - <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> AUDITORIA DE PROCESSO </div> RENAULT - P S A - F I E V - RENAULT - P S A -	Tema n.º: 1
Recepção Administrativa	
Data : dd / mm / aa Página: 5/18	

Auditor(es) :

Referência da auditoria: Q0053C00.02

Operação auditada:

	S SIM <input type="checkbox"/> R NÃO <input type="checkbox"/>
--	----------------------------------------------------------------------------

Pessoas contatadas durante o exame sobre o terreno :	Meios auditados :
-------------------------------------------------------------	--------------------------

Capítulo	Nº critério	Critério	0	1	2	3
Organização	111	Procedimentos e instruções				
	112	Procedimentos, instruções de gestão de lotes especiais				
	113	Procedimentos, instruções de gestão de não conformidades		#	#	
	114	Gestão dos prazos de validade				
	115	Regras de orientação dos produtos				

Subtotal : 0 0 0 0

Pessoal Número :	121	Formação, habilitação				
	122	Gestão de polivalência				
	123	Conhecimento e respeito dos procedimentos e instruções		#	#	

Sub total : 0 0 0 0

Produto	131	Identificação		#	#	
	132	Rastreabilidade		#	#	
	133	Adequação do acondicionamento				
	134	Documentos de acompanhamento				
	135	Identificação de não-conformes				

Sub total : 0 0 0 0

Meios Número :	141	Registros				
	142	Manutenção				
	143	Localização e isolamento dos não-conformes		#	#	

Sub total : 0 0 0 0

Ambiente	151	Meio ambiente				
	152	Implantação				

Sub total : 0 0 0 0

D P E	161	Adequação das disposições pré-estabelecidas aos objetivos da qualidade				
-------	-----	------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Sub total : 0 0 0 0

Total : 0 0 0 0

Índice de Conformidade	%				
-------------------------------	---	--	--	--	--

Estocagem Desestocagem

Data : dd / mm / aa Página: 7/18

Auditor(es) :

Referência da auditoria: Q0053C00.02

Operação auditada:
(referência e descrição)



S SIM

R NÃO

**Pessoas contatadas durante o exame
sobre o terreno :**

Meios auditados :

Capítulo	N° critério	Critério	0	1	2	3
Organização	211	Procedimentos e instruções				
	212	Gestão de fluxos		#	#	
	213	Gestão de prazos de validade		#	#	
	214	Gestão das modificações		#	#	
	215	Gestão dos não-conformes				
	216	Procedimento de manutenção, regulagem e utilização dos meios				
	217	Modo de identificação e rastreabilidade				
	218	Modo de substituição				
Sub total :			0	0	0	0
Pessoal Número :	221	Formação, habilitação				
	222	Gestão de polivalência				
	223	Conhecimento e respeito dos procedimentos e instruções		#	#	
Sub total :			0	0	0	0
Produto	231	Identificação		#	#	
	232	Rastreabilidade		#	#	
	233	Acondicionamento				
Sub total :			0	0	0	0
Meios Número :	241	Identificação e modo de endereçamento				
	242	Adequação dos meios de movimentação				
	243	Adequação dos meios de armazenamento				
	244	Isolamento dos não-conformes		#	#	
	245	Meios de substituição				
	246	Registro e seguimento dos meios				
Sub total :			0	0	0	0
Ambiente	251	Meio envolvente				
	252	Implantação				
Sub total :			0	0	0	0
D P E	261	Adequação das disposições pré-estabelecidas aos objetivos da qualidade				
Sub total :			0	0	0	0
Total :			0	0	0	0
Índice de Conformidade						%

RENAULT - PSA - FIEV - RENAULT - PSA - <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> AUDITORIA DE PROCESSO </div> RENAULT - PSA - FIEV - RENAULT - PSA -	Tema Nº: 3 <h2 style="margin: 0;">Fabricação</h2>
	Data : dd / mm / aa Página: 9/18

Auditor(es) :

Referência da auditoria: Q0053C00.02

Operação auditada:

S SIM
 R NÃO

Pessoas contatadas durante o exame sobre o terreno :	Meios auditados :
-------------------------------------------------------------	--------------------------

Capítulo	Nº critério	Critério	0	1	2	3
Organização	311	Procedimentos e instruções		#	#	
	312	Procedimento de autorização de fabricação				
	313	Instruções de uso, manutenção, regulagem e seguim. de meios.		#	#	
	314	Procedimento de substituição sobre o processo				
	315	Procedimentos e instruções de gestão de não-conformes				
Sub total :			0	0	0	0
Pessoal Número :	321	Formação, habilitação				
	322	Gestão de polivalencia				
	323	Conhecimento e respeito dos procedimentos e instruções		#	#	
Sub total :			0	0	0	0
Produto	331	Identificação		#	#	
	332	Rastreabilidade				
	333	Estado dos controles e ensaios				
	334	Identificação dos produtos conforme e não-conformes				
Sub total :			0	0	0	0
Meios Número :	341	Identificação				
	342	Capabilidade		#	#	
	343	Registro e seguimento dos meios				
	344	Meios de regulagem, de calibração e de manutenção				
	345	"Verrous", sistemas anti-erros		#	#	
	346	Manutenção				
	347	Meio de substituição				
	348	Localização, isolamento de produtos não-conformes				
Sub total :			0	0	0	0
Ambiente	351	Meio envolvente				
	352	Implantação				
Sub total :			0	0	0	0
D P E	361	Adequação das disposições pré-estabelecidas aos objetivos da qualidade				
Sub total :			0	0	0	0
Total :			0	0	0	0
Índice de Conformidade		%				

RENAULT - P S A - F I E V - RENAULT - P S A - <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; display: inline-block;"> AUDITORIA DE PROCESSO </div> RENAULT - P S A - F I E V - RENAULT - P S A -	Controle, Ensaios, Recepção técnica, Auto-controle
Data: dd / mm / aa Página: 11/18	Tema n.º: 4

Auditor(es) :

Referência da auditoria.: Q0053C00.02

Operação auditada:

S SIM
 R NÃO

Pessoas contatadas durante o exame sobre o terreno :	Meios auditados :
-------------------------------------------------------------	--------------------------

