

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – UFPR  
SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

RENATA BELINSKI  
TIAGO RAFAEL DUARTE

SISTEMA DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA:  
IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA QSB

Curitiba

2011

RENATA BELINSKI  
TIAGO RAFAEL DUARTE

SISTEMA DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA:  
IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA QSB

Trabalho apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Gestão da Qualidade do Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Qualidade na Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Arnaud Francis Bonduelle

Curitiba

2011

RENATA BELINSKI  
TIAGO RAFAEL DUARTE

SISTEMA DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA:  
IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA QSB

Este Trabalho foi julgado adequado para a obtenção do título de Tecnólogo em Gestão da Qualidade e aprovado pelo Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Qualidade da Universidade Federal do Paraná, Setor de Educação Profissional e Tecnológica.

Área de Concentração: Gestão da Qualidade e Requisitos Específicos do Cliente

Curitiba, 20 de Dezembro de 2011.

---

Prof. Dr. Arnaud Francis Bonduelle  
Universidade Federal do Paraná - SEPT  
Orientador

---

Prof<sup>a</sup>. Msc.. Eleni Elizabeth Gotrifid Perotti  
Universidade Federal do Paraná - SEPT  
Membro

---

Prof. Msc. Guilherme Ricardo dos Santos Souza e Silva  
Universidade Federal do Paraná - SEPT  
Membro

## **AGRADECIMENTOS**

Aos Professores do Curso Superior de Tecnologia em Gestão da qualidade em especial ao professor Dr. Arnaud Francis Bonduelle, pela orientação e dedicação ao longo do desenvolvimento desse trabalho.

Aos nossos familiares, por todo carinho, apoio e compreensão nesse período em que estivemos ausentes.

A empresa, pela abertura e confiança, permitindo o desenvolvimento do estudo.

Aos colaboradores da Fábrica “ALFA” que contribuíram para o desenvolvimento desse estudo, em especial ao Gerente da Qualidade pelo apoio e contribuição.

## LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 – Historia da organização “ALFA” .....	11
Figura 2 – Quota de vendas ao cliente.....	12
Figura 3 – Receita de investimentos .....	14
Figura 4 – Interação das estratégias .....	23
Figura 5 – Exemplo de etiqueta de identificação.....	26

## LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 – Resultado da auditoria QSB – Organização “ALFA” 28/09/2011.....	16
Tabela 2 – Frequência de auditorias escalonadas. ....	31
Tabela 3 – Resultado da auditoria QSB – Organização “ALFA” 28/11/2011.....	41

## LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E DEFINIÇÕES

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- AIAG - *Automotive Industry Action Group* (Associação sem fins lucrativos de empresas envolvidas na indústria automotiva)
- APQP – *Advanced Product Quality Planning* (Planejamento Avançado da Qualidade do Produto).
- CARE – *Customer Acceptation Revision and Evaluation* (Revisão e Avaliação da Aceitação do Cliente).
- INMETRO – Instituto de Normalização, Metrologia e Qualidade Industrial.
- ISO – *International Organization for Standardization* (Organização Internacional de Normalização)
- MERCOSUL – Mercado Comum do Cone Sul.
- NBR – Normas Técnicas Brasileiras.
- PFMEA – *Process Failure Mode and effects Analysis* (Análise do modo e efeito de falhas potenciais no processo de fabricação).
- PPAP – Processo de Aprovação da Peça de Produção
- QSB – *Quality System Basics* – Fundamentos do Sistema de Qualidade.
- RPN – *Risk Priority Number* - índice de prioridade de risco, utilizado para priorizar os potenciais de falhas determinados durante PFMEA e para os quais deverão ser adotadas ações corretivas ou melhorias.
- TS – *Technical Specification*.
- VDA – *Verband Der Automobilindustrie* (Associação de Fabricantes para a Indústria Automobilística da Alemanha).

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	09
<b>2 ORGANIZAÇÃO “ALFA”</b> .....	11
2.1 DESCRIÇÕES DA ORGANIZAÇÃO .....	11
2.2 DIAGNÓSTICO DA ORGANIZAÇÃO .....	14
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	17
3.1 GESTÃO DA QUALIDADE .....	17
3.2 NORMATIZAÇÃO .....	19
3.3 QSB .....	22
3.3.1 Resposta Rápida .....	24
3.3.2 Controle de Material Não - Conforme .....	25
3.3.3 Estação de Verificação .....	27
3.3.4 Operações Padronizadas .....	27
3.3.5 Treinamento Padrão do Operador .....	29
3.3.6 Verificação de Dispositivos à Prova de Erros .....	30
3.3.7 Auditorias Escalonadas de Processo .....	30
3.3.8 Redução de Risco .....	32
3.3.9 Controle de Contaminação.....	33
3.3.10 Gestão de Cadeia de Fornecedores.....	34
3.3.11 Gerenciamento de Mudança .....	35
<b>4 IMPLEMENTAÇÃO</b> .....	36
4.1 PLANO DE AÇÃO .....	36
4.2 IMPLEMENTAÇÃO DO QSB .....	37
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	42
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	44
<b>APÊNDICE A – PLANO DE AÇÃO</b> .....	47
<b>APÊNDICE B – MELHORIAS IMPLEMENTADAS</b> .....	50
<b>ANEXO A – PROCEDIMENTO DE TRABALHO PADRONIZADO</b> .....	53
<b>ANEXO B – MATRIZ DE COMPETÊNCIA DOS OPERADORES</b> .....	54
<b>ANEXO C – FORMULÁRIO PFMEA</b> .....	55
<b>ANEXO D – AUDITORIA QSB-GM 28/11/2011</b> .....	56
<b>ANEXO E – AUDITORIA QSB-GM 28/11/2011</b> .....	65

# 1 INTRODUÇÃO

As organizações buscam constantemente se adaptar as mudanças exigidas pelo mercado. Neste contexto, atender as solicitações dos clientes é o principal objetivo das organizações que buscam se manter viáveis e com alta competitividade.

Na busca da excelência de produtos, processos e serviços, o conceito da gestão da qualidade tornou-se mundialmente conhecido. Com o passar dos anos esse conceito passou a ser parte das estratégias das organizações como um item de diferenciação perante o mercado. Com isso, surgem ferramentas e métodos que visam estabelecer uma padronização nas organizações com o objetivo de promover a garantia da qualidade.

Neste contexto, surgiram diversas normas e diretrizes e com o objetivo de conter essa proliferação é fundada a ISO. A certificação nas normas ISO 9001 é uma forma de evidenciar perante os clientes o nível de qualidade em que se encontra a organização, nela é contemplado os requisitos genéricos para um sistema de gestão da qualidade.

O QSB (*Quality System Basics*) é definido como um requisito específico do cliente e pode ser considerado como exigências adicionais que visam completar as normas já existentes. O QSB foi desenvolvido pela General Motors e contém as atividades básicas que devem ser seguidas para a produção de peças com qualidade assegurada, contemplando a tratativa de não conformidades, redução de riscos do processo e prevenção de futuras falhas.

Cada fornecedor tem uma realidade única, seus processos, ferramentas, instalações e estruturas são distintas. As estratégias do QSB focam a garantia da qualidade e a eliminação de desperdício, independente da organização. Sua aplicação possibilita a geração de benefícios como, por exemplo, aumento da produtividade, redução de custos com retrabalhos, desenvolvimento dos operadores, melhor tratativa das não-conformidades e o credenciamento perante ao cliente.

Esse trabalho busca entender o requisito específico do QSB-GM, desenvolvendo as estratégias e implementando a metodologia na organização. O objetivo geral é demonstrar, com base na literatura específica, as definições e a evolução do conceito da qualidade, a padronização através das normatizações,

requisitos específicos do cliente GM desde o diagnóstico da empresa até a validação da implementação da metodologia.

Ao desenvolver o trabalho houve a preocupação em preservar a privacidade da organização, por esse motivo a organização será chamada de “ALFA” e a mesma não constará nas referências bibliográficas.

## 2 ORGANIZAÇÃO “ALFA”

### 2.1 DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

Na década de 90 o setor automobilístico apresentava taxas positivas de crescimento. Diante desse cenário é após identificar um expressivo crescimento no segmento de auto-peças para veículos leves e utilitários é fundada em 1993, a “ALFA” componentes Automotivos.

A primeira fábrica a ser inaugurada foi a Usinagem, e através da aplicação de uma política consistente que busca a qualidade de seus produtos e serviços, enfatizando a melhoria contínua de seus processos, valorizando e aprimorando os talentos internos, juntamente com a utilização de equipamentos que possuem tecnologia avançada, proporcionaram um considerável crescimento em poucos anos, como mostra a figura 1 e qualificaram a empresa como especialista na usinagem de componentes automotivos, obtendo assim um rápido destaque no mercado de fornecedores. Esses fatores aliados a sua capacidade produtiva, sua performance em qualidade e estratégias que garante sua competitividade, levaram a empresa a se tornar parceira e fornecedora das mais renomadas marcas do setor automobilístico, conforme mostra o gráfico da figura 2.



Figura 1 - História da organização  
Fonte: Adaptado – organização “ALFA”

Com o objetivo de maximizar os seus processos, a organização inicia em 1997 a construção do prédio da Unidade da Fundição, porém suas operações se iniciam somente no ano de 2005. Projetada para ser a mais moderna fundição em

ferro fundido do Mercosul a fábrica possibilitou a maximização da sua atividade produtiva e uma maior agregação de valor aos seus produtos.

A missão da “ALFA” é definida da seguinte forma.

Ser uma empresa de excelência mundial em fundição e usinagem que busca superar as expectativas dos seus clientes através do emprego de uma tecnologia inovadora e melhoria contínua da qualidade. A responsabilidade sócio-ambiental e a valorização dos nossos talentos humanos são valores agregados na geração do crescimento auto-sustentado.

Na busca do cumprimento de sua missão a organização investe constantemente em atualizações e com o emprego de tecnologias avançadas e inovadoras garante a qualidade do seu sistema produtivo. Para Campos (1992, p. 14) “qualidade está diretamente ligada à satisfação do cliente interno e externo. Portanto, a qualidade é medida através das características da qualidade dos produtos ou serviços finais ou intermediários da empresa”.

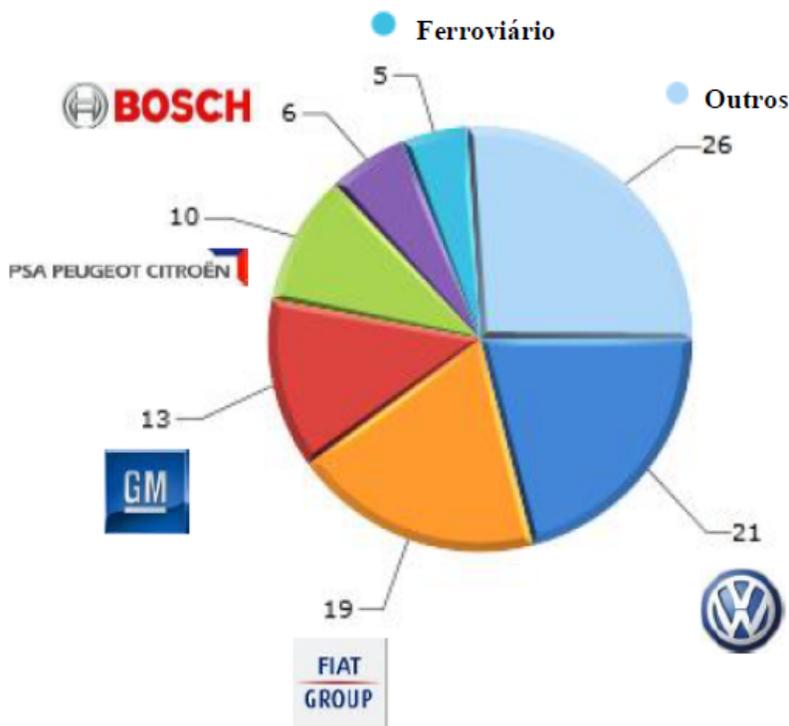


Figura 2 - Quota de vendas ao cliente  
Fonte: Adaptado – organização “ALFA”

A organização possui uma importante representatividade no setor automobilístico nacional e através da constante atualização e otimização de seus

processos busca garantir e superar as expectativas de seus clientes. Além de proporcionar a garantia da qualidade, suas instalações são equipadas com tecnologias de última geração, cumprindo as exigências do setor automobilístico e as regulamentações ambientais. A qualidade de seu sistema produtivo, o respeito ao meio ambiente e a responsabilidade social são valores determinados pela política de qualidade da empresa.

- 1- Pensa e age em função da satisfação de seus clientes, respeitando a legislação ambiental aplicável seu negócio;
- 2- Oferece os melhores produtos e serviços através do uso de tecnologia inovadoras;
- 3- Busca o desenvolvimento de talentos através da motivação, da orientação e do treinamento de forma a obter o comprometimento e a participação efetiva de todos;
- 4- Busca a excelência na melhoria contínua de seus processos, adotando práticas de prevenção à poluição, visando minimizar a geração de resíduos industriais;
- 5- Exerce a prática suas ações, com foco nos objetivos planejados.

Nosso estudo consiste em implementar os requisitos do QSB – GM na Fábrica V – Virabrequim, inaugurada em 2005. Somente após a implementação do QSB - GM na fábrica V é que a organização *ALFA* será considerada apta a fornecer virabrequins para a GM. A fábrica V é responsável pela fabricação de virabrequins que atendem carros 1.0 e 1.6 da montadora Volkswagen. Atualmente a organização representa 80% dos virabrequins utilizados nestes veículos.

A “*ALFA*” Componentes Automotivos possui princípios que visam firmar o compromisso com melhoria contínua e busca constante pela satisfação do cliente, onde o lucro e o investimento em novas tecnologias conforme mostra a figura 3, estão aliados para um total cumprimento da sua política de qualidade.

Esses compromissos possibilitaram a organização à aquisição de um novo negócio para o ano de 2012 com o cliente GM para a venda de virabrequins 1.0 e 1.6. No entanto, o cliente GM exige que a organização execute a implementação do QSB. O atendimento dos requisitos dos clientes é fundamental em um mercado cada vez mais competitivo e, é com essa visão que a fábrica está inovando e ampliando à unidade através de novas instalações e máquinas com tecnologias de última geração, que proporcionam o aumento da produtividade e qualidade.

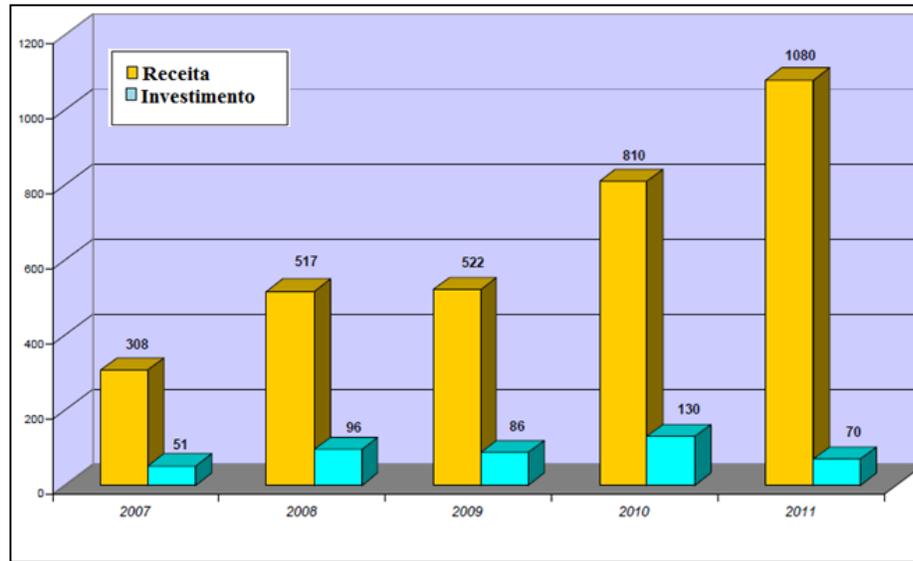


Figura 3 - Receita e Investimentos  
 Fonte: Adaptado – organização “ALFA”

## 2.2 DIAGNÓSTICO DA ORGANIZAÇÃO

Com o objetivo de atender os requisitos da GM foi executado um diagnóstico inicial na organização através de auditoria QSB. Nessa auditoria foi verificado a existência das estratégias na fábrica, as possíveis adaptações para o padrão GM e os pontos críticos, para assim definir onde seriam aplicados os maiores investimentos.