Capítulo	Nº critério	Critério	0	1	2	3
Organização	411	Procedimentos, instruções, métodos de controles e ensaios		#	#	
	412	Procedimento de calibração dos meios e dos padrões				
	413	Procedimento de sub-contratação		#	#	
	414	Instruções de uso, manut., regulagem e seguimento dos meios				
	415	Procedimentos de registro e de arquivo		#	#	
	416	Procedimentos e instruções de gestão de não-conformes		#	#	
Sub total :			0	0	0	0
Pessoal Número :	421	Formação, habilitação				
	422	Gestão de polivalência				
	423	Conhecimento e respeito dos procedimentos e instruções		#	#	
	424	Qualificação Segurança / Regulamentação		#	#	
Sub total :			0	0	0	0
Produto Número :	431	Identificação		#	#	
	432	Rastreabilidade		#	#	
	433	Características críticas				
	434	Identificação dos produtos conformes e não-conformes				
Sub total :			0	0	0	0
Meios Número :	441	Identificação		#	#	
	442	Aptidão		#	#	
	443	Capacitação				
	444	Meios de registro				
	445	Peças padrão, padrões, referências				
	446	Localização, isolamento de produtos não-conformes		#	#	
Sub total :			0	0	0	0
Ambiente	451	Meio envolvente				
	452	Implantação				
Sub total :			0	0	0	0
D P E	461	Adequação das disposições pré-estabelecidas aos objetivos da qualidade				
Sub total :			0	0	0	0

Total :		0	0	0	0
Índice de Conformidade	%				

Movimentação

Data : dd / mm / aa **Página:** 13/18**Auditor(es) :****Referência da auditoria:** Q0053C00.02**Operação auditada:** Estoques Intermediários e MovimentaçãoSIM NÃO **Pessoas contatadas durante o exame sobre o terreno :****Meios auditados :**

Capítulo	Nº critério	Critério	0	1	2	3
Organização	511	Procedimentos e instruções				
	512	Gestão das evoluções				
	513	Proced. de utilização de meios de regulação e de manutenção				
	514	Procedim. e instruções de gestão de produtos não-conformes				

Sub total : 0 0 0 0

Pessoal Número :	521	Formação, habilitação				
	522	Gestão de polivalência				
	523	Conhecimento e respeito dos procedimentos e instruções		#	#	

Sub total : 0 0 0 0

Produto	531	Identificação		#	#	
	532	Rastreabilidade				
	533	Acondicionamento, adequação				
	534	Identificação dos produtos conformes e não-conformes				

Sub total : 0 0 0 0

Meios Número :	541	Identificação e modo de endereçamento				
	542	Adequação dos meios de movimentação		#	#	
	543	Registro do seguimento dos meios				
	544	Bloqueios, sistemas anti-erros				
	545	Meios de substituição				
	546	Meios de armazenamento intermediário				
	547	Localização, isolamento dos produtos não-conformes				

Sub total : 0 0 0 0

Ambiente	551	Meio envolvente				
	552	Implantação				

Sub total : 0 0 0 0

D P E	561	Adequação das disposições pré-estabelecidas aos objetivos da qualidade				
-------	-----	------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Sub total : 0 0 0 0**Total :** 0 0 0 0**Índice de Conformidade** %

**Embalagem e
Acondicionamento**Data : dd / mm / aa **Página** 15/18**Auditor(es) :****Referência da auditoria:** Q0053C00.02**Operação auditada:**S SIMR NÃO**Pessoas contatadas durante o exame
sobre o terreno :****Meios auditados :**


Capítulo	Nº critério	Critério	0	1	2	3
Organização	611	Procedimentos e instruções				
	612	Proced. e instruções de gestão de produtos não-conformes				
Sub total :			0	0	0	0
Pessoal Número :	621	Formação, habilitação				
	622	Conhecimento e respeito dos procedimentos e instruções		#	#	
Sub total :			0	0	0	0
Produto	631	Identificação		#	#	
	632	Rastreabilidade				
	633	Acondicionamento, embalagem				
	634	Identificação dos produtos conformes e não-conformes				
Sub total :			0	0	0	0
Meios / Número :	641	Meios técnicos				
	642	Localização, isolamento de produtos não-conformes				
Sub total :			0	0	0	0
Ambiente	651	Meio envolvente				
	652	Implantação				
Sub total :			0	0	0	0
D P E	661	Adequação das disposições pré-estabelecidas aos objetivos da qualidade				
Sub total :			0	0	0	0

Total :

0 0 0 0

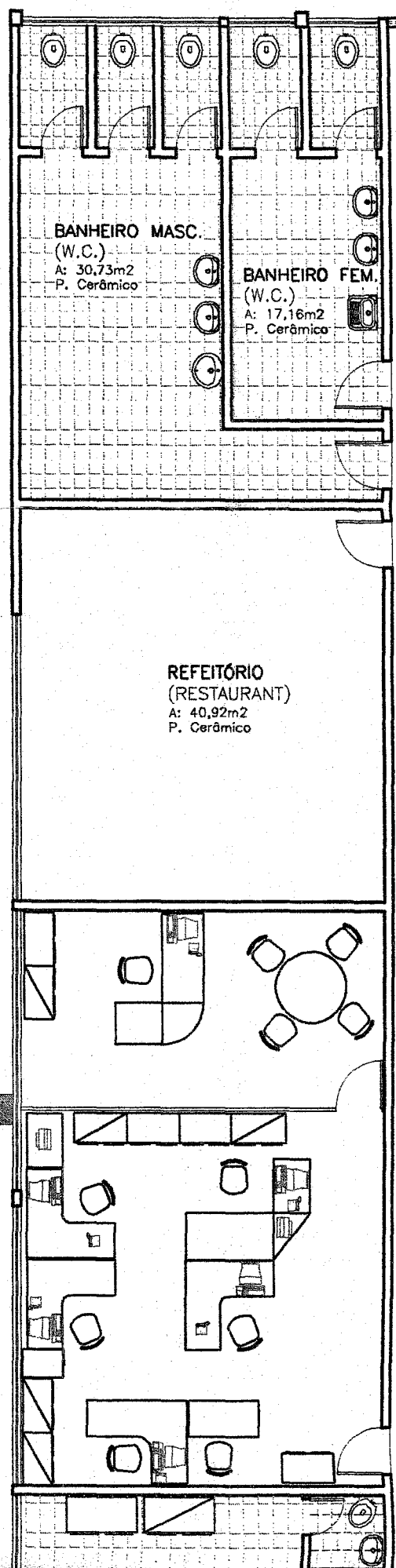
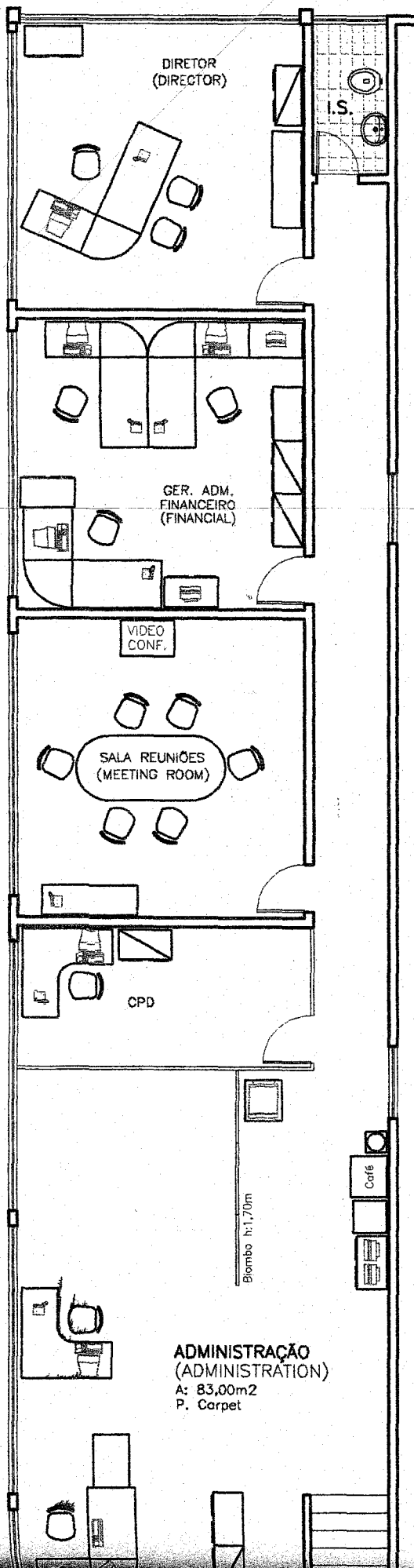
**Índice de
Conformidade**

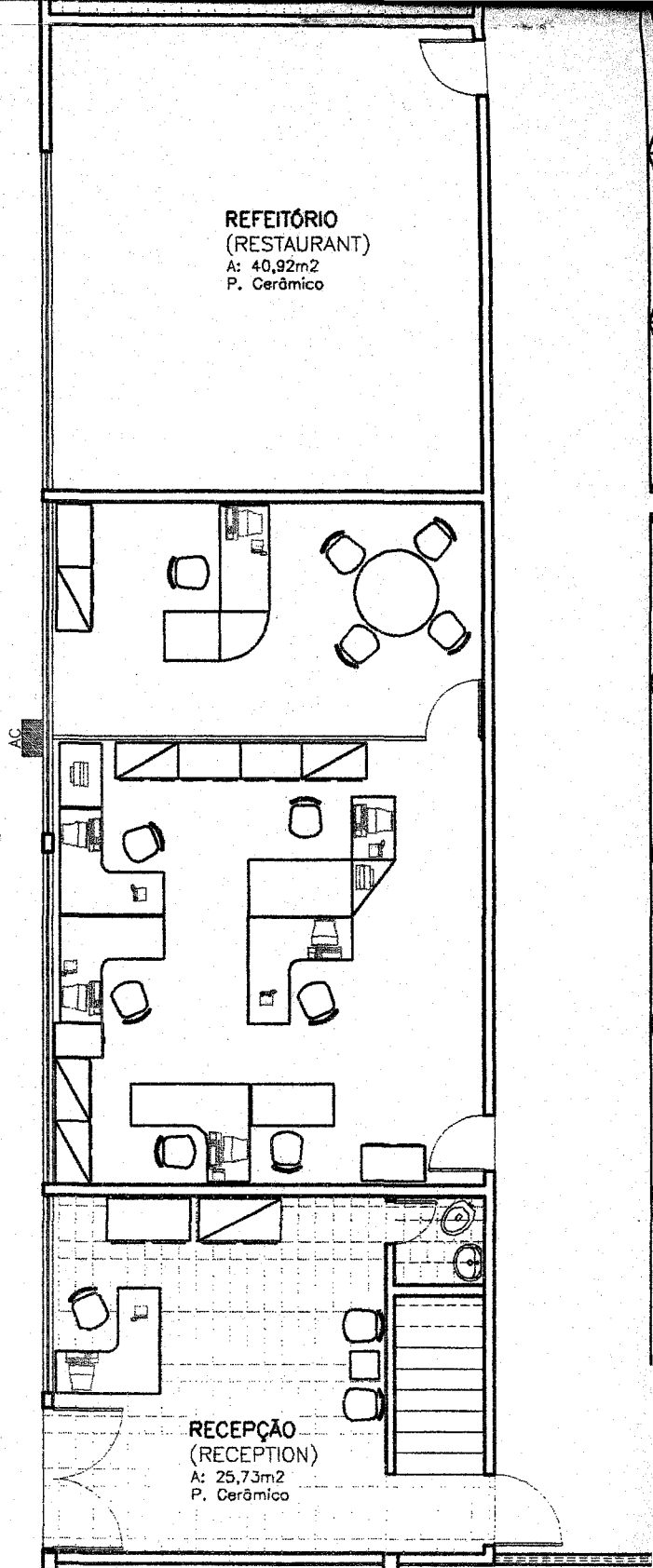
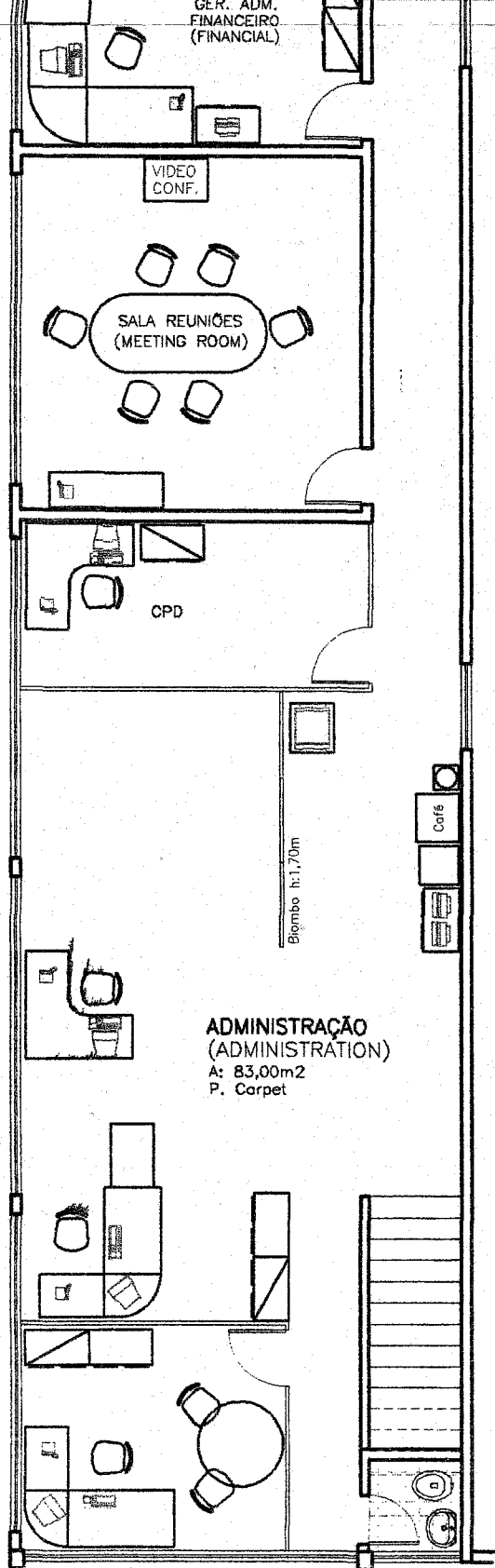
%