O modelo de trilha de auditoria QSB realizado foi o *Deep and Wild*. Esse modelo tem como propósito não somente se aprofundar em cada uma das estratégias, mas também inter-relacioná-las durante a auditoria. Para Gil (1999), o processo de auditoria é dinâmico e interativo e o que deve prevalecer é a busca pela qualidade total.

Os principais pontos verificados nessa auditoria estão citados abaixo:

1 - A estratégia de resposta rápida já era realizada antes da necessidade de implantação do QSB, devido a sua eficácia em demonstrar as não-conformidades da planta, principalmente provenientes da voz do cliente, porém foi temporariamente paralisada para implantação completa do QSB dentro dos padrões GM.

2 - O controle de produto não conforme já é um requisito da norma ISO/TS, os deméritos da auditoria foram devido às particularidades que o QSB solicita como procedimento específico para retrabalhos e área de produtos não conformes não apenas identificada, mas também isolada.

3 - Não há estações de verificação e postos C.A.R.E implantados na fábrica, tendo portanto 0% de conformidade com a estratégia.

4 - A ferramenta de operações padronizadas está conforme a ISO/TS requer, todavia, não atende as especificações da GM, devendo a organização se adaptar ao modelo documental do cliente.

5 - O treinamento padrão do operador é efetuado, entretanto não registrado conforme solicitado pelo QSB e os novos operadores também não estão identificados.

6 - Existe na planta poka-yokes de prevenção e de verificação, todos estão listados conforme é solicitado no formulário de verificação de dispositivos a prova de erros existente na organização, porém os mesmo não são verificados na frequência de uma vez por turno conforme é estabelecido pelo QSB-GM.

7 - O processo de auditoria escalonada não é uma prática na planta, apenas auditorias de processo e de produto semanais são realizadas conforme cronograma, porém não em escala gerencial.

8 - A organização possui PFMEA para cada peça e o retroalimenta mediante alterações de processo, porém essas mudanças não são registradas em atas e não há metas para redução. É uma prática que ocorre sem planejamento, não atingindo a intenção da estratégia.

9 - A organização "ALFA" se preocupa com o controle de contaminação de seus produtos, possui a prática de manutenção preventiva e a filosofia 5S implantada, no entanto, não controla estatisticamente a sujidade de suas peças, fazendo com que receba o *status* "implementado parcial".

10 - Os fornecedores são classificados e avaliados, com metas de desempenho e tratativas de não conformidade, mas não foi evidenciado que a planta V realizada auditorias de processo em seus fornecedores, gerando uma não-conformidade parcial.

11 - A gestão de mudança não é uma prática na empresa. Segundo os funcionários auditados, os clientes são informados de mudanças no processo através de e-mail ou resubmetendo novo PPAP após a mudança. Contudo, essa prática não atende o requisito GM, que solicita um procedimento documentado.

Ao final da auditoria de QSB, a organização recebeu pontuação total de 39% de atendimento às intenções das estratégias conforme tabela 1, o que representa menos da metade da pontuação necessária para a certificação da planta (mínimo 85% de atendimento às intenções).

Tabela 1: Resultado da auditoria QSB – Organização “ALFA” 28/09/2011

RESUMO DA AUDITORIA						
Estratégias Chaves	Potencial Pontuação	Pontuação da Auditoria	%	STATUS	Ação Corretiva Requerida	
1,0	Resposta Rápida	28	8	29%	R	conforme plano de ação
2,0	Controle de Material não - conforme	28	21	75%	Y	conforme plano de ação
3,0	Estação de Verificação	20	0	0%	R	conforme plano de ação
4,0	Operação Padronizada	32	21	66%	R	conforme plano de ação
5,0	Treinamento Padrão do Operador	20	10	50%	R	conforme plano de ação
6,0	Verificação de Dispositivos à Prova	12	0	0%	R	conforme plano de ação
7,0	Auditorias Escalonadas de	28	4	14%	R	conforme plano de ação
8,0	Redução de Risco	24	4	17%	R	conforme plano de ação
9,0	Controle de Contaminação	24	19	79%	Y	conforme plano de ação
10,0	Gestão de Cadeia de Fornecedores	12	8	67%	R	conforme plano de ação
11,0	Gerenciamento de Mudança	16	0	0%	R	conforme plano de ação
Status da auditoria: padrão de status no RED ou NR de cada estratégia-chave que requer ações corretivas						
RESUMO DA AUDITORIA	244	95	39%	R	RESUMO DA AUDITORIA: PONTUAÇÃO TOTAL	
PONTUAÇÃO TOTAL					1 - VERDE: 85 % ou superior, sem elementos vermelhos.	
					2 - AMARELO: 84% - 75% sem elementos vermelhos .	
	3 - VERMELHO: < 75% uma estratégia em vermelho ou NR.					

Fonte: Adaptado GM – 1927-30 QSB

## **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **3.1 GESTÃO DA QUALIDADE**

Em um universo extremamente competitivo, historicamente marcado por revoluções industriais, guerras e crises financeiras o conceito da qualidade se tornou uma forma de mensuração da relação entre mercado e organizações. Para Oliveira (1995, p. 1) “o desenvolvimento da qualidade dos produtos e serviços tem se mostrado, na atualidade como fundamental para que as empresas assumam vantagens competitivas no mercado”. Seleme; Stadler (2010, p. 21) cita que as organizações buscam constantemente a sobrevivência e “a única forma de garantir a sobrevivência das organizações é buscar imprimir nelas os atributos da qualidade”. Neste contexto as organizações necessitam se diferenciar perante seus clientes e a qualidade torna-se parte das estratégias competitivas e fator determinante na sobrevivência da organização.

Atualmente o conceito da qualidade é abordado de diferentes maneiras. Paladini (2006) explica que o conceito da qualidade evoluiu ao longo do tempo e se tornou popular. Desta maneira, sua definição depende do contexto que esteja inserido, porém qualquer definição que seja proposta se espera que não contrarie o que já se sabe a respeito. Como existem diversos conceitos incorretos da qualidade é natural que eles sejam empregados nos processos produtivos, ou seja, equívocos cometidos na definição da qualidade prejudicam a meta da qualidade que é o atendimento do consumidor. Paladini (2006, p. 30) afirma que, “(...) quando uma pessoa tem na mente o conceito incorreto da qualidade, ela tende a transferi-lo para sua atividade produtiva”.

Campos (1992) define que o conceito da qualidade não está diretamente ligada a ausência de defeitos, mas a preferência do consumido o que garantirá a sobrevivência da organização, “(...) um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo às necessidades do cliente.” (CAMPOS, 1992, p. 2).

A ISO 9000 define a satisfação do cliente como sendo o atendimento aos seus requisitos, porém o atendimento dos requisitos não garante uma elevada satisfação. Ishikawa (1993) cita que ao interpretar qualidade de uma forma mais

abrangente verificamos que ela é manifestada de diversas maneiras, seja na forma de qualidade da informação, qualidade do processo, qualidade de pessoal, entre outros. Nem sempre as exigências do consumidor são de fácil interpretação, desta forma os métodos de controle se tornam ineficientes, ou seja, é necessário que a unidade de controle para aquisição da garantia da qualidade seja bem esclarecida para que não haja prejuízos quanto a satisfação do cliente. “Praticar um bom controle de qualidade é desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto de qualidade que é mais econômico, mais útil e sempre satisfatório para o consumidor.” (ISHIKAWA, 1993, p. 43).

Segundo Marhall (2004) qualidade é um termo que passou a fazer parte das organizações, independente do seu ramo de atuação. A principal diferença entre o conceito da qualidade do início do século XX é que a qualidade está diretamente relacionada às necessidades e anseios dos clientes. “Não importa fazer o melhor produto com os melhores processos, se o que se faz não vai ao encontro do consumidor, razão de ser de todos os processos organizacionais.” (MARHALL, 2004 p. 28).

Para Seleme; Stadler (2010) a qualidade se tornou um conceito assimilado mundialmente, e a satisfação das necessidades das pessoas é a razão da existência da organização, ou seja, as empresas necessitam buscar e implementar ferramentas e métodos no intuito de promover a qualidade. Em vista disso, a qualidade deixou de ser mais uma opção das organizações e se transformou em um item essencial para a manutenção do negócio.

Oliveira (1994) faz uma abordagem da qualidade na indústria brasileira dos anos 90, considerada de má qualidade e de baixa produtividade se comparada a padrões internacionais. Em consequência desses fatos, as indústrias brasileiras acarretam em enormes perdas de dinheiro e as empresas são motivadas a desenvolver programas de qualidade no intuito de se adequar a novas exigências do mercado, principalmente o Europeu que era um cliente com enorme potencial. Porém, a adoção de normas regulamentadoras pela indústria europeia dificultava a comercialização de produtos brasileiros. “A ISO 9000 tem sido considerada um verdadeiro passaporte para o negócio na Europa, daí ter se tornado, com tanta rapidez, uma espécie de modelo para os programas de qualidade nas empresas brasileiras.” (OLIVEIRA, 1994, p. 121).

Para o INMETRO (2011), órgão responsável pela gestão dos Programas de Avaliação da Conformidade, qualidade “(...) compreende o grau de atendimento (ou conformidade) de um produto, processo, serviço ou ainda um profissional a requisitos mínimos estabelecidos em normas ou regulamentos técnicos, ao menor custo possível para a sociedade”. Dados do INMETRO mostram que a partir do início do século XXI houve uma evolução no número de empresas certificadas com as normas ISO 9001 o que se manteve nos últimos anos, reflexo da adequação das empresas as exigências do mercado.

### 3.2 NORMATIZAÇÃO

O conceito da qualidade tem sua origem na prática da administração geral, se torna obrigatório falar em administração científica, método era revolucionário para época, buscava-se através do estudo de tempos e movimentos estabelecer padrões de execução para as operações. A aplicação dos conceitos da administração científica e de padrões de qualidade pelos militares forçaram os países a pensar e reavaliar o conceito da qualidade. Isso fez com que o conceito se difundisse pelo mundo, criando a necessidade de estabelecer padrões e normas regulamentadoras para execução de projetos, produtos e serviços. “A necessidade de sobreviver num mercado altamente competitivo e atender a clientes cada vez mais exigentes têm sido o desafio das empresas produtoras de bens e serviços da atualidade.” (CERQUEIRA, 1994, p. 31).

Para Cerqueira (1994) o sistema da qualidade é uma filosofia de procedimentos com o objetivo de satisfazer as necessidades dos clientes e representa o nível de padronização de suas atividades. Em consequência da era da garantia da qualidade, surge a necessidade de formalizar perante os clientes evidências do atendimento aos requisitos estabelecidos, um sistema formal se inicia com o uso de normas da qualidade para avaliação de fornecedores.

Neste contexto surge em vários países diversas normas e, com o objetivo de corrigir o problema da proliferação das normas, é fundada em 1947 a organização ISO, que tinha como objetivo coordenar a unificação de normas industriais em nível mundial. Em 1987 é lançada a família de normas ISO 9000, baseadas nas normas

britânicas da qualidade e desenvolvidas com a contribuição de especialistas de diversos países. (MARHALL, 2004).

Para Slack; Chambers; Johnston (2008), o propósito da ISO é fornecer garantia aos compradores, ao mesmo tempo em que proporciona benefícios para as organizações que a adotam, por exemplo, a identificação de procedimentos desnecessários, a redução de erros e de não-conformidades junto aos clientes e pela diminuição de custos. “A série ISO 9000 forma um conjunto de padrões mundiais que estabelece exigências para os sistemas de administração de qualidade das empresas.” (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2008, p. 674).

A ISO possui uma diversidade de normas e outros documentos normativos nas mais variadas atividades, por exemplo, construção civil, manufatura, tecnologia da informação, entre outros. A grande maioria das normas é específica, porém a ISO contempla normas de boas práticas de gestão e de serviço e normas genéricas entre as quais podemos citar a ISO 9001. “As normas ISO definem apenas diretrizes e modelos, não indicam procedimentos a serem empregados e a estratégia correspondente deverá ser definida por cada empresa” (HELMAN; ANDERY, 1995, p.13)

A ISO 9001 possui requisitos genéricos, essa característica possibilita sua aplicação em todas as organizações independente do seu seguimento ou porte. A ISO 9001 contempla requisitos para um sistema de gestão da qualidade e é aplicável a toda a organização que pretende aumentar a satisfação do cliente por meio da aplicação do sistema, e assegurar a conformidade com os requisitos pré-estabelecidos. A certificação da ISO 9001 é uma forma de demonstrar sua capacidade perante o cliente e a sociedade. (ISO 9001, 2008).

Segundo Seleme; Stadler (2010, p. 146)

Uma análise da NBR ISO 9001 evidencia que esta se destina a fornecer parâmetros para promover internamente a organização co qualidade, além de fornecer um certificado que se concentra na eficácia do sistema e no atendimento ao cliente.

A certificação surge da necessidade da organização em comunicar aos seus clientes e ao mercado a conformidade do seu sistema de gestão com determinada norma. A certificação tem o objetivo de atestar publicamente que determinado

processo ou produto está em conformidade com os requisitos. A organização não deve tratar o processo de certificação como uma ação isolada e pontual, convém à empresa disponibilizar recursos para a conservação do sistema de gestão da qualidade para a manutenção da competitividade e sobrevivência no mercado. (MARSHALL, 2004).

Apesar da existência da ISO na tentativa de uniformizar e compartilhar as boas práticas da indústria norte americano com relação à qualidade, os fabricantes Ford, Gm e Chrysler criam o sistema QS 9000 que é aplicada a todos os fornecedores. Apesar do esforço da indústria norte americano o sistema QS 9000 não foi suficiente. “Apesar do esforço em padronizar os sistemas das montadoras mundialmente, o sistema QS 9000 não trouxe os resultados desejados, principalmente para as montadoras européias” (MARTINS, 2005, p. 514). A indústria européia adotava outros sistemas, por exemplo, VDA 6.1 na Alemanha, AVSQ na Itália e EAQF na França. Diante dessas divergências cria-se uma norma que contém os requisitos das montadoras americanas e européias denominada ISO/TS 16949.

A ISO/TS 16949 é uma especificação técnica da ISO que contém as práticas da indústria automobilística, focada na prevenção de defeitos, na redução de variações e perdas ao longo da cadeia de fornecimento. A ISO/TS 16949 juntamente com a ISO 9001 define os requisitos de sistema de gestão da qualidade. Uma das pretensões da unificação de diversas normas é a diminuição das múltiplas auditorias de certificação, fato que tornou a certificação ISO/TS 16949 essencial para se fazer negócio no setor automobilístico.