RENAULT - P S A - FIEV - RENAULT - P S A - AUDITORIA DE PROCESSO RENAULT - P S A - FIEV - RENAULT - P S A -		Tema n ^o : 7				
		<h1 style="margin: 0;">Expedição</h1>				
		Data : dd / mm / aa Página: 17/18				
Auditor(es) :						
Referência da auditoria: Q0053C00.02						
Operação auditada:		 S SIM <input type="checkbox"/> R NÃO <input type="checkbox"/>				
Pessoas contatadas durante o exame sobre o terreno :		Meios auditados :				
Capítulo	Nº critério	Critério	0	1	2	3
Organização	711	Procedimentos e instruções				
	712	Procedimentos e instruções de gestão de produtos não-conformes				
Sub total :			0	0	0	0
Pessoal Número :	721	Formação, habilitação				
	722	Conhecimento e respeito dos procedimentos e instruções		#	#	
Sub total :			0	0	0	0
Produto	731	Identificação		#	#	
	732	Rastreabilidade				
	733	Acondicionamento, embalagem				
	734	Asseguramento produto bom a enviar		#	#	
	735	Documentos de acompanhamento				
Sub total :			0	0	0	0
Meios / Número :	741	Meios técnicos				
Sub total :			0	0	0	0
Ambiente	751	Meio envolvente				
	752	Implantação				
Sub total :			0	0	0	0
D P E	761	Adequação das disposições pré-estabelecidas aos objetivos da qualidade				
Sub total :			0	0	0	0
Total :			0	0	0	0
Índice de Conformidade		%				

ANEXO 3 – LAY-OUT DO ANTIGO SITE.

**ANEXO 4 – FOLHA DE SÍNTESE E RESULTADO DA AUDITORIA DE
PROCESSOS INICIAL E APÓS A SEGUNDA VISITA DE SEGUIMENTO.**





**PLANTA BAIXA MEZANINO
PAV. SUPERIOR
(2ND FLOOR)**

Escala 1:100

pallets

SHELF

SHELF

EXPEDIÇÃO
(EXPEDITION)

BALANÇA

DESK TABLE

NO CONF. BOX

CENTRAL
BD001

BD001

RAMPA
SOBE

BD001

DESK TABLE

NO CONF. BOX

CENTRAL
BD002

BD002

RAMPA
SOBE

BD002

SHELF

S

TEST BANK

DESK TABLE

TEST B

CENTRAL
BA001

BA001

NO CONF. BOX

DESK TABLE

BA001

RAMPA
SOBE

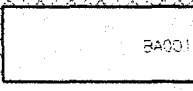
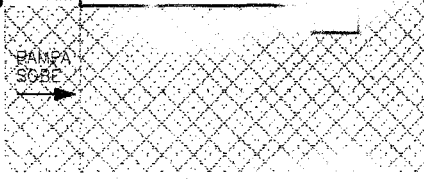
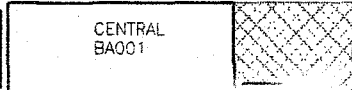
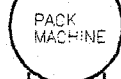
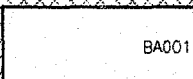
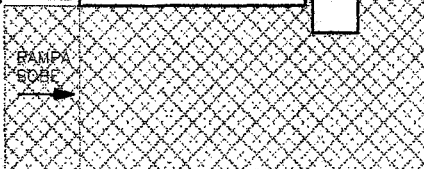
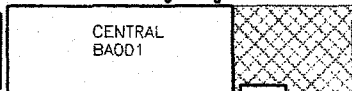
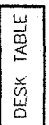
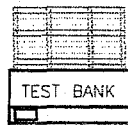
CENTRAL
BA001

BA001

NO CONF. BOX

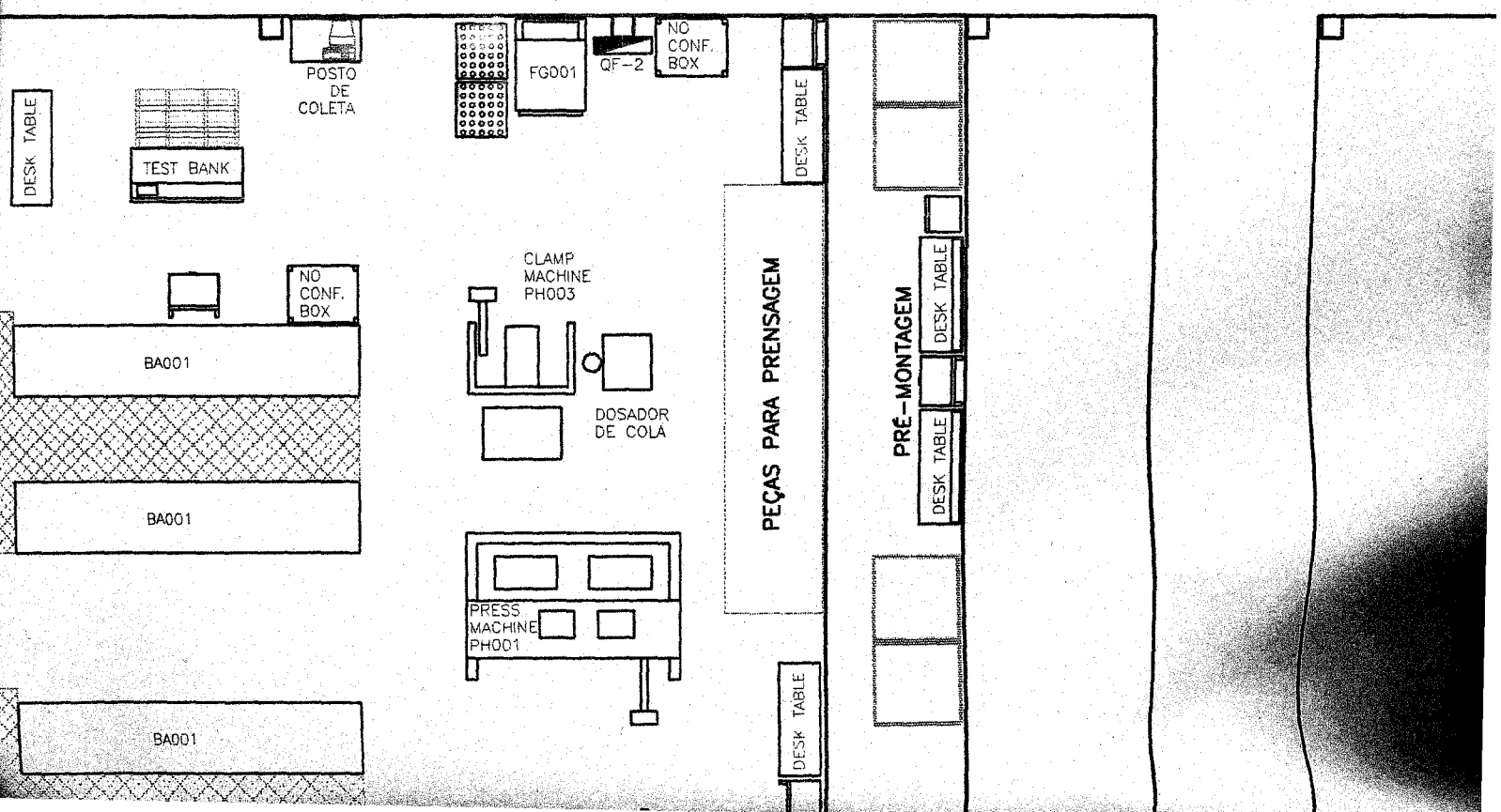
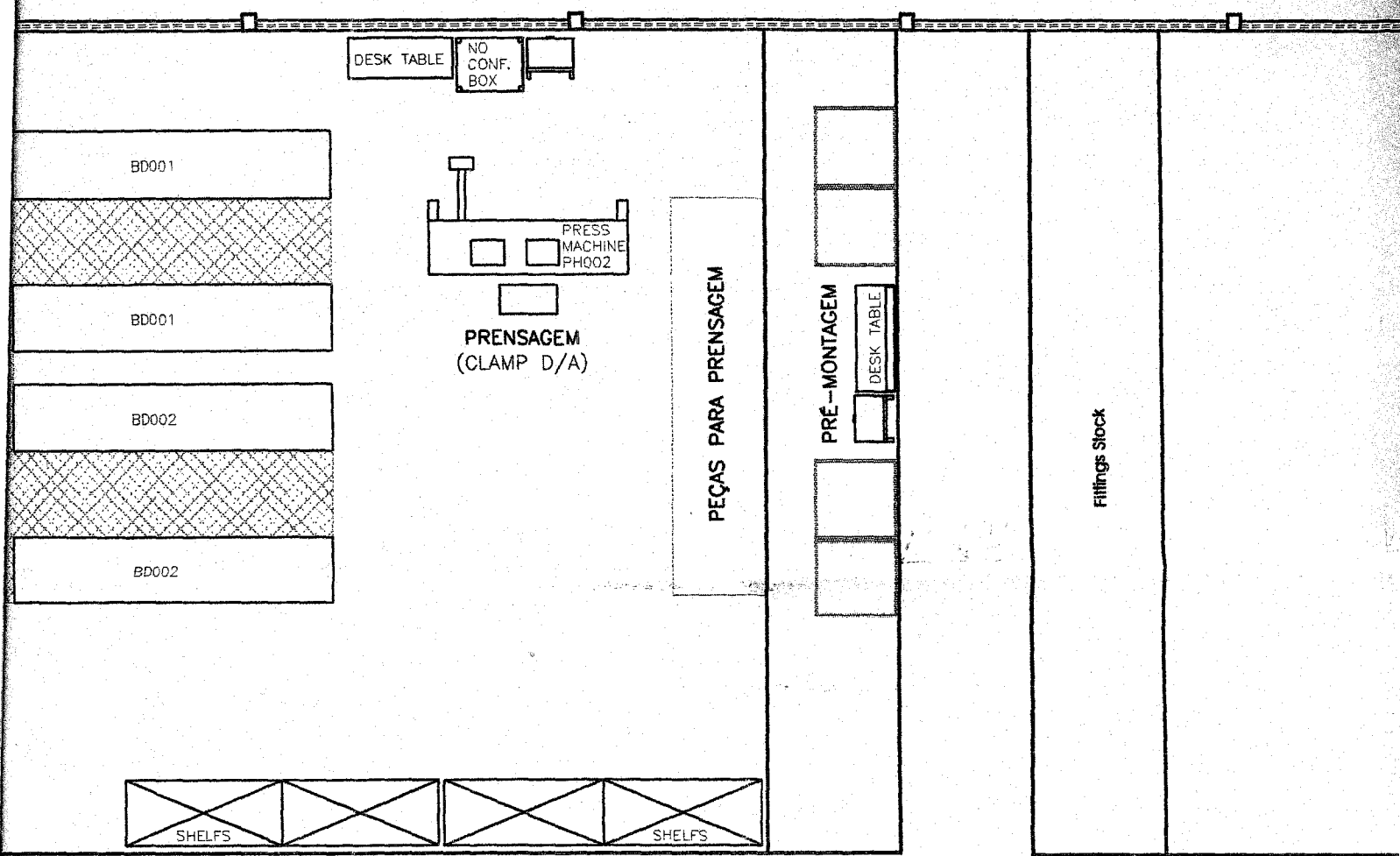
DESK TABLE

EXPEDIÇÃO
(EXPEDITION)



EXPEDIÇÃO
(EXPEDITION)





SOLDAGEM

SHELFS

fettengs area

CALIBRATO
MACHINE
MR001



MC002



ORTE
(Cut)



MC001



C

NO
CONF.

BRV
ALC
4.00m
5.00m

FORTE
(Cut)

MC00:

ACHINE

BR:

ALC.: 4,00m

ALTURA: 1,50m

SHIELDS

Communication
Room

Metrology

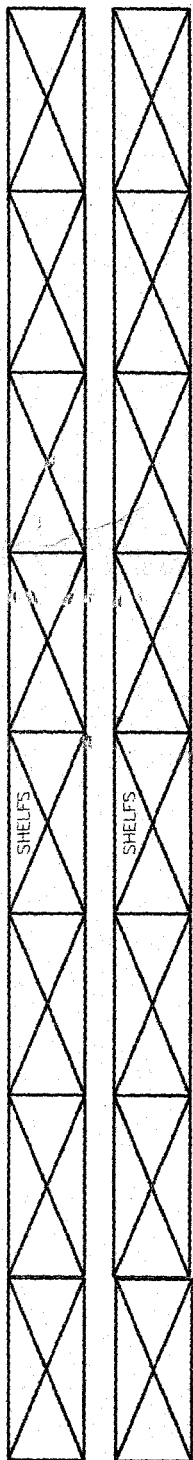
AC



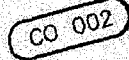
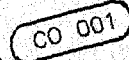
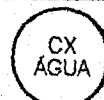
RECEPÇÃO DE MATERIAL
(MATERIAL RECEPTION)

ALTOZ. 1,50m

SHELFS



ALMOXARIFADO
(WAREHOUSE)