Na busca da melhoria contínua dos processos de fabricação e da garantia da qualidade, a indústria automobilística contempla as especificações técnicas da ISO/TS 16949, juntamente com os requisitos específicos denominada por muitos como QSB (*Quality System Basics*). O requisito específico do cliente tem como objetivo estabelecer regras e definir diretrizes referentes à qualidade do produto, que deverão ser cumpridas e respeitadas para se credenciar fornecedor.

Apesar de demonstrar ser uma poderosa ferramenta na eliminação de desperdícios e de gerenciamento, a implantação dos requisitos específicos não se demonstra uma tarefa fácil. Seus benefícios não são totalmente compreendidos pela alta direção, um dos motivos e a falta de padronização, ou seja, uma empresa fornecedora de componentes automotivos que atende diversas clientes deve estar

em conformidade com os requisitos específicos de cada cliente em particular. O não cumprimento dos requisitos específicos do cliente acarreta numa não-conformidade perante a norma ISO/TS 16949.

### 3.3 QSB

O QSB (Quality System Basics) surgiu nos Estados Unidos em torno de 2003, quando a montadora de automóvel General Motors verificou a necessidade de elaborar um guia de boas práticas para seus fornecedores. Essa ação ocorreu devido ao excesso de problemas que ocorriam na planta da GM, no fornecimento de produtos após o lançamento. Os principais problemas de qualidade detectados na GM eram:

- Problemas de qualidade devido ao não cumprimento dos padrões de trabalho;
- Falta de conscientização sobre os problemas correntes de qualidade;
- Produtos suspeitos não rastreados chegavam na linha do cliente;
- Instruções de trabalho não eram viáveis para a garantia da qualidade e produtividade;
- Problemas de qualidade devido a perda de habilidade do operador;
- Falta de sistematização de ações corretivas;
- Falhas na abordagem para identificação de falhas potenciais a fim de evitá-las;
- Problemas de qualidade devido a falhas nos dispositivos a prova de erros;
- Falhas nas ações de contenção.

Seleme; Stadler (2010) menciona que no cenário competitivo atual a qualidade deixou de ser um modismo e passou a ser uma necessidade de sobrevivência das organizações, é o emprego de um conjunto de ferramentas que são utilizadas na gestão e no controle da qualidade para melhoria do processo imprimem esse conceito, permitindo a manutenção do mercado e um potencial crescimento.

Neste contexto a GM verificou as metodologias de várias organizações pelo mundo e compilou os procedimentos de sucesso de cada organização,

desenvolvendo assim o QSB, tornando-se a implantação da ferramenta em seus fornecedores um requisito específico para o fornecimento de componentes automotivos à GM. Posteriormente a FIAT também adotou como requisito específico, a implantação das boas práticas de manufatura QSB.

As estratégias do QSB estão todas intercaladas conforme figura 4 e necessitam umas das outras para seu perfeito funcionamento. São em sua maioria preventivas, sendo que todas resultam em lições aprendidas.

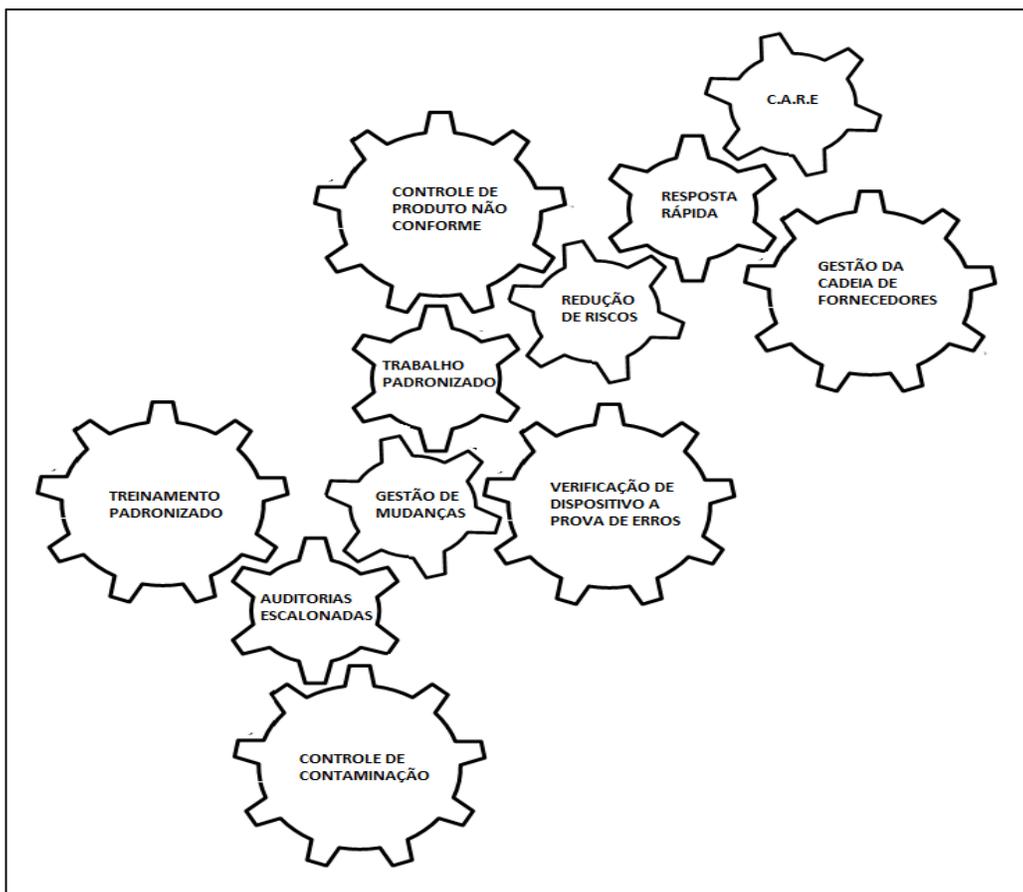


Figura 4 – Interação das estratégias QSB  
Fonte: Adaptado GM – 1927-36 QSB Workshop.

O requisito específico da GM é composto por 11 procedimentos: resposta rápida, controle de material não-conforme, estação de verificação, operações padronizadas, treinamento padrão do operador, verificação de dispositivos à prova de erros, auditoria escalonadas de processo, redução de risco, controle de contaminação, gestão de cadeia de fornecedores e gerenciamento de mudança.

### 3.3.1 Resposta Rápida

A intenção da implantação da estratégia de resposta rápida no chão de fábrica é proporcionar uma atuação instantânea mediante falhas significativas de qualidade internas e externas (reclamações de cliente e problemas com fornecedores), endereçando ações de contenção, correção e prevenção e designando responsáveis.

Segundo a ISO 9001 (2008, p. 10):

“Como uma das medições do desempenho do sistema de gestão da qualidade, a organização deve monitorar informações relativas a percepção do cliente sobre se a organização atendeu aos requisitos do cliente. Os métodos para obtenção e uso dessas informações devem ser determinados.”

A definição de critérios para a inserção no processo de resposta rápida é de responsabilidade do fornecedor, devendo conter registros. Normalmente as falhas significativas são relacionadas à reclamações de clientes, altos índices de refugos e retrabalhos, paradas de máquinas não programada com tempo excedente, entre outros.

As reuniões de resposta rápida são diárias, de curta duração e ministradas pelo supervisor da produção. Possui como objetivo a comunicação entre os envolvidos e não somente a solução de problemas. Contém uma metodologia de gestão à vista com o objetivo de facilitar o rastreamento das ocorrências e seus respectivos responsáveis. A organização deve estabelecer uma metodologia para documentar as resoluções de problemas que entram no processo de resposta rápida, sendo recomendado a metodologia 8D e *Drill Deep* (formulário exclusivo GM).

Juntamente com o processo de resposta rápida, ocorre a sistemática de lições aprendidas, que tem como intenção registrar e disseminar na organização o conhecimento adquirido, através de sua memória técnica, assegurando a não repetição dos erros e a pulverização dos acertos. As lições aprendidas de uma organização devem sempre ser consultadas em resoluções de problemas e principalmente em desenvolvimento de novos projetos.

### 3.3.2 Controle de Material Não - Conforme

Material não-conforme são produtos que não estão conforme as especificações ou padrões, ou seja, são produtos que apresentam características fora do especificado. Para a ISO 9000 a não-conformidade é o não atendimento de um requisito que foi especificado ou determinado pelo cliente. Existem diversas fontes de não-conformidade, por exemplo, métodos, materiais, equipamentos, entre outros. Paladini (2006), ressalta que produtos não-conformes podem ser identificados através de inspeção no processo produtivo ou por testes funcionais e eles só podem ser considerados não-conformes após a definição de um padrão. “O conceito de defeito exige que um característico tenha um padrão de análise mensurável” (PALADINI, 2006, p. 97).

Ishikawa (1993, p. 50) classifica os defeitos e falhas em 3 tipos:

1. Crítico: características de qualidade relacionadas à vida e segurança.
2. Importantes: características que afetam seriamente o funcionamento adequando de um produto.
3. Pequenos: características que não afetam o funcionamento de um produto, mas não são apreciadas pelo consumidor.

O controle de material não-conforme tem o objetivo de estabelecer um sistema que garanta que produtos que possuam a falta de conformidade com as especificações dos clientes sejam privados de uso. Para Ishikawa (1993, p. 76), “uma empresa precisa garantir a qualidade que atenda aos requisitos dos consumidores (características verdadeiras de qualidade)”.

Conforme a ISO 9001 a organização deve assegurar que produtos não-conformes sejam rastreados, segregados e controlados evitando o seu uso indesejado.

Para o QSB as ações de controle de material não-conforme objetivam a contenção, privação do uso e ações corretivas. A privação do uso tem foco na rastreabilidade, contenção e na segregação do material. O material deve ser segregado em um local apropriado e identificado, com o objetivo de se prevenir o uso. A organização pode estabelecer um sistema de etiquetamento, conforme

exemplo da figura 5, com o objetivo de identificar produtos suspeitos ou defeituosos como também formulários que identifiquem a quantidade e a localização de material suspeito.

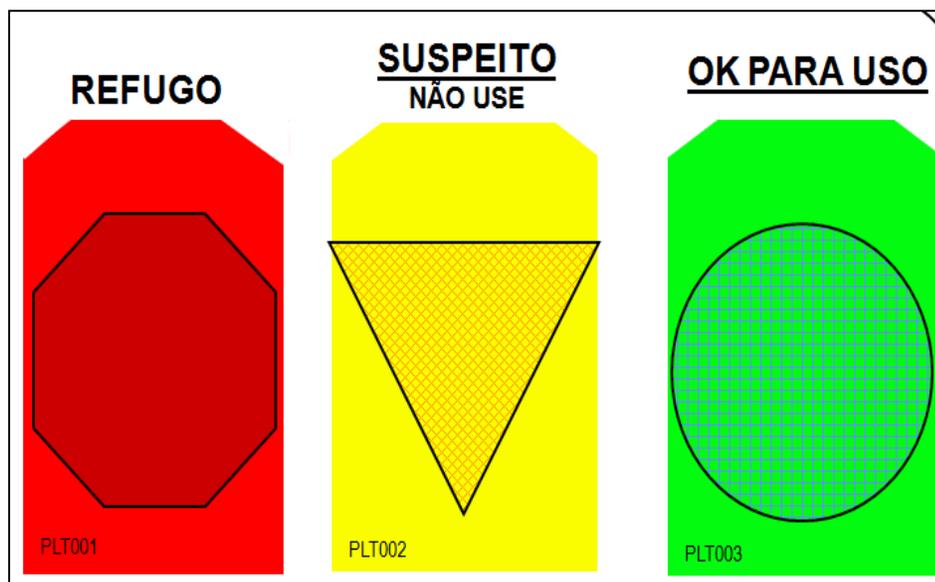


Figura 5 – Exemplo de etiqueta de identificação  
Fonte: Adaptado GM – 1927-36 QSB Workshop.

O QSB enfatiza que a organização precisa notificar através de alertas de não-conformidade a todas as partes interessadas e estabelecer ações para que seja feitas as correções necessárias. Para que seja executado retrabalhos e/ou reparos, é necessário que a organização aprove e estabeleça procedimentos que garantam sua reutilização, que o trabalho seja executado por mão-de-obra apropriada e que garanta que o material será reintroduzido no local adequado e que ele seja rastreável. Na ocorrência de problemas grave é necessário que se tenha o envolvimento da liderança, metas para melhoria contínua devem ser estabelecidas e as ações tomadas para os casos ocorridos devem ser revisadas e analisadas.

Para a ISO 9000 item 3.6.7 retrabalho é “ação sobre um produto não-conforme, a fim de torná-lo conforme aos requisitos”, e ressalta em sua nota que o reparo pode afetar ou alterar o produto não-conforme. “Ao tomar uma medida corretiva, é importante tomar medidas para prevenir a reincidência destas exceções” (ISHIKAWA, 1995, p. 71).

Harold (1993) cita que existe diferenças entre retrabalho e reparo e, apesar de serem pequenas, são de suma importância. Retrabalho tem por definição ser

produto que é retirado de suas condições normais para que sejam tomadas ações para o atingimento dos requisitos. Já os reparos necessitam de uma concessão do cliente devido o produto final ser inferior aos requisitos especificados.

### 3.3.3 Estação de Verificação

Visando confirmar a eficácia de ações decorrentes de problemas significativos de qualidade, a intenção das estações de verificação e postos C.A.R.E – *Customer Acceptance and Review Evaluation* é a realização de auditoria sobre 100% dos produtos.

As estações de verificação são vistas como “o cliente na planta”, assegurando que todos os produtos estão conforme, focando na inspeção de características críticas, falhas de qualidade no cliente ou áreas de alto risco.

Segundo a ISO TS 16949 (2009, p. XLII):

A organização deve auditar produtos em estágios apropriados de produção e entrega para verificar conformidade a todos os requisitos especificados, tais como dimensões do produto, funcionalidade, embalagem e identificação, numa frequência definida.

As estações de verificação requerem identificações e monitoramento das inspeções, sendo permitido nível de alarme “1” (defeito). Um procedimento de plano de reação deve ser estabelecido e cumprido em caso de alarmes, seguindo um procedimento de escalonamento.

As falhas ocorridas durante cada turno é visualizada através de gráficos faróis. A análise da eficácia da intenção da estratégia é verificada através dos índices de refugo e retrabalho e reincidências do problema no ponto de inspeção, devendo ser monitorada e avaliada pela liderança do processo.

Estações de verificação e postos C.A.R.E se diferenciam pela sua estabilidade. Os postos C.A.R.E são fixos e fazem parte do layout da linha, já as estações de verificação são postos flutuantes que são instalados em locais chaves, geralmente onde há reincidência de problemas.

### 3.3.4 Operações Padronizadas

A padronização das operações tem como objetivo reduzir o potencial de variação existente na operação, eliminando fontes geradoras de não-conformidade, ou seja, estabelecer um padrão de execução evitando que os operadores executem de forma diferente uns dos outros o trabalho. Outro benefício da padronização das operações é a manutenção dos níveis de produtividade e qualidade.

Para a ISO 9004 (2009, p. 5)

Quando uma organização persiste nos projetos e nas atividades de melhoria da qualidade, através de uma série de etapas consistente e disciplinada, baseada na coleta e análise de dados, haverá um cúmulo constante de benefícios decorrentes da melhoria da qualidade.