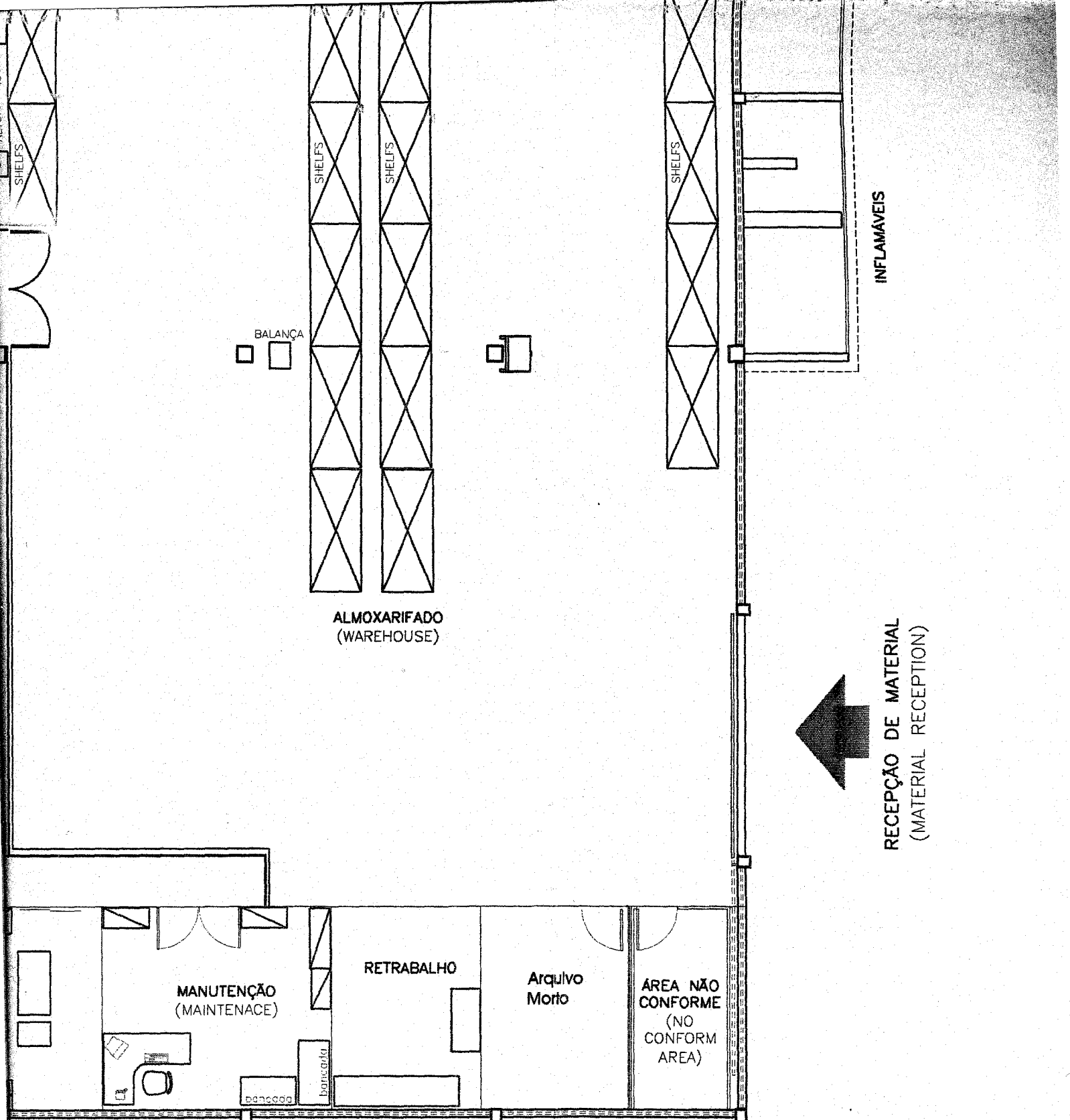


CASA DOS
COMPRESSORES

INFLAMÁVEIS



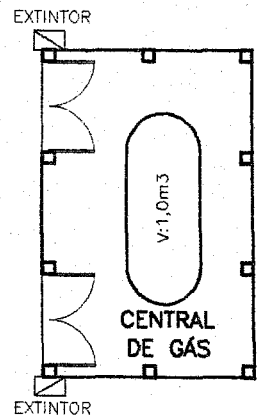
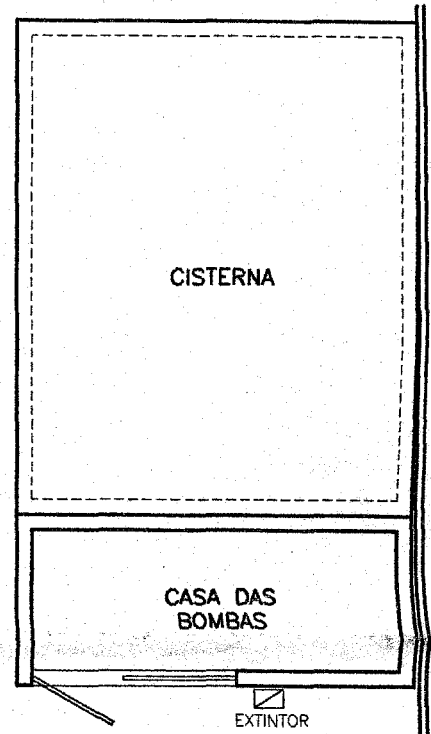
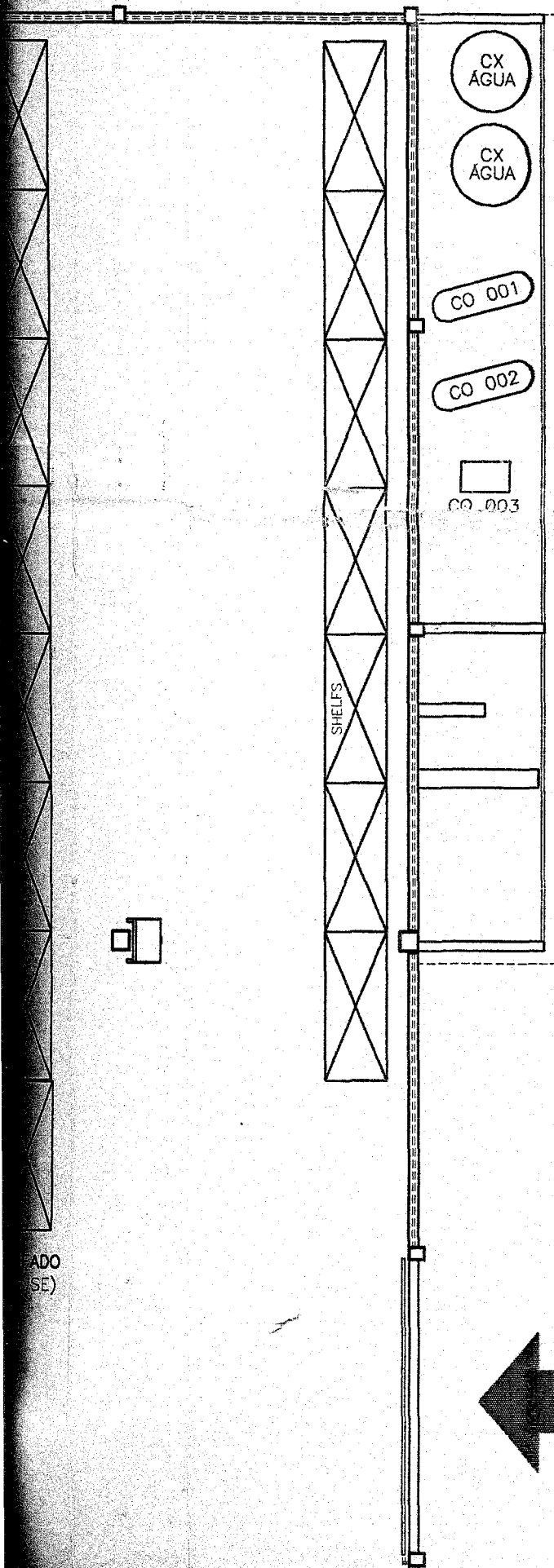
RECEPÇÃO DE MATERIAL
(MATERIAL RECEPTION)