Para Oliveira (1995) a qualidade tinha o seu enfoque voltado sobre o produto, na forma de inspeção, posteriormente surge o conceito de prevenção e os esforços são direcionados aos processos. Paladini (2006) explica que os esforços para agregar qualidade nos processos não estão mais voltados para análise dos resultados das atividades ou efeitos de ações, em um contexto atual estão direcionadas agora para a análise das causas e ações, direcionadas a eliminação e análise de perdas e otimização do processo.

No QSB-GM a organização deve estabelecer procedimentos ou instruções que garantam um ambiente ordenado focado na eliminação de desperdícios, na padronização e no aumento da eficiência das atividades, conforme anexo A. Algumas equipes multifuncionais devem analisar e desenvolver as instruções de trabalho para todas aquelas atividades/operações as quais devem ser implementada o trabalho padronizado. Esse processo deve ser constantemente re-avaliado com a aplicação da melhoria contínua.

O desenvolvimento dos membros da organização se faz necessário quando ocorre a implementação do trabalho padronizado, pois desta forma a organização deve garantir que todos os operadores que estarão envolvidos no processo sejam treinados para uso correto das instruções de trabalho padronizado. A padronização visa estabelecer procedimentos para os níveis de produto e processo, atestando se o sistema está em conformidade com os requisitos do cliente. As instruções devem

ser claras, objetivas e de fácil visualização dos operadores, objetivando a eliminação de desperdício e um maior nível de segurança, qualidade e produtividade.

### 3.3.5 Treinamento Padrão do Operador

Tem o objetivo de estabelecer uma metodologia de treinamento padrão para cada operação, assegurado através de registros que os instrutores são pessoas qualificadas para aplicação da metodologia.

Campos (1992, p. 157):

O treinamento na tarefa decorre dos procedimentos operacionais. Os procedimentos operacionais são a descrição do trabalho a ser executado em cada tarefa e destes decorrem os manuais de treinamento na tarefa (com desenhos, fotos, filmes, vídeos, etc.). Portanto, o investimento em treinamento no trabalho deve andar em paralelo à implantação da padronização (procedimentos operacionais e manuais de treinamento na tarefa).

Segundo a norma ISO 9001, a organização deve promover treinamentos a fim de atingir as competências necessárias para que não seja afetada a conformidade do produto, avaliando sua eficácia e evidenciando através de registros. A ISO TS 16949 ressalta que a organização deve treinar e informar aos operadores quais as conseqüências de uma não-conformidade gerada em seu posto de trabalho.

O QSB-GM solicita que a organização evidencie através de registros as áreas e os treinamentos específicos, por exemplo, segurança, medição, qualidade, entre outros, como também os procedimentos aos quais as pessoas foram treinadas. A organização deve garantir que as operações deverão ser executadas somente por pessoas capacitadas, mesmo elas sendo empregados adicionais ou temporários. “Toda educação e treinamento conduzido na empresa são de responsabilidade total da chefia direta do empregado.” (CAMPOS, 1992, p. 162).

As competências dos empregados devem ser rastreadas e mensuradas, ou seja, é necessário que fique evidenciado o nível de habilidade e conhecimento do trabalho e os registros devem contemplar a situação do treinamento de todos os operadores e também em quais operações eles estão treinados, conforme anexo B. É necessário estabelecer registros individuais com informações referentes aos treinamentos executados e a data da liberação do instrutor para cada operação.

Essas ações tem o objetivo de assegurar que apenas pessoas treinadas executem as operações e que os requisitos do QSB sejam atendidos em sua totalidade.

### 3.3.6 Verificação de Dispositivos à Prova de Erros

São dispositivos ou sistemas que tem o objetivo de detectar falhas que por ventura ocorram no processo de fabricação.

Ishikawa (1993) defende o controle dos processos de fabricação, ou seja, todos os processos envolvidos na produção precisam ser controlados com o objetivo de implementar a garantia da qualidade. “se produtos defeituosos são fabricados em diferentes estágios do processo de fabricação, mesmo a inspeção mais rigorosa não conseguirá eliminá-la.” (ISHIKAWA, 1993, p. 20).

O QSB-GM ressalta que a organização deve manter documentos que listem a localização dos dispositivos que detectam ou evitam a produção de produtos não-conformes. A efetividade dos dispositivos deve ser evidenciada através de documentos que indicam que os dispositivos são verificados no mínimo uma vez por turno. Os documentos e registros devem conter um plano de ação para distúrbios, nele deve estar incluso quem deve ser notificado e as ações a serem tomadas. Os documentos devem estar em um local de fácil acesso e é necessário que todos os envolvidos tenham conhecimento de sua aplicação.

A direção tem a responsabilidade de analisar criticamente os resultados da verificação e assegurar o seu correto funcionamento.

### 3.3.7 Auditorias Escalonadas de Processo

O objetivo da implantação das auditorias escalonadas de processo nas organizações é a existência de um sistema efetivo que garanta a disciplina operacional através da verificação por todos os níveis de liderança. Além da correta execução das atividades operacionais, a ferramenta de auditoria escalonada tem como foco levar todos os níveis hierárquicos para a vivência do chão de fábrica. .

“Auto-auditorias – compreende a aplicação de programas de auditoria pelos próprios auditados em suas áreas de atividade.” (GIL, 1997, p. 135).

Para Cerqueira (1994), o processo de auditoria permite avaliar o estado de conformidade contra os padrões pré-estabelecidos. Com base no resultado a alta administração deve realizar uma análise crítica em relação à política de qualidade estabelecida, não cabendo ao auditor no momento de sua auditoria sugerir ações corretivas, esta é uma função da atividade de análise crítica do sistema. “Tanto a auditoria interna da qualidade, quanto a análise crítica do sistema pela administração, são requisitos exigidos pelas normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003.” (CERQUEIRA, 1994, p.117).

As auditorias devem ter uma frequência de verificações conforme tabela 2, e esta frequência deve ser obedecida por cada um dos responsáveis pelas auditorias.

Segundo a ISO TS 16949 (2009, p. XLII), “A organização deve auditar cada processo de manufatura para determinar sua efetividade”.

É necessário que a organização elabore um procedimento escrito contendo itens que devem ser verificados, por cada nível hierárquico, incluindo o foco na verificação do produto, processo, sistema, cliente e nos critérios de saída da resposta rápida. Também deve verificar itens específicos de processo, caso necessário e assuntos de 5S. Todas as não conformidades encontradas nas auditorias escalonadas necessitam inclusão em uma lista mestre e planos de ações para cada item não conforme. Esses planos devem ser revisados pela liderança e inclusos nas lições aprendidas da organização.

Tabela 2 - Frequência de auditorias escalonadas

<b>Nível Hierárquico</b>	<b>Frequência de Auditoria</b>
Diretor Geral	Trimestral
Diretor de Planta	Mensal
Gerência	Semanal
Líderes	Diária
Operadores	Por Turno

Fonte: Orientação de trabalho – empresa “alfa”

### 3.3.8 Redução de Risco

A estratégia de redução de riscos busca o robustecimento dos processos produtivos através da aplicação da sistemática da metodologia PFMEA (Processo de análise e modalidade do efeito de falha) e conseqüentemente da redução de NPR (numero da prioridade de risco).

Segundo o Manual AIAG FMEA 4<sup>o</sup> edição (2008, p. 2):

FMEA é uma metodologia analítica utilizada para assegurar que os problemas potenciais tenham sido considerados e abordados, ao longo de todo o processo de desenvolvimento de produtos e processos. O resultado mais visível é a documentação de conhecimento coletivo das equipes multifuncionais.

Segundo Palady (1997), FMEA é uma ferramenta de prevenção de problemas e identificação de soluções com o objetivo de evitar a ocorrência de defeitos através da prevenção, e apesar de ter um custo inicial de implementação como, por exemplo, reuniões com as partes envolvidas, o FMEA quando elaborado de forma eficaz proporciona um retorno financeiro em forma de redução de custos e de falha.

Helman; Andery (1995) explica que em determinadas situações a instituição da garantia para um produto durante um determinado período de tempo se torna secundária, o interesse maior do cliente é que o produto não falhe, ou seja, o cliente espera um produto confiável, sem falhas e nesse universo de aumento da confiabilidade o método FMEA se mostra eficaz.

A FMEA – Análise dos Modos e Efeitos das Falhas - é um método de análise de projetos (de produto ou processos, industriais e/ou administrativos) usando para identificar todos os possíveis modos potenciais de falhas e determinar o efeito de cada um sobre o desempenho do sistema (produto ou processo), mediante um raciocínio basicamente dedutivo. É portanto um método analítico padronizado para detectar e eliminar problemas potenciais de forma sistemática e completa." (HELMAN; ANDERY, 1995 p. 25).

Para a GM, é necessário um documento PFMEA para cada peça produzida e que este documento seja revisado e retroalimentado ao menos uma vez ao mês ou quando itens de qualidade são eliminados. Quem elabora o documento de PFMEA é uma equipe multifuncional onde ao menos o coordenador deve ser treinado na metodologia, ver anexo C.

O fornecedor deve listar os principais NPRs e tomar ações de melhorias para a redução do mesmo, com datas alvo para conclusão e um responsável real, monitorando a evolução através de indicadores de Ocorrência e Detecção. As estratégias para redução de NPR devem ser desenvolvidas por equipes multifuncionais, e avaliadas criticamente pela alta direção. Um processo de PFMEA reverso deve abordar itens para verificar se a estratégia está sendo seguida e eficaz.

### 3.3.9 Controle de Contaminação

O objetivo da estratégia de controle de contaminação, é evitar que as peças boas se contaminem, seja com poluentes, corpos estranhos ou com peças não-conformes.

Para atingir a intenção da estratégia, a organização deve possuir um procedimento para evitar a contaminação de seus produtos, como por exemplo, lavadoras, esteiras, dispositivos fechados, bom acondicionamento durante os transportes, etc.

As áreas de riscos devem possuir identificação de possível contaminação e procedimentos de manuseio de peças, além da implantação de 5S e verificação periódica da contaminação através de auditorias escalonadas do processo e indicadores em gestão a vista.

Peças que saem do processo para retrabalhos, medições externas ou avaliações em laboratórios devem ser re-lavadas antes de entrarem novamente no processo. Uma sistemática de manutenção preventiva deve garantir que os equipamentos sejam monitorados periodicamente e estejam livres de contaminação. O processo deve implementar estudo estatístico para visualizar a porcentagem de sujidade na peça, onde a tolerância desta porcentagem é acordada anteriormente com o cliente.

Para manter a integridade dos processos a organização deve garantir que todos os parâmetros e todas as ações que podem influenciar na limpeza da peça das lavadoras e rebarbadoras estejam documentados diariamente, juntamente com o controle de temperatura, alinhamento do bico e controle de fluido.

Em caso de falhas ou quebra da lavadora, a empresa deve possuir um sistema de lavagem alternativo com PPAP e desvio de processo aprovados.

### 3.3.10 Gestão de Cadeia de Fornecedores

Para Campos (1992, p. 139), “o fornecedor é responsável pela garantia da qualidade que dará satisfação ao comprador, sendo também responsável pela apresentação dos dados necessários, quando requisitado pelo comprador”. A ISO TS 16949:2004 afirma que toda a matéria-prima utilizada na fabricação do produto deve estar em conformidade com as especificações.

Segundo a ISO 9001 (2008, p. 10):

A organização deve assegurar que o produto adquirido está conforme aos requisitos especificados de aquisição. O tipo e extensão do controle aplicado ao fornecedor e ao produto adquirido devem depender do efeito do produto adquirido na realização subsequente do produto ou no produto final. A organização deve avaliar e selecionar fornecedores com base na sua capacidade em fornecer produtos de acordo com os requisitos da organização. Critérios para seleção, avaliação e reavaliação devem ser estabelecidos. Devem ser mantidos registros dos resultados das avaliações e de quaisquer ações necessárias, oriundas da avaliação.

Para Paladini (2006) é necessário estabelecer atividades que visam garantir as especificidades dos clientes. A organização deve aplicar um método para avaliar os fornecedores, ou seja, desenvolver procedimentos para avaliação de conformidade com os requisitos do cliente final. Nestes procedimentos devem constar exigências que serão feitas aos fornecedores como, por exemplo, auditorias de sistema da qualidade e avaliações específicas de processos e produtos. Também deve conter a análise da metodologia aplicada para a solução de problemas e se o método está voltado para a busca da causa raiz do problema.

Ishikawa (1993, p. 167), afirma que “ao adquirir materiais e peças de fontes externas, o comprador precisa investigar ou fazer uma auditoria e um julgamento sobre as capacidades de administração do fornecedor, especialmente aquelas ligadas ao controle da qualidade.

Para Paladini (2008), uma avaliação da qualidade com base em clientes e consumidores deve ser estabelecida. Deve ser implementado na organização um

sistema que possibilite listar os fornecedores chaves, definir métricas e metas específicas, que serão avaliadas criticamente através de pontuação, que determinará, o nível de performance dos fornecedores. Deve ser implementado um procedimento para comunicar problemas e acompanhamento das ações corretivas, deve ser estabelecidas ações para fornecedores que demonstrarem uma baixa performance. “Auditorias são usadas para determinar em que grau os requisitos do sistema de gestão da qualidade foram atendidos. As constatações da auditoria são utilizadas para avaliar a eficácia do sistema de gestão da qualidade e para identificar oportunidades de melhoria.” (ISO 9000, 2005, p. 5).

### 3.3.11 Gerenciamento de Mudança

O foco da estratégia de gerenciamento de mudanças é que haja uma sistemática que controle todas as ocorrências que alterem o processo ou o produto.

Segundo o manual de PPAP do AIAG 4<sup>o</sup> edição (2008, p. 26):

A organização deve notificar o representante autorizado do cliente de qualquer planejamento de alteração de projeto, do processo ou da planta. A organização é responsável por notificar o representante autorizado do cliente de todas as alterações do projeto da peça e/ou do processo de manufatura.

Uma metodologia deve ser definida para gerenciar estas informações e todas as mudanças ocorridas na planta devem ser informadas e aprovadas anteriormente pela GM, para análise da necessidade de revalidação do processo com nova submissão de PPAP. A organização deve possuir um procedimento escrito comprovando todos os passos da Corrida Piloto de Produção, ou seja, ela deve possuir registros de todos os eventos, do projeto até o término da vida da peça.

Caso haja desvio do processo, a organização deve possuir um procedimento pré-definido e documentar a ocorrência. Auditorias devem ser realizadas frequentemente para verificar a adequação do novo processo. Todos os desvios são documentados no FMEA e nos planos de controle. É imprescindível que a qualidade dos produtos decorrentes do desvio de processo seja mantida, que o desvio de processo possua prazo definido para seu término e que os operadores sejam treinados de acordo com a nova sistemática.

## 4 IMPLEMENTAÇÃO

### 4.1 PLANO DE AÇÃO

O diagnóstico desse estudo foi obtido através de auditoria feita em *loco*. Após serem evidenciados os itens não-conformes foi elaborado um plano de ação com o objetivo de estabelecer a conformidade dos requisitos do cliente até a próxima auditoria de verificação.

Podemos definir que o plano de ação como sendo o planejamento ou a elaboração de uma estratégia tem por objetivo tomar ações necessárias para solucionar um problema ou proporcionar melhorias.

Para Seleme (2010), a aplicação da ferramenta 5W2H na elaboração de um plano de ação se mostra extremamente eficiente, pois através de suas perguntas O que, Quem, Onde, Quando, Por quê, como e Quanto custa, geram respostas que esclarecem o problema a ser resolvido ou proporcionar a organização das idéias para a resolução do problema.

A ferramenta 5W2H proporciona o direcionamento das atividades determinando prazo e responsáveis, ou seja, elimina a aberturas de lacunas ou eventuais dúvidas que possam surgir, possibilitando que a ação a ser executada seja feita dentro dos parâmetros necessários.

O plano de ação conforme apêndice A busca alinhar as informações no intuito de atingir o objetivo. No plano de ação são apresentados algumas informações como, por exemplo:

- Estado atual de cada requisito auditado;
- Potencial de atendimento e nível de atendimento;
- Data da Próxima auditoria;
- Legenda para determinação do status do item;
- Item do requisito o cliente;
- Utilização do 5W2H adaptado para direcionamento das ações onde o Quando e o prazo final;
- Status da ação no momento da elaboração do plano;
- Responsáveis pela elaboração e aprovação do plano;

## 4.2 IMPLEMENTAÇÃO DO QSB

O atendimento ao cliente GM se demonstrou como uma excelente oportunidade de negócio e a implementação do QSB-GM tornou-se essencial para manutenção e expansão dos negócios da organização “ALFA”. Para que os objetivos do projeto de implementação do requisito específico GM fossem alcançados, o processo foi realizado em três fases básicas, sendo as duas primeiras de preparação.

Na primeira fase o foco foi conhecer os requisitos específicos do cliente GM e quais seriam os benefícios da implementação da metodologia. Ocorreu uma palestra gerencial onde foi apresentado as estratégias do QSB, benefícios e dificuldades da implementação e a necessidade do apoio da alta direção.

Após o processo de aprovação da alta direção buscou-se difundir a informação na Fábrica V. Foram realizados treinamentos internos para funcionários do setor operacional e administrativo, apresentando os requisitos QSB e o impacto na rotina de trabalho de cada setor. Nesta fase também ocorreu o desenvolvimento dos multiplicadores e outros profissionais envolvidos na implementação, o que aconteceu após uma reunião de definição dos *champions* de cada estratégia. Os *champions* são responsáveis pelo desenvolvimento de ao menos uma estratégia.

Na segunda fase ocorreu o diagnóstico e elaboração do *Master Dot* (Plano de ações corretivas). Foi realizada uma auditoria inicial para avaliar o nível de atendimento dos requisitos específicos – QSB. Isso possibilitou executar uma melhor avaliação do estado atual da fábrica e conseqüentemente possibilitou uma maior agilidade na elaboração do *Master Dot*, detalhando as ações corretivas e designação dos responsáveis, tornando o processo de implementação mais eficaz.

A terceira fase teve o seu foco na adequação ou elaboração de documentos, na disponibilização de recursos para execução do plano de ação e na integração das estratégias. Nesta fase ocorreu a maior concentração do trabalho, ou seja, a partir da terceira fase ocorreu a implementação das estratégias descritas isoladamente abaixo.

- Resposta rápida: foi realizada de maneira acelerada devido o fato da estratégia já estar em funcionamento na fábrica, mesmo fora dos padrões do QSB-

GM. A documentação utilizada na resolução dos problemas foi adaptada para o formulário específico GM (*Drill Deep*) e os critérios de saída atualizados conforme atualização do QSB GM 2011. Ainda será necessário realizar a interação das não conformidades com os operadores. Mesmo as reuniões sendo abertas e o quadro de gestão a vista, a participação da base produtiva é mínima. Uma maneira de realizar essa interação é divulgando as ações inclusas nos 8D nos postos de trabalho.

- Controle de Produto não-conforme: da mesma maneira que a resposta rápida já era realidade na planta, o controle de produto não-conforme era realizado conforme solicitado pela ISO/TS. As adaptações para o QSB foram o isolamento da área, com instalação de grades e acesso apenas às pessoas responsáveis pela área. Conforme o QSB solicita, todos os retrabalhos devem ser identificados e rastreáveis. Esse procedimento ainda não é praticado na organização devido à dificuldade de local para marcação nas peças.

- Estação de Verificação: foi solicitado derroga para utilização de posto C.A.RE, uma vez que os postos de inspeção final já contemplam verificação visual 100% das peças, inspeção de dimensional 100% e critério de aceitação para verificação de características críticas.

- Operações Padronizadas: para o item de operações padronizadas, os itens que não estavam dentro da conformidade foram alterados como a inclusão de tempo de ciclo e layout nos planos de controles, revitalizar o programa de 5S na planta, entretanto, os estudos de capacidade para liberação dos dispositivos ainda não são realizados, apenas o estudo M.S.A são realizados e controlados.

- Treinamento Padrão do Operador: é uma estratégia realizada na planta, foi de difícil implantação devido à dificuldade de realizar reciclagem de treinamento dos operadores. O turn-over é uma prática efetiva na organização "ALFA", dificultando o controle de treinamentos. Outro obstáculo encontrado foi a certificação de treinamento dos instrutores uma vez que quem realiza o treinamento da área operacional são coordenadores e supervisores que possuem experiência por tempo de profissão e não através de treinamentos certificados. As demais necessidades na estratégia foram efetuadas através da atualização da matriz de versatilidade já existente na fábrica e dos planos de treinamento de cada posto de controle.

- Verificação de Dispositivos à Prova de Erros: exceto a análise crítica das falhas detectadas nos dispositivos a prova de erros que está marcado para início de

2012 devido férias coletivas, todos os outros itens da auditoria foram atendidos. A inserção da verificação de todos os poka-yokes no início de cada turno foi realizada através da inclusão da prática na liberação de processo e uma peça não-conforme está disponível para a verificação e validação dos mesmos. O plano de reação foi desenvolvido e disponibilizado em cada posto que possui dispositivo a prova de erros, a lista mestra de poka-yokes foi atualizada e os dispositivos identificados com etiqueta vermelha.

- Auditorias Escalonadas de Processo: o processo de auditoria escalonada foi implantado, entretanto, apresentou dificuldades de aceitação dos operadores. A prática depende da disponibilidade de tempo dos operadores para realização diária e com o tempo escasso devido a elevada produção e medições, o operador preenche o formulário de auditoria sem realmente realizá-la. Foi necessário acompanhar diariamente as auditorias para criar a prática na organização. Para a elaboração dos formulários específicos de cada posto foram verificadas as características críticas de cada posto, os indicadores de refugo e retrabalho e as últimas reclamações de cliente. Para atentar as demais áreas para efetuação das auditorias escalonadas, utiliza-se a ferramenta de reuniões do e-mail interno da empresa. Semanalmente os formulários de auditorias escalonadas são avaliados e aberto planos de ação para os itens não-conformes encontrados.

- Redução de Risco: para implantação do requisito redução de riscos, o PFMEA foi revisado e os maiores NPRs listados. Uma nova tabela foi elaborada para registrar as retroalimentações do PFMEA. O cronograma para as reuniões de redução de risco foi definido e terá seu início em 2012 devido às férias coletivas. O PFMEA reverso não é realizado na organização e tem previsão de início apenas após a realização das reuniões de redução de risco, levando demérito e reduzindo a pontuação da auditoria final.

- Controle de Contaminação: outra estratégia que já era implantada na organização era o de controle de contaminantes. A limpeza das lavadoras e oleadoras já estavam inclusas na manutenção preventiva. A sujidade de todas as operações é controlada por testes de sujidade em laboratório, porém não são realizados estudos estatísticos dessas sujidades, esse é um projeto para o ano de 2012. Para a implantação concreta da estratégia, ainda é necessário a realização de reuniões de análise crítica, o que também está previsto para o início do ano seguinte.

- **Gestão de Cadeia de Fornecedores:** a facilidade da implementação da estratégia de gestão de fornecedores foi decorrente, pois a planta possui apenas um fornecedor de peças brutas, que são considerados os fornecedores que influenciam na qualidade final da peça. Os fornecedores de ferramentas e óleos, por exemplo, são tratados como fornecedores B, ou seja, afetam a usinagem da peça, porém não a qualidade final do produto. A tratativa de não conformidades com o fornecedor de peças brutas é realizada conforme manual da qualidade de fornecedores da organização “ALFA”, é realizado mediante abertura de 8D e pagamento de custos de não qualidade. Após a implantação do QSB, a organização iniciou as auditorias de processo em seu fornecedor.

- **Gerenciamento de mudanças:** O item gerenciamento de mudanças obteve resultado 0 (zero) pois a organização não evidencia as mudanças realizadas em seu processo, apenas em casos de resubmissão de PPAPs. Um projeto para o ano seguinte e a implementação do módulo de gerenciamento de mudanças no sistema interno da empresa chamado “Microsig”, nesse módulo será possível incluir e gerenciar todas as alterações realizadas no processo e produto. Porém essa realidade ainda não é presente na organização, resultando em pontuação nula.

Foi realizada uma nova auditoria após 2 (dois) meses decorrentes na elaboração da primeira auditoria, seguindo os mesmos padrões com o objetivo de identificar o nível de atendimento do QSB conforme tabela 3, contudo a organização não atingiu o *status* amarelo (implantação parcial), devido existência de um item com pontuação nula (gestão de mudanças).

A maior dificuldade encontrada durante o projeto foi a priorização de outro projeto com prazo final mais adiantado. Os recursos, principalmente intelectuais, foram desviados para esse novo projeto, deixando a implantação do *Quality System Basics* no segundo plano.

O pouco tempo hábil para a implementação do projeto paralela ao excesso de trabalho também foi um fator que resultou na implementação parcial da ferramenta.

Tabela 3: Resultado da auditoria QSB – Organização “ALFA” 28/11/2011

RESUMO DA AUDITORIA						
Estratégias Chaves	Potencial Pontuação	Pontuação da Auditoria	%	STATUS	Ação Corretiva Requerida	
1,0	Resposta Rápida	28	27	96%	<b>G</b>	
2,0	Controle de Material não - conforme	28	27	96%	<b>G</b>	
3,0	Estação de Verificação	20	20	100%	<b>G</b>	
4,0	Operação Padronizada	32	29	91%	<b>G</b>	
5,0	Treinamento Padrão do Operador	20	11	55%	<b>G</b>	
6,0	Verificação de Dispositivos à Prova	12	11	92%	<b>G</b>	
7,0	Auditorias Escalonadas de	28	27	96%	<b>G</b>	
8,0	Redução de Risco	24	14	58%	<b>R</b>	conforme plano de ação
9,0	Controle de Contaminação	24	22	92%	<b>G</b>	
10,0	Gestão de Cadeia de Fornecedores	12	11	92%	<b>G</b>	
11,0	Gerenciamento de Mudança	16	0	0%	<b>R</b>	conforme plano de ação
Status da auditoria: padrão de status no RED ou NR de cada estratégia-chave que requer ações corretivas						
RESUMO DA AUDITORIA				<b>R</b>	RESUMO DA AUDITORIA: PONTUAÇÃO TOTAL	
PONTUAÇÃO TOTAL	244	199	82%		1 - VERDE: 85 % ou superior, sem elementos vermelhos. 2 - AMARELO: 84% - 75% sem elementos vermelhos . 3 - VERMELHO: < 75% uma estratégia em vermelho ou NR.	

Fonte: Adaptado GM – 1927-30 QSB.

## 5 CONCLUSÃO

A ISO é fundada com o objetivo de coordenar a unificação de normas em nível mundial, porém o excesso de problemas detectados na planta da GM incentiva a criação de um guia de boas práticas denominado QSB.

Apesar do QSB ser composto por estratégias voltadas para qualidade, as organizações que possuem outras certificações, por exemplo, ISO 9001 e ISO/TS 16949, executam boas práticas de gestão da qualidade. A implementação do QSB não se demonstra uma tarefa fácil. Mesmo que a organização já pratique algumas das estratégias do QSB, o projeto de implementação necessita ter o mesmo comprometimento e a atenção de outros projetos que não possuem nenhuma etapa finalizada ou parcialmente executada.

Deste trabalho conclui-se que o objetivo proposto que era acompanhar e descrever a implementação dos requisitos específicos do cliente GM desde o diagnóstico da empresa até a validação da implementação da metodologia foi atingido.

Algumas das estratégias conseguiram atingir o patamar de conformidade mais rapidamente devido ao fato de já existirem, porém não estavam sendo aplicadas ou executadas momentaneamente. Outras apresentaram um nível de dificuldade de implementação baixo devido a necessidade de apenas algumas adequações e outras com o nível de dificuldade alto pela complexidade de algumas características dos produtos ou máquinas.

Apesar da utilização adaptada da metodologia 5W2H como forma de evitar lacunas na execução do plano de ação, alguns prazos não foram cumpridos devido ao fato de que os envolvidos no processo de implementação do QSB direcionaram seus esforços para um novo projeto mais urgente e com um grande potencial de negócio.

O tempo reduzido para se executar o estudo foi fator influenciador na não obtenção do resultado desejado, ou seja, estratégias com mais de 85% de conformidade sem elementos vermelho, sendo que a auditoria do cliente GM será realizada no primeiro semestre do ano de 2012.

Apesar do nível de conformidade não estar dentro dos limites exigidos pelo cliente as melhorias na promoção da garantia da qualidade são significativas, entre os principais benefícios podemos citar a criação de uma sistemática de solução de problemas, a realização de auditorias lideradas pela gerencia, o controle de produtos suspeitos e contaminantes, entre outros. A metodologia QSB se mostra eficaz com o foco na eliminação de desperdícios e objetivando o zero defeito.

Sugere-se o desenvolvimento de um estudo para avaliar os benefícios e os impactos da aplicação do QSB em longo prazo. Outra análise significativa é o estudo da aplicação do QSB em outros segmentos como, por exemplo, o comércio ou indústrias que não sejam do segmento automotivo.

## REFERÊNCIAS

<<http://www.abnt.org.br/>> Acesso em: em 26 out. 2011.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR ISO-9000 - Sistemas de gestão da qualidade: Fundamentos e vocabular.** São Paulo, 2005.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR ISO-9001 - Sistemas de gestão da qualidade: Requisitos.** Rio de Janeiro, 2008.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR ISO-9004 - Sistemas Gestão para o sucesso sustentado de uma organização: uma abordagem de gestão da qualidade.** São Paulo, 2009.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR ISO / TS - Sistemas de gestão da qualidade: Requisitos particulares para aplicação da ISO 9001:2008 para a produção de automóveis e organizações parte relevante serviço.** São Paulo, 2009.

Automotive Industry Action Group. **Manual AIAG FMEA.** 4<sup>o</sup> edição. 2008.

Automotive Industry Action Group. **Manual AIAG PPAP.** 4<sup>o</sup> edição. 2008.

Bento, Alexandre Rodizio. **Uma contribuição para a melhoria de um sistema de rastreabilidade no setor automotivo.** 84f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento - LACTEC, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento de Tecnologia. - Curitiba, 2009.

Campos, Vicente Falconi. **Qualidade Total: Padronização de Empresas.** Belo Horizonte, MG: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.

Cerqueira, Jorge Pedreira de. **ISO 9000, no ambiente da qualidade total.** Rio de Janeiro: Imagem Ed., 1994.

Deming, William Edwards. **Qualidade: a revolução da administração.** Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.

Global Supplier Quality Manual (GM 1927). **Initial release replaces the GM Global APQP Manual (GM 1927).** 2007.

Gil, Antonio de Loureiro. **Auditoria da Qualidade.** 2.ed. – São Paulo: Atlas, 1997.

Gil, Antonio de Loureiro. **Qualidade total das organizações:** indicadores de qualidade, gestão econômica da qualidade, sistemas especialistas de qualidade. - São Paulo: Atlas, 1992.