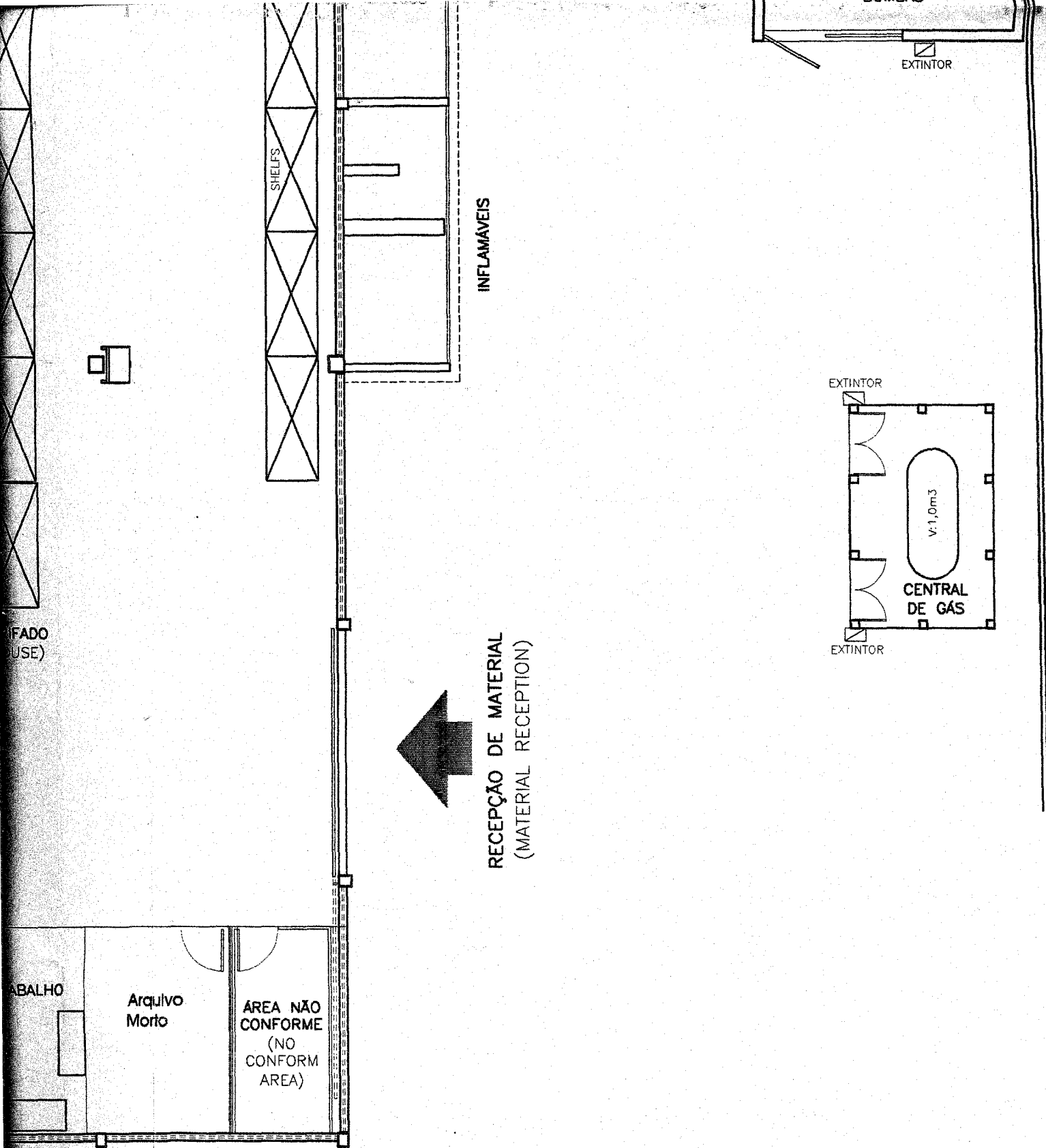
PLANTA BAIXA
(1ST FLOOR)
Escala 1:100

OBRA
BARRACÃO E ESCRITÓRIO EM ALVENARIA
PARA FINS INDUSTRIAIS
LOCAL
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

LAY-OUT



ADO
(SE)



OBRA
**BARRACÃO E ESCRITÓRIO EM ALVENARIA
 PARA FINS INDUSTRIAIS**
 LOCAL
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS



manuli
 AUTO DO BRASIL LTDA.

L A Y - O U T

DATA
26.10.00
 ESCALA
1:100

DESENHO
 FUNCIONAL
 282-1514

RENAULT - PSA - FIEV - RENAULT - PSA - AUDITORIA DE PROCESSO RENAULT - PSA - FIEV - RENAULT - PSA -	<h1>SÍNTESE DE AUDITORIA DE PROCESSO</h1>	Data: 07/06/04 Página: 1 / 18 Ref. Audit: Q0053C00.02
Solicitante: Ph. Villalta Serviço: SQF CVP / CVU Tel: (41) 380 2070		

Veículos: J64 (Scénic) / X65 (Clio) / X70 (Master) Produto(s) Audit.: tubos AC e filtro desidratador Audit. interna <input type="checkbox"/> Planta: Audit. externa <input checked="" type="checkbox"/> Fornecedor: <u>MANULI</u> Local: Curitiba (PR)	Data de serie: (conforme CAEI)		S sim R não	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	Ref. / índice: (conforme CAEI)			

Designação do Processo: montagem de tubos de ar-condicionado e filtro desidratador.

Objetivo da auditoria: validação da transferência de *site* de São José dos Pinhais (PR) para Curitiba (PR).

Límites do Processo: corte de tubos e mangueiras; conformação de extremidade (máquina BEMA); dobra manual e automática; furação; solda brasagem; montagem e polimerização de *mufler*; prensagem de conjunto; teste de estanqueidade; montagem e inspeção final; embarque controlado; montagem, polimerização e teste de estanqueidade da garrafa desidratadora.