Helman, Horacio; Andery, Paulo Roberto Pereira. **Análise de falhas:** aplicação dos métodos de FMEA e FTA . Belo Horizonte, MG: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

<<http://www.inmetro.gov.br/>> Acesso em: 02 nov. 2011.

<<http://www.iso.org/iso/home.html>> Acesso em: 27 out. 2011.

Lopes, Ademil Lucio. **A descoberta da indústria automobilística brasileira constituída no governo JK pela política setorial do governo FHC.** Revista Uniara, n17/18, 2005/2006

Martins, Petrônio Garcia; Laugeni, Fernando P. **Administração da produção.** 2. Ed. rev., aum. E atual. – São Paulo: Saraiva, 2005

Marchall Junior, Isnard; Mota, Edmarson Bacelar; Rocha, Alexandre Varanda; Alves, Agliberto. **Gestão da qualidade.** 3. Ed. revista e atualizada – Rio de janeiro: Editora FGV, 2004.

Oliveira, Marco Antonio. **Mitos e realidades da qualidade no Brasil.** – São Paulo: Nobel, 1994.

Palady, Paul. **FMEA: Análise dos Modos de Falha e Efeitos:** prevendo e prevenido problemas antes que ocorram. São Paulo: IMAM. 1997.

Paladini, Edson Pacheco. **Avaliação estratégica da qualidade**. – 1.ed. -3. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2008.

QSB Workshop. **QSB GM**. REV. 01.23.07. 2007.

Seleme, Robson; Stadler, Humberto. **Controle da qualidade**: As ferramentas. 2.ed.rev. e atual. – Curitiba: Ibpex, 2010

Silveira, Sílvio José da. **Estudo e implementação da metodologia de qualidade QSB em indústria de autopeças**. 150f. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica. Belo Horizonte, 2007.

Steudel, Harold J. **Como escrever as rotinas de qualidade**: rotinas e abordagem. Rio de Janeiro: Livr. e Ed. Infook, 1993.

Slack, Nigel; Chambers, Stuart; Johnston, Robert. **Administração da produção**. 2. Ed. – 9. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2008

.

## APÊNDICE A – PLANO DE AÇÃO

<b>PLANO DE AÇÃO</b>					EQUIPE: RENATA - TIAGO	
					SETOR: FABRICA V	
					DATA: 09/11/2011	
<b>Título da Melhoria:</b>			<b>IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA QSB NA EMPRESA ALFA</b>			
RESUMO DA AUDITORIA						
Estratégias Chaves	Potencial Pontuação	Pontuação da Auditoria	%	STATUS	Ação Corretiva Requerida	
1,0	Resposta Rápida	28	8	29%	R	conforme plano de ação
2,0	Controle de Material não - conforme	28	21	75%	Y	conforme plano de ação
3,0	Estação de Verificação	20	0	0%	R	conforme plano de ação
4,0	Operação Padronizada	32	21	66%	R	conforme plano de ação
5,0	Treinamento Padrão do Operador	20	10	50%	R	conforme plano de ação
6,0	Verificação de Dispositivos à Prova de Erros	12	0	0%	R	conforme plano de ação
7,0	Auditorias Escalonadas de Processo	28	4	14%	R	conforme plano de ação
8,0	Redução de Risco	24	4	17%	R	conforme plano de ação
9,0	Controle de Contaminação	24	19	79%	Y	conforme plano de ação
10,0	Gestão de Cadeia de Fornecedores	12	8	67%	R	conforme plano de ação
11,0	Gerenciamento de Mudança	16	0	0%	R	conforme plano de ação
RESUMO DA AUDITORIA		244	95	39%	R	RESUMO DA AUDITORIA: PONTUAÇÃO TOTAL
PONTUAÇÃO TOTAL						1 - VERDE: 85 % ou superior, sem elementos vermelhos. 2 - AMARELO: 84% - 75% sem elementos vermelhos 3 - VERMELHO: < 75% uma estratégia em vermelho ou NR.
<b>DATA DA PRÓXIMA AUDITÓRIA</b>		28/NOV/2011	<b>RESPONSÁVEIS</b>		RENATA BELINSKI TIAGO RAFAEL DUARTE	
PLANO DE AÇÃO POR ITEM AUDITADO						
<b>LEGENDA</b>			Planejado			
			Ação em Execução			
			Ação Finalizada - Aguardando Aprovação			
			Ação Aprovada			
<b>Resposta Rápida</b>					<b>Ações corretivas necessárias = 4</b>	
Item	O que	Quem	Quando	Como	Por quê	Status
1.1	Reformular reuniões de resposta rápida	Alison	25/11/2011	Definindo boal e horário e realizando as reuniões mensalmente.	Para reativar a rotina de resposta rápida na planta V	
1.1	Criar lista de presença	Renata	25/11/2011	Identificando os participantes e imprimindo listas de presenças mensais	Para monitorar a presença de todos os participantes chaves	
1.1	Criar sistemática para monitoramento das ações	Renata	25/11/2011	Criar uma planilha com ações a serem tomadas para facilitar o monitoramento	Para não deixar de cumprir os prazos e definir os responsáveis	
1.2	Atualizar critérios de saída no quadro	Renata	25/11/2011	Retirar os critérios de saída e inserir no quadro de resposta rápida	Para deixar os critérios de saída de acordo com o requisito GM QSB 2011	
1.2	Inserir critérios de entrada e definição dos campos no quadro	Renata	25/11/2011	Definindo os campos e colocando no quadro de gestão a vista	Para definir os líderes e responsáveis por cada área	
1.4	Aprender a sistemática de drill deep e read across	Renata	25/11/2011	Solicitando treinamento interno	Para tratar as não conformidades da GM de acordo com o formulário próprio da montadora.	
1.4	Treinamento de MASP para alguns funcionários	Andréa RH	25/11/2011	Solicitando treinamento externo	Para desta realização da tratativa das não conformidades.	
1.1	Adquirir totems	Renata	25/11/2011	Solicitando visita do fornecedor	Para exposição dos avanços do QSB	
1.5	Incluir nos totems os planos de ações para conhecimento dos operadores	Renata	25/11/2011	Repassando os planos de ações para o formato A3	Para o envolvimento dos operadores nas ações propostas	
1.5	Inserir lições aprendidas nos totems	Renata	25/11/2011	Imprimindo as lições aprendidas e inserindo nos quadros de gestão a vista	Para o envolvimento dos operadores nas lições aprendidas	
1.2	Análise crítica mensal para avaliar as ações da resposta rápida	Schie	25/11/2011	Definindo data, líder local e inserindo no calendário de reuniões gerais	Para analisar criticamente a eficácia das ações inseridas na resposta rápida.	
1.5	Começar a incluir todas as lições aprendidas no sistema	Renata	25/11/2011	Inserindo as lições aprendidas no sistema API 0	Para disseminação do conhecimento entre todos os funcionários	
1.7	Definir data para reuniões semanais dos planos de ação	Renata	25/11/2011	Definindo data e divulgando via Outlook	Para semanalmente revisar falhas e definir as ações com a equipe multidisciplinar	
<b>Controle de produto não - conforme</b>					<b>Ações corretivas necessárias = 3</b>	
Item	O que	Quem	Quando	Como	Por quê	Status
2.2	Fechar área de relogio	Sandro	25/11/2011	Trancar e permitir que somente pessoas autorizadas tenha acesso	Garantir que peças não - conformes retornem ao fluxo de produção	
2.2	Adquirir porta pallets para peças aguardando disposição	Anderson	25/11/2011	Verificar se há disponível na fabrica, caso não haja adquirir junto a logística	Facilitar transporte de peças	
2.2	Adquirir caixas acrílicas para colocar etiquetas próximo à área de material suspeito	Renata	25/11/2011	Verificar se há disponível na fabrica, caso não haja adquirir junto a compras	Organizar e facilitar a etiquetagem de produtos não - conformes	
2.5	Fazer procedimento para identificar peças retrabalhadas (pinta roxa)	Alison	25/11/2011	Criar procedimento documentado para execução de retrabalho	Garantir que as peças retrabalhadas sejam identificadas corretamente	
2.1	Treinar operadores no novo procedimento	Alison	25/11/2011	Treinando operadores a nova sistemática	Garantir que todos os colaboradores os chegam a nova sistemática	

Estações de verificação				Ações corretivas necessárias =			9
Item	O que	Quem	Quando	Como	Por que	Status	
3.1	Fazer formulário padrão de CARE	Penata	25/11/2011	Definindo com o cliente quais são as falhas significativas	Para realizar inspeção 100%		
3.1	Identificar posto CARE	Penata	25/11/2011	Definindo identificação padrão e inserindo nos postos CARE	Para identificar os postos de inspeção 100%		
3.2	Fazer fluxo do plano de reação do CARE	Penata	25/11/2011	Definindo com o supervisor da produção qual o fluxo de reação e fazendo no visio	Para definir o plano de reação em casos de alarmes		
3.1	Treinamento dos inspetores e analistas da qualidade e coordenadores da produção	Lunardon	25/11/2011	Treinando os inspetores e analistas na sistemática do posto CARE	Para que os inspetores e analistas saibam qual procedimento realizar em caso de não conformidade		
3.2	Instalar Andon e sirene nas inspeções finais	Sandro	25/11/2011	Solicitando visita do fornecedor e instalando andon e sirenes	Para ter sinalização visual e sonora em caso de alarmes		
3.4	Adquirir quadro de O do care (junto com toten)	Penata	25/11/2011	Solicitando visita do fornecedor	Para um monitoramento visual dos dias com alarmes e seu respectivo plano de ação		
3.1	Cobrar gráfico para inspetores anotarem defeitos dia	Penata	25/11/2011	Definindo máscara do gráfico, disponibilizando na linha e treinando os inspetores	Para um monitoramento visual dos dias com alarmes e seu respectivo plano de ação		
3.4	Elaborar indicadores para o CARE	Penata	25/11/2011	Definindo máscara do gráfico e alimentando dados do gráfico	Para um monitoramento visual dos dias com alarmes e seu respectivo plano de ação		
3.5	Incluir na auditoria escalonada a revisão dos check lists	Penata	25/11/2011	Inserindo os alarmes do CARE na verificação das auditorias escalonadas	Para monitorar as ações tomadas devido falhas encontradas nos postos CARE		
<b>Operações padronizadas</b>				<b>Ações corretivas necessárias =</b>			<b>5</b>
Item	O que	Quem	Quando	Como	Por que	Status	
4.1	Revisitar SS	Equipe qualidade	25/11/2011	Fazer ação em conjuntos com todos os operadores para revisar SS	Manter a ordem e a organização		
4.3	Alinear todos os planos de controle (incluir os takt time, tempo de ciclo)	Rebecca	25/11/2011	Revisitar Takt real e alinhar nos documentos necessários	Ter conhecimento do tempo de execução das operações		
4.7	Verificar se o FMEA é revisado quando os planos de controle de alteração	Fabio	25/11/2011	Criar metodologia que obrigue revisão do FMEA	Garantir que as documentação não se contradizem		
4.8	Fazer instruções de trabalho para uso dos dispositivos de controle	Rebecca	25/11/2011	Criar instrução de trabalho	Garantir que o trabalho seja feito conforme instrução		
4.8	Treinamento dos operadores	Victor	25/11/2011	Treinando operadores a nova sistemática	Garantir que as tarefas sejam executadas conforme procedimento		
4.8	Dispositivos master do gage?	Lunardon	25/11/2011	Verificar na fabrica I o que é dispositivo master	Atender os requisitos do QSB		
<b>Treinamento Padrão do Operador</b>				<b>Ações corretivas necessárias =</b>			<b>6</b>
Item	O que	Quem	Quando	Como	Por que	Status	
5.1	Sistemática para treinamento dos novos operadores (monitoramento)	Penata	25/11/2011	Criar sistemática para novos operadores	Garantir que todos os operadores estejam treinados		
5.1	Solicitar identificador dos novos operadores	identificados	25/11/2011	Criar cartão de treinamento para novos operadores	Garantir que os novos operadores estejam identificados e recebendo auxílio		
5.1	Treinamento para certificar os instrutores	RH	25/11/2011	Definir junto com a escola treinamento para os instrutores	Garantir que os instrutores estejam aptos para exercer a função		
5.4	revisar matriz de versatilidade	lideres	25/11/2011	criar planilha de competência dos operadores	Proporcionar melhor visualização das competências e necessidades de treinamento		
5.4	fazer folha de registro de treinamento (verificar com Fabiana)	Penata	25/11/2011	criar matriz de treinamento	Evidenciar os treinamentos que o operador executou		
5.5	fazer cronograma de reciclagem a cada 3 meses	Penata	25/11/2011	criar e definir cronograma de reciclagem de treinamentos	Garantir os níveis de conhecimento		
5.3	revisar todos os treinamentos para verificar se o operador está apto	Rebecca	25/11/2011	Verificar os treinamentos executados a as atuais competências dos operadores	Garantir que os treinamentos foram efazes		
<b>Verificação de Dispositivos à Prova de Erro</b>				<b>Ações corretivas necessárias =</b>			<b>7</b>
Item	O que	Quem	Quando	Como	Por que	Status	
6.1	revisar listar master de poka yoke	Fabio	25/11/2011	Revisitar nas operações os poka yokes existentes	Verificar qual operações possuem sistema		
6.2	identificar poka yoke	Fabio	25/11/2011	Identificar poka yoke com etiquetas	Identificar a operação que possui poka yoke		
6.1	incluir verificação de poka yoke na liberação de processo	Rebecca	25/11/2011	Incluir verificação do caderno de liberação	Garantir que o poka yoke seja testado na liberação do processo		
6.1	fazer peça verificadora de poka yoke	Fabio	25/11/2011	criar peças NÃO OK para teste do poka yoke	Garantir que o poka yoke esta funcionando corretamente		
6.1	fazer plano de reação do poka yoke	Penata	25/11/2011	criar peças NÃO OK para teste do poka yoke	Definir ação padrão em caso de mal funcionamento		
6.3	reunião de análise critica mensal- incluir poka yoke	Penata	25/11/2011	Definir datas e participantes das reuniões de análise critica	Analisar dados do funcionamento dos sistemas		
6.3	fazer planilha de verificação mensal do poka yoke	Penata	25/11/2011	criar planilha de verificação	Evidenciar a verificação dos sistemas		
<b>Auditorias Escalonadas de Processo</b>				<b>Ações corretivas necessárias =</b>			<b>6</b>
Item	O que	Quem	Quando	Como	Por que	Status	
7.1	Fazer check list das auditorias escalonadas	Penata/Aleison	25/11/2011	Verificando com o supervisor da produção e da qualidade, quais os pontos criticos de cada posto de trabalho	Para criar check lists especificos para cada posto de controle		
7.1	Treinar operadores, coordenadores e todos da planta	Penata	25/11/2011	Realizar treinamento interno a respeito da estratégia de auditoria escalonada	Para que todos realizem as auditorias escalonadas		
7.1	Monitorar auditorias todo turno	Analistas da Qualidade	25/11/2011	Verificando os check lists e monitorando a frequência das auditorias	Para monitorar as não conformidades encontradas nas auditorias e abrir planos de ações		
7.2	Fazer planilha de verificação de auditoria	Penata	25/11/2011	Remodelar planilha de verificação da planta II e utilizá-la	Para monitorar a frequência de realização de auditorias		
7.2	Fazer cronograma para disparar e-mail para os supervisores	Penata	25/11/2011	Definindo datas para cada auditoria e enviar e-mails programados para cada supervisor	Para que ninguém se esqueça de realizar as auditorias nas datas definidas		
7.5	Fazer lista mestre de no	Penata	25/11/2011	Fazendo lista para inserir todas as não conformidades encontradas nas auditorias	Para monitorar as não conformidades encontradas nas auditorias e abrir planos de ações		
<b>Redução do Risco</b>				<b>Ações corretivas necessárias =</b>			<b>5</b>
Item	O que	Quem	Quando	Como	Por que	Status	
8.1	Realizar reuniões mensais para retroalimentação de FMEA e revisão dos Indbzs	Penata	25/11/2011	Definindo data para as reuniões e solicitando presença da equipe multifuncional	Para que o FMEA seja atualizado com uma frequência mínima		