Piloto: Yuzo Nakano Área: SQF Audit. inicial: <input checked="" type="checkbox"/> Tel.: (55) 41 380-3633	Piloto: – Área: Audit. de seguimento <input type="checkbox"/> Tel.:
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

Participantes	Nome	Função na Auditoria	Auditor	Auditado	Área	Telefone	Audit. Inicial	Audit. Seguem.
	Yuzo Nakano	Piloto da auditoria		✓		SQF PPF / AQPP	55 (41) 380-3633	✓
Átila Vargas	Auditor – suporte		✓		Técnico SQF	55 (41) 380-3624	✓	
José Luiz Conrado	Auditor – suporte		✓		Piloto PFQC	55 (41) 380-2073	✓	
Ilor Bressiani	Auditor – observador		✓		Eng. Métodos	55 (41) 380-2150	✓	
Paulo M. Silva	Suporte técnico		✓		Piloto GFE	55 (41) 380-2059	✓	
Cláudia R. Oliveira	Auditor – suporte		✓		DRF – Compras	55 (41) 380-2164	✓	
Fabiano Marinho	Participante MANULI			✓	Qualidade	55 (41) 2106-0669	✓	
Michel Carvalho	Participante MANULI			✓	Qualidade	55 (41) 2106-0673	✓	

Planning	Etapas	Data previsual	Data efetiva	Duração	OBSERVAÇÕES
	Reunião preliminar	24.05.2004	02.06.2004	1 (um) dia	Cronograma do fornecedor
Exame no terreno	27 ~ 28.05.2004	03 ~ 04.06.2004	2 (dois) dias	foi adiado em uma semana.	
Difusão do informe	01.06.2004	07.06.2004	–	–	
Audit. de seguim.	09.06.2004	–	–	–	

Balanc	Valores	0	1	2	3	Nº total de critérios.	IC (%)	Nº de valores iguais a 3.
	Audit. inicial	39	7	6	5	57	68,4	5
Auditoria de Seguem.								

Observações. Foram exploradas as Fichas-Tema 2 a 5, com ênfase aos aspectos de produção e qualidade. Para a mudança de *site*, o processo é aceitável. A manufatura de peças pode continuar, mas o resultado desta auditoria é "RECUSADO", devido a critérios cotados a "3" e índice de conformidade menor que 75 %.

Para o início de entregas de peças manufaturadas no novo *site*, um plano de ação de melhoria deve ser apresentado.

SÍNTESE DE AUDITORIA DE PROCESSO

Data: 09/06/04
 Página: 1 / 18
 Ref. Audit: Q0053C00.02

Solicitante: **Ph. Villalta**
 Serviço: **SQF CVP / CVU**
 Tel: **(41) 380 2070**

Veículos: J64 (Scénic) / X65 (Clio) / X70 (Master)	Data de serie: (conforme CAEI)	<input checked="" type="radio"/> S	sim	
Produto(s) Audit.: tubos AC e filtro desidratador		<input type="radio"/> R	não	<input checked="" type="checkbox"/>
Audit. interna <input type="checkbox"/> Planta: _____	Ref. / índice: (conforme CAEI)			
Audit. externa <input checked="" type="checkbox"/> Fornecedor: MANULI				
Local: Curitiba (PR)				

Designação do Processo: montagem de tubos de ar-condicionado e filtro desidratador.
Objetivo da auditoria: validação da transferência de *site* de São José dos Pinhais (PR) para Curitiba (PR).

Límites do Processo: corte de tubos e mangueiras; conformação de extremidade (máquina BEMA); dobra manual e automática; furação; solda brasagem; montagem e polimerização de *mufler*; prensagem de conjunto; teste de estanqueidade; montagem e inspeção final; embarque controlado; montagem, polimerização e teste de estanqueidade da garrafa desidratadora.

Piloto: **Yuzo Nakano** Área: **SQF** Piloto: - Área:
 Audit. inicial: Tel.: **(55) 41 380-3633** Audit. de seguimento Tel.:

Participantes	Nome	Função na Auditoria	Auditor	Auditado	Área	Telefone	Audit. Inicial	Audit. Seguem.
	Yuzo Nakano	Piloto da auditoria	<input checked="" type="checkbox"/>		SQF PPF / AQPP	55 (41) 380-3633	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Átila Vargas	Auditor - suporte	<input checked="" type="checkbox"/>		Técnico SQF	55 (41) 380-3624	<input checked="" type="checkbox"/>		
José Luiz Conrado	Auditor - suporte	<input checked="" type="checkbox"/>		Piloto PFQC	55 (41) 380-2073	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ilor Bressiani	Auditor - observador	<input checked="" type="checkbox"/>		Eng. Métodos	55 (41) 380-2150	<input checked="" type="checkbox"/>		
Paulo M. Silva	Suporte técnico	<input checked="" type="checkbox"/>		Piloto GFE	55 (41) 380-2059	<input checked="" type="checkbox"/>		
Cláudia R. Oliveira	Auditor - suporte	<input checked="" type="checkbox"/>		DRF - Compras	55 (41) 380-2164	<input checked="" type="checkbox"/>		
Fabiano Marinho	Participante MANULI		<input checked="" type="checkbox"/>	Qualidade	55 (41) 2106-0669	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Michel Carvalho	Participante MANULI		<input checked="" type="checkbox"/>	Qualidade	55 (41) 2106-0673	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Planning	Etapas	Data previsual	Data efetiva	Duração	OBSERVAÇÕES
	Reunião preliminar	24.05.2004	02.06.2004	1 (um) dia	Cronograma do fornecedor
Exame no terreno	27 ~ 28.05.2004	03 ~ 04.06.2004	2 (dois) dias	foi adiado em uma semana.	
Difusão do informe	01.06.2004	07.06.2004	-	-	
Auditoria de seguim.	09.06.2004	09.06.2004	-	-	

Balanz	Valores	0	1	2	3	Nº total de criterios.	IC (%)	Nº de valores iguais a 3.
	Audit. inicial	39	7	6	5	57	68,4	6
Auditoria de seguim.	52	4	1	0	57	91,2	0	

Observações. Foram exploradas as Fichas-Tema 2 a 5, com ênfase aos aspectos de produção e qualidade. Para a mudança de *site*, o processo é aceitável. A manufatura de peças pode continuar, mas o resultado desta auditoria é "RECUSADO", devido a critérios cotados a "3" e índice de conformidade menor que 75 %.

Para o início de entregas de peças manufaturadas no novo *site*, um plano de ação de melhoria deve ser apresentado.

(Seguimento de 09.06.2004.) Verificado plano de melhoria e critérios cotados a "3". Estão satisfatórios. Apresentadas evidências, corrigindo observações efetuadas e há um comprometimento com as ações em curso.

EM BRANCO.