8.2	Verificar os maiores NPRs e listá-los	Rebeca	25/11/2011	Verificando no FMEA os maiores NPRs e classificando-os	Para tratar os assuntos mais críticos do processo	
8.2	Utilizar formulário 1927-21	Renata	25/11/2011	Baixando formulário próprio no site da GM	Requisito específico. Para falar a linguagem da GM.	
8.3	Fazer atas das reuniões	Renata	25/11/2011	Elaborar padrão de ata de reunião e utilizar em todas as reuniões	Para registrar as reuniões mensais	
8.3	Fazer cronogramas para as reuniões	Renata	25/11/2011	Definindo datas para as reuniões e inserindo em cronogramas monitorados	Para haver uma frequência pré estabelecida para as reuniões	
8.3	Criar planilha de revisão do FMEA	Renata	25/11/2011	Inserindo no FMEA planilha para inserir revisão e motivo	Para monitorar todas as retroalimentações do FMEA	
<b>Controle da Contaminação</b>					<b>Ações corretivas necessárias =</b>	<b>7</b>
<b>Item</b>	<b>O que</b>	<b>Quem</b>	<b>Quando</b>	<b>Como</b>	<b>Por que</b>	<b>Status</b>
9.6	Criar cronograma para limpeza de palets	Anderson	25/11/2011	Definir responsáveis para cada dia de limpeza dos palets e documentar	para deixar documentados os responsáveis por cada dia de limpeza dos palets	
9.5	Saber mais sobre auditoria de sedimentos GM	Renata	25/11/2011	Não aplicável	Não aplicável	
9.5	Controlar sujidade por CEP	Lunardon	25/11/2011	Inserindo cartas CEP para o controle de sujidade	Para monitorar a capacidade e estabilidade do processo	
9.1	Fazer levantamento de áreas que podem ocorrer contaminação	Gleber	25/11/2011	Definindo com a produção e manutenção quais os principais riscos de contaminação na planta	Para identificar as áreas de riscos e definir ações preventivas para não haverem contaminações	
9.4	Identificar na fábrica áreas onde podem haver contaminações	Renata	25/11/2011	Criando etiqueta padrão de possível contaminação	Para identificar as áreas de riscos e definir ações preventivas para não haverem contaminações	
9.4	Incluir assunto na análise crítica mensal	Renata	25/11/2011	Inserir tema na análise crítica mensal	Para tratar de todas as falhas de contaminação	
<b>Gestão de Cadeia de Fornecedores</b>					<b>Ações corretivas necessárias =</b>	<b>4</b>
<b>Item</b>	<b>O que</b>	<b>Quem</b>	<b>Quando</b>	<b>Como</b>	<b>Por que</b>	<b>Status</b>
10.3	Fazer lista dos principais fornecedores (os que podem afetar o produto)	Lunardon	25/11/2011	Fazer lista dos fornecedores e verificar com o auxílio do FMEA os impactos de distúrbios no produto final	Para identificar os impactos de uma não-conformidade vinda do fornecedor para o produto final	
10.3	Definir critério de classificação dos fornecedores	Lunardon	25/11/2011	Definir os requisitos que serão exigidos dos fornecedores	Proporcionar uma maior garantia da qualidade dos fornecedores	
10.3	Definir metas para os fornecedores	Lunardon	25/11/2011	Definir as metas para os fornecedores	Garantir nos níveis de fornecimento e conformidade	
10.2	Realizar auditorias para atender os requisitos específicos	Schio	25/11/2011	Definir escopo das auditorias como também período	Aterrar a conformidade do fornecedor com os requisitos estabelecidos	
<b>Gerenciamento de Mudança</b>					<b>Ações corretivas necessárias =</b>	<b>1</b>
<b>Item</b>	<b>O que</b>	<b>Quem</b>	<b>Quando</b>	<b>Como</b>	<b>Por que</b>	<b>Status</b>
11.1	Verificar com informática modulo no API0	Schio	25/11/2011	Solicitando ao setor de informática, a evolução do módulo de gestão de mudanças no sistema API0	Para monitorar via sistema as mudanças da planta, e não mais com meios físicos	
ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO: .....						
APROVAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO: .....						

## APÊNDICE B – MELHORIAS IMPLEMENTADAS

<b>MELHORIA IMPLEMENTADAS</b>	
<b>TIME: <u>Renata, Tiago e Funcionários da Fabrica V</u></b>	
<b>Estado Atual:</b>	Não há procedimentos e nem local fechado para segregação de peças
<b>OBJETIVO:</b>	Garantir que peças suspeitas ou fora dos requisitos retornem ao fluxo normal antes que as providencias necessárias sejam executadas
<b>AÇÃO:</b>	Fazer procedimento para identificar peças retrabalhada, fechar e organizar local de segregação de peças
	
<b>RESULTADO OBTIDO:</b>	garantia de interdição, estabelecimento de procedimento, organização, limpeza, entre outros

## MELHORIA IMPLEMENTADAS

**TIME:** Renata, Tiago e Funcionários da Fabrica V

**Estado Atual:**

Não há como executar testes no equipamento

**OBJETIVO:**

Comprovar o correto funcionamento dos Dispositivos a Prova e erros

**AÇÃO:**

Desenvolver uma peça não-conforme e de fácil identificação para executar os testes nos Dispositivos a Prova e erros



**RESULTADO OBTIDO:**

Maior confiabilidade dos Dispositivos a Prova e erros e a garantia da detecção

# MELHORIA IMPLEMENTADAS

## TIME: Renata, Tiago e Funcionários da Fabrica V

**Estado Atual:**

Estratégia de Resposta Rápida não está sendo aplicada e necessita de reformulação conforme critérios do cliente

**OBJETIVO:**

Retomar reuniões de Resposta Rápida

**AÇÃO:**

Retomar reuniões de resposta rápida, criar lista de presença, Criar sistemática para monitoramento das ações e Inserir critérios de entrada e saída no quadro

**RESULTADO OBTIDO:**

Metodologia de gestão à vista dos problemas e melhor comunicação entre os envolvidos e não a solução de problemas.

# ANEXO A – PROCEDIMENTO DE TRABALHO PADRONIZADO

## STANDARD OPERATION SHEET - STATIC

**Group 7 Team GMX-245 Door Assembly Team**  
**Address: LEFT Hand DOOR Station #1**

**JOB NAME**  
Upper left hand door assembly GMX-245

Date: January 18, 2006  
 Written By: Dan CORMAC

**Element Time**

Element	Work	Walk
14	3	
5	3	
15		
13		
15		
17		
14	2	
5	5	

**Totals: 98 | 13**

**Total Cycle Time: 111**

**% of Mix: 0**

**Weighted Totals: 0**

**Task Time** 159 seconds

**Actual Task Time** 143 seconds

**Signature Block - All Shifts**

Shift	Team Leader	Date	Group Leader	Date
Days Off	M. Smith		P. Kelly	
Alt	B. Jones		S. Adams	

Revision Log

Rev	By	What change
2004	J. Adams	Added a fourth step
2005	J. Adams	Added a new molding type

**Confirmation from other shift(s)**

Date	By	Model
March 15, 2004	M. Smith	Cyclon 8"
November 15, 2005	P. Kelly	

**Other Activities**

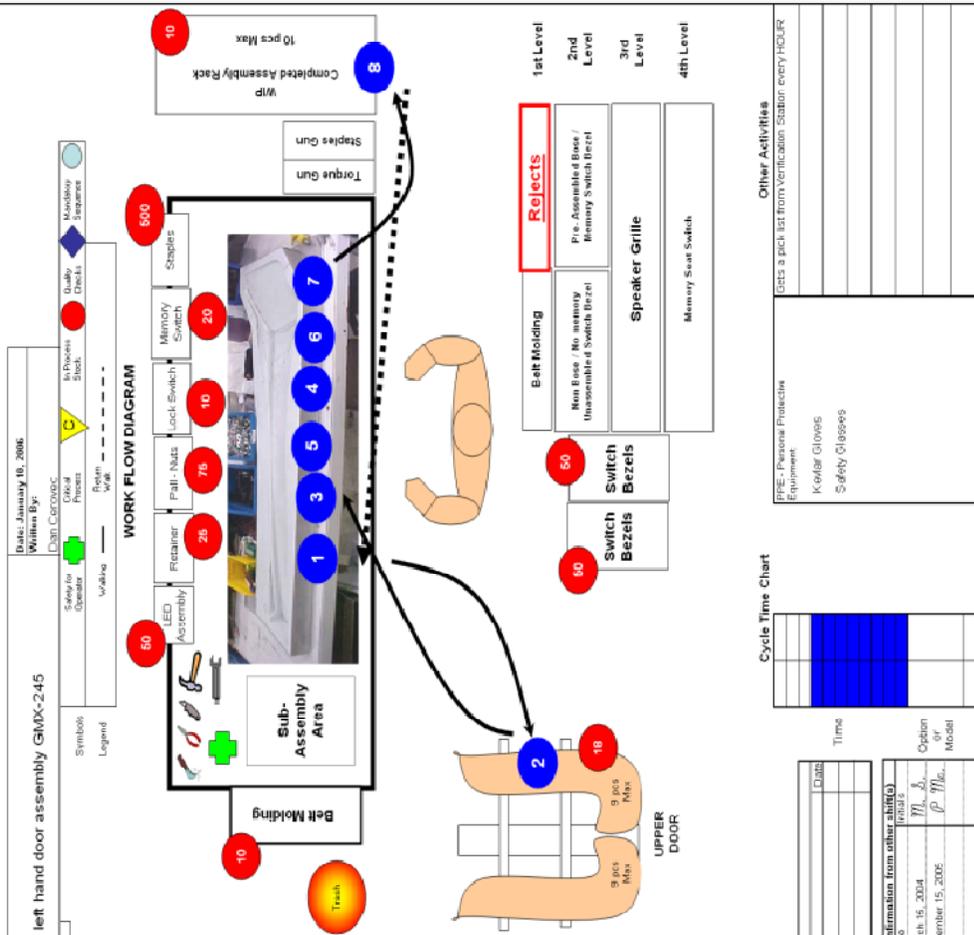
GETS a pack list from VERIFICATION Station every HOUR

**Cycle Time Chart**

**Other Activities**

PPPE: Personal Protective Equipment

- Kevlar Gloves
- Safety Glasses





## ANEXO C – FORMULÁRIO PFMEA

<b>PFMEA RPN REDUCTION SUMMARY - Part Number: Supplier Name</b>									
OPERATION SUMMARY					MONTHLY COMPARISONS OF OPERATION TOTAL				
OPERATION NUMBER	COMBINED RPN	TOTAL NUMBER OF CAUSES	# OF CAUSES > 40	HIGHEST INDIVIDUAL RPN	OPERATION NUMBER	BASELINE	Month Year RPN	Month Year RPN	Month Year RPN
1					1				
2					2				
3					3				
4					4				
5					5				
6					6				
7					7				
8					8				
9					9				
0					0				
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

RPN Reduction Plan - Top Ten					
Oper. / STA. #	RPN Value	Function & Failure Mode	Recommended Action(s)	Compl. Date	Responsibility
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

**Total Number of Causes Range Summary**

## ANEXO D – AUDITORIA QSB-GM 28/09/2011

QUALITY SYSTEMS BASICS AUDIT					
#	EVIDENCE REQUIRED	LOOK FOR...	COMMENTS	SCORE	R/Y/G
1,0	<b>FAST RESPONSE: PROBLEM SOLVING, COMMUNICATION and LESSONS LEARNED</b>				
	<b>Is there a system in place to immediately respond to significant internal and external quality failures?</b>				
1,1	Daily leadership meeting addresses significant Quality concerns. Owned by Manufacturing Designates owners. Assigns report out dates. Cross-functional, multilevel attendees.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Prior to the meeting review the board. For report out dates and statuses to see if any are past due, statuses appropriately with detail explaining missed dates. Ask if there are any new issues, check last PRRs if any</li> <li>Observe the report out process and verify that the Problem Solving report format is used to document &amp; communicate the status of the issue.</li> <li>Sign-in Sheet identifying cross-functional &amp; plant wide support is in attendance daily.</li> <li>Natural owners are assigned to problems</li> <li>Internal issues are included and addressed to the same Fast Response criteria (e.g. LPA findings, Verification Station or Dock Audit issues, Supplier Issues)</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICES:</b> Who leads the meeting &amp; is there a designated back up person. Has to be a communication meeting, ask average duration (10-20 minutes), check how leader controls the FR meeting</p>	1) Há planilha de resposta rápida no chão de fábrica, porém não utilizada. (Parada devido implantação completa do QSB);	0	R
1,2	Exit Criteria, required to close a concern, follows the problems steps  Timing for each of the criteria established,  Problems are communicated to the appropriate employees.  Overall status represents the worst condition or overall planned timing has been exceeded	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Exit criteria represents the 6 "Core" steps of problem solving including Lessons Learned, LPA, Error proofing, updates to Work Instructions, PFMEA &amp; Control Plan.</li> <li>Method of communicating problems to all Key Stake holders (e.g. Quality Alert, Temporary Work Instructions, By-Pass Procedure)</li> <li>A guideline for timing for each of the exit criteria.</li> <li>Red items have a planned date to go green, some detail explaining why and the next step.</li> <li>Problems are not closed until all criteria is met.</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICES:</b> Follow an issue from Fast Response Tracking Board through the exit criteria confirming corrective action is in place &amp; all documentation has been updated.</p>	1) Critérios de saída seguem os 6 passos essenciais; 2) Verificado tempos padrões para cada critério de saída; 3) Planilha não indica data planejada para itens em vermelho;	0	R
1,3	Fast Response Process performance is tracked  Quality status is posted.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Quality Q or other method to track FR performance is posted and up to date.</li> <li>Compare Quality "Q" to Fast Response Tracking Form for correlation. Are all the yellow or red days on FR board?</li> </ol>	1) Visualizado Q da qualidade como indicador de desempenho, porém não utilizado;	0	R
	<b>Is there a defined process for Problem Solving leading to root cause identification and elimination?</b>				
1,4	A defined process for Problem Solving including a standard for documenting the tools used for root cause identification.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Completed Problem Solving forms used across the plant for internal, customer and supplier issues.</li> <li>Standard forms (PPSR or equivalent) used with a format that follows the core '6 Steps' of problem solving (Define, Contain, Root Cause, Correct, Validate, Institutionalize)</li> <li>Forms identifying route cause, (8D process to be used to establish root cause, drill deep / 3X5 why to correct systemic issues)</li> <li>Changes to PFMEA and Control Plan indicating root cause elimination.</li> <li>Evidence of cross-functional team approach and team members get the necessary trainings</li> </ol> <p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ask Supervisors/Team or Group Leaders and OPERATORS about their role in Problem Solving</li> <li>Check last quality issues and confirm the main root causes found</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICES:</b> Forms completed on shop floor by Supervisors/Team or Group Leaders (non-engineering staff) with team input.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Formulários de solução de problema são utilizados para todas as falhas;</li> <li>Não evidenciado formulário padrão GM para solução de problemas;</li> <li>Utilização do formulário 8D para definição da causa raiz;</li> <li>Verificado atualização do FMEA indicando eliminação da causa raiz em todos problemas significativos de qualidade;</li> <li>Não evidenciado treinamento na equipe multifuncional do MASP;</li> <li>Operadores não participam diretamente na solução de problemas.</li> </ol>	0	R
	<b>Is there a system in place to capture information that supports continuous improvements to all operations/processes?</b>				
1,5	A system to capture and institutionalize lessons learned.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Review Lessons Learned procedure &amp; forms.</li> <li>Documented sources that capture lessons learned such as Fast Response, Problem Solving Documents, Continuous Improvement Process, APQP, Risk Reduction team checklist, Read-Across, Customer re-allocations (tool moves).</li> <li>Completed Lessons Learned information which is easily retrievable by all who need the information. (e.g. Master FMEA, Read Across, Electronic forms or database)</li> <li>Ask how are they using Lessons Learned via examples</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Lições aprendidas são incluídas no sistema AP10 e disponibilizado para todos os funcionários;</li> <li>Os formulários de solução de problemas possuem campo para interação das ferramentas</li> </ol>	4	G
1,6	A disciplined approach to problem prevention using lessons learned.	<ol style="list-style-type: none"> <li>APQP Program check list reviews lessons learned.</li> <li>Continuous improvement team notes and agendas</li> <li>Method which assures implementation supported by evidence of review dates, distribution lists, or posted Lessons Learned. (e.g. Active Drill Wide, Read-Across tracking)</li> <li>Check last quality issues and their read across</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Fluxograma do APQP contempla lições aprendidas;</li> <li>Equipes de engenharia para desenvolvimento de novos projetos utilizam as lições aprendidas;</li> </ol>	4	G
1,7	Leadership reviews Lessons Learned process to assure implementation.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Leadership notes or agenda indicating Lesson Learned system is reviewed such as through a LPA or internal systems audit.</li> <li>Regularly scheduled reviews documenting steps of institutionalizing lessons learned. (e.g. Read-Across)</li> </ol>	2) Liderança não realiza análise crítica mensal	0	R
<b># Corrective Action Required = 5</b>				<b>SCORE / POTENTIAL</b>	<b>8 / 28</b>

QUALITY SYSTEMS BASICS AUDIT					
#	EVIDENCE REQUIRED	LOOK FOR...	COMMENTS	SCORE	R/Y/G
<b>2,0 CONTROL OF NONCONFORMING MATERIAL</b>					
<b>Is there a system in place to ensure products that do not conform to specified requirements are prevented from unintended use?</b>					
2,1	A consistent tagging system is used to identify suspect and nonconforming product.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Color coding of scrap containers, hold tags, scrap labels, in-process tags, travelers, routers, etc...</li> <li>If red tags are used for both scrap and suspect material, tag must have disposition.</li> <li>Suspect tags should have last operation performed.</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICE:</b> System is Stoplight visual management where red indicates scrap or and yellow indicates suspect product/material. Green or any other color (except yellow or red) indicates acceptable product.</p>	1) Evidenciado sistematica de etiquetamento definindo cor amarela para produtos suspeitos e cor vermelha pra produtos não conforme.	4	G
2,2	Nonconforming and suspect material are segregated in properly identified areas. Scrap is prevented from unintended use.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Segregation areas are identified and/or foot printed.</li> <li>Scrap bins, rework tables, hold areas, etc... are identified/foot printed. Procedure and method for materials/parts designated as scrap to ensure it is properly identified and kept from being reintroduced back into the normal material flow. (e.g. destruction, paint, locked container)</li> <li></li> </ol>	1) Área de separação é identificada porém não é trancada; 2) Mesas de retrabalho e área de contenção não são identificadas; 3) Produtos refugados são devidamente identificados com as etiquetas	1	R
2,3	Containment form or nonconforming material form identifies expected quantity and locations of suspect material. Product in containment properly identified.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Containment worksheet or equivalent,</li> <li>Are standards in place for color coding of scrap containers for containment issues and size should match with product size</li> <li>Std Containers for W.I.P. and Finished good are not used for sorting and placement of defective material.</li> <li>Nonconforming material area and associated documents.</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICES:</b> Standards for Color Coding of containers for containment issues. Green = After Breakpoint, Conforming Product Containers. Yellow = Suspect Product Red = Non-conforming Product</p>	1) Verificado a utilização das planilhas de contenção; 2) A contenção é realizada antes da embalagem, não necessitando de caixas de contenção após ponto de corte. 3) Produtos que passaram por contenção são identificados na embalagem.	4	G
<b>Is there a nonconformance quality alert and notification procedure that meets customer requirements?</b>					
2,4	The organization's nonconformance alert notification and containment process includes communication and action for all stakeholders: - Customer(s) - Tier-2s, etc. - Internal stakeholders	<ol style="list-style-type: none"> <li>Documents to ensure communication and follow-up activities occur as required such as:</li> <li>An Alert document that is used: For external and internal issues To establish tasks, time line, &amp; communication necessary to meet customer requirements. Defines the problem &amp; the standard</li> <li>Andon System in shop floor to raise alarm when error is made</li> <li>Internal/external distribution and notification Customer contact list Certified shipment log</li> <li>Tiered supplier contacts and certified shipment documents.</li> </ol>	1) Evidenciado utilização de alertas da qualidade paragarantir a comunicação de falhas, com prazos definidos para o fechamento; 2) Verificado sistema de andon na linha para informar problemas na fábrica;	4	G
2,5	Product removed from the approved process flow for repair or rework: - Has Approved Work Instructions - Is reworked by approved person - Is reintroduced into the process at or prior to the point of removal - Is traceable through an identifier - Is released using a defined process and authority.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR: (if live example is available)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Look for evidence of reintroduction, at or prior to point of removal.</li> <li>Verify that reintroduction includes all downstream checks such as error proofing. (All control plan inspections &amp; tests to be performed)</li> <li>If it cannot be reintroduced into the process, verify that an approved (Quality Manager) documented rework and inspection procedure is followed.</li> <li>Look for an identifier such as serial number or special marking that can be traced back to the supplier record to show what was done and when.</li> <li>Form to release product with authorized signature and approved inspection of product.</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICE:</b> The limit for the number of times repaired is not more than 2 times with a tracking method.</p>	1) Não evidenciado procedimento para reintrodução da peça retrabalhada no ponto anterior; 3) Não foi verificado procedimento documentado aprovado para as peças retrabalhadas; 4) Peças retrabalhadas não são rastreáveis;	0	R
2,6	Performance matrices and goals should be established and analyzed for continuous improvement.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Performance metrics and goals such as 6 Panels, down time and FTQ monthly established to reduce scrap at all levels of the operation.</li> <li>Analysis should be performed for matrices and action plan are created against top issues.</li> </ol>	1) Verificado indicadores de desempenho com metas para redução de refugos; 2) Verificado abertura do plano de ação para os maiores refugos do mês.	4	G
2,7	Leadership involvement in internal and external spill, containment and communication activities	<ol style="list-style-type: none"> <li>Periodic summary reports</li> <li>Material Review Board information and signatures.</li> <li>Review for analysis and action taken for matrices</li> </ol>	1) Verificado indicadores periodicos relatando situação do refugo;	4	G
<b># Corrective Action Required = 2</b>				<b>SCORE / POTENTIAL</b>	<b>21 / 28</b>

3.0 VERIFICATION STATIONS					
Is there at least one Verification Station in the process? (If a GMPT Supplier, C.A.R.E. must be implemented.)					
QUALITY SYSTEMS BASICS AUDIT					
#	EVIDENCE REQUIRED	LOOK FOR...	COMMENTS	SCORE	R/Y/G
3,1	A procedure which focuses on Building Quality in Station through Feedback from the process. Procedure that requires selecting Verification station according to High risk areas.	<b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 1) How process information is monitored and captured information is relayed upstream to those that need to know and react: Stations staffed for 100% inspection with a defect tally sheet or hourly count sheet should include listing type of defects and quantity. 2) Automated testing and list of part characteristic/defect checks being verified. (fault codes, defect description) Control chart noting reaction to out-of-control conditions. 3) When C.A.R.E. is in place, documentation requires identification and inspection of customer satisfaction items: warranty issues, pass-through items, PWR issues, past Quality problems, high RPN items, etc... (i.e. <b>Powertrain Suppliers are required to support C.A.R.E. process &amp; procedures.</b> )  <b>BEST PRACTICE:</b> Look for a minimum of 1 verification station at the end of each product assembly line, or between departments such as molding, machining, assembly, paint, which provides feedback to upstream operations.  SPC variable charts for each work area, work cell or section CPK measurement for different areas.  Verification station are set according to high risk items, High RPN, CPK below 1.33, or according to failure found in performance matrix charts	Não há posto CARE nem estação de verificação implantados	0	R
3,2	Procedure or instructions that require immediate reaction when alarm limit is reached. (Past Customer defects shall always have an Alarm limit of '1'. All C.A.R.E. items must be '1').  Responses to alarms are documented.  Escalation procedure is followed.	<b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 1) When and who to call, 2) Who responded and when 3) The immediate fix, corrective action taken and breakpoint. 4) Document that describes when a problem is to be escalated. 5) Escalation identifies who is the next person to be called and their contact information?  <b>BEST PRACTICE:</b> Alarm & Escalation is applied at each step of the operation where defect detection exists.	Não há posto CARE nem estação de verificação implantados	0	R
3,3	Corrective actions implemented as a result of Verification Station activities.  Team reports out weekly and the status is reviewed during the leadership/support staff walk through.	<b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 1) Assignment of problem solving activities related to station data 2) Tracking sheet displayed in the area on the shop floor. 3) Problem solving documentation 4) Problem Report out Schedule	Não há posto CARE nem estação de verificação implantados	0	R
3,4	Feed Back data from downstream customers is documented and performance is tracked at the inspection point.	<b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 1) Performance Graphic or Q chart showing (i.e. calendar days-red/green) feedback from downstream customers and details. 2) Graphics or report card showing findings at the station for communication to upstream processes/suppliers. 3) FTQ or scrap analysis showing improvement trend, reduction of events/defects over time.	Não há posto CARE nem estação de verificação implantados	0	R
3,5	Leadership reviews Verification Stations activities and results. Daily management walk through or meetings at selected stations.	<b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 1) Leadership review of verification station check sheet for information and attendances	Não há posto CARE nem estação de verificação implantados	0	R
<b># Corrective Action Required = 5</b>				<b>SCORE / POTENTIAL</b>	0 / 20
4.0 STANDARDIZED OPERATIONS					
WORKPLACE ORGANIZATION					
Is there a systematic approach to utilize and maintain Workplace Organization?					
4,1	Procedures or operator instructions for safe, clean, and orderly arrangement of the workplace environment that <b>eliminate waste</b> , provide a specific location for everything, contribute to higher quality, and the opportunity to standardize and increase efficiency.	<b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 1) Ask a Team Member to explain the 5S process. Team member participate in the development, implementation, maintenance and improvement of existing standards for his/her work area. Team member can provide examples of waste eliminated in their workplace Does the 5S process focus on waste elimination? Are Methods and tools (eg. material layout from work flow diagram, work combination tables, area layout, and layered audits) utilized to identify additional waste elimination opportunities within the workplace? Standards that display placement (what is to be in a work cell) and identification (how it is to be labeled and guides for label location) of material, equipment, tools, aisles, hazards, including storage of personal belongings. Start-up/Shut down task list, 5S or TPM Check List, identifying frequency, time, and tools required. FIFO - Material is staged with <b>oldest</b> material to be used first and newest to be used last. Visual aids used to assist in the process flow. A process for updating workplace organization standards at some frequency.	1) Verificada implantação do programa Jogue Limpo (5S); 2) Evidenciado programa de eliminação de desperdício; 3) Verificada identificação do posicionamento de materiais e equipamentos; 4) Evidenciado procedimento de Manutenção de Rotina para realização do TPM; 5) FIFO é mantido;	4	G
4,2	Clean, organized work areas. Items in areas labeled, foot printed or otherwise identified.	<b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 1) Ask if the Production, Maintenance, Quality, Material and office areas have documented workplace organization standards. 2) Look for evidence of an established audit frequency and that it is followed. 3) A countermeasure sheet or equivalent includes issue found, owner, action, and date for correction.	2) A cada 15 dias é realizada auditoria de 5S; 3) Problemas encontrados nas auditorias não são repassados aos responsáveis para tratativa	1	R

QUALITY SYSTEMS BASICS AUDIT					
#	EVIDENCE REQUIRED	LOOK FOR...	COMMENTS	SCORE	R/I/G
<b>STANDARDIZED WORK INSTRUCTIONS</b>					
<b>Is there a system in place to develop standardized work instruction (methods and sequence) for all operations?</b>					
4,3	Standardized Work Instructions are posted at or near all operations where there are human operators. It establishes the flow of production (what is needed, when it is needed and eliminate waste), a repeatable predictable baseline for continuous improvement and involves the team member in both the initial and ongoing improvements to achieve the highest levels of safety, quality and productivity.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Does the number of Standardized Work Charts in the cell match the number of operators?</li> <li>Are the 3 elements (Takt Time - Customer and Actual and Operator Cycle Time -, Work Flow Sequence &amp; Standard in-process stock) of Standardized Work represented on the chart? Is the takt time on each chart correct? Is the work cell running to takt time?</li> <li>Is the number of Standard in-process stock shown on the chart correct? Is the number or Standard in-process stock currently in process correct? (No batching, no gaps, etc.)</li> <li>Is the Work Flow Sequence shown on the chart correct? Are the operators adhering to the work sequence as written?</li> <li>Visuals accurately represent the workstation layout and work sequence. Is the drawing/layout correct? Documentation of required PPE, availability and use at the workstation.</li> </ol>	2) Não verificado os 3 elementos nos metodos de trabalho; 4) A sequencia de trabalho é realizada conforme os metodos de trabalho; 5) Não há desenho do layout com definição da sequencia de trabalho.	0	R
4,4	All affected operators are trained in the use of Standardized Work Instructions	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Evidence that operators are trained in the use of Standardized Work Instructions.</li> <li>Ask team member how the Standardized Work Instructions are used.</li> </ol>	1) Todos os operadores são treinados	4	G
4,5	Procedure that requires cross-functional teams to develop standardized work instructions. Should be maintained through the use of the continuous improvement process.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ask the Team Member/Leader their level of involvement in developing their standardized work.</li> <li>Verify Team Leaders, Team Members, Group Leader original signature is on the document.</li> <li>Ask if the Group Leader understands their role in the support of standardized work by acting as a liaison to the support organizations. Ask the Team Leader if there is a process (formal or informal) for teams to seek agreement for job element sequence within the team and across all shifts and crews.</li> <li></li> </ol>	1) Liderança da produção sabe da importancia e se envolve indiretamente na elaboração dos metodos de trabalho;	4	G
<b>OPERATOR INSTRUCTIONS</b>					
<b>Is there a systematic approach to develop Operator Instructions for all work.</b>					
4,6	Procedure, instructions or other documentation that requires development of operator instructions for all work.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Operator instructions in or near work areas that are accessible to operators.</li> <li>Compare instructions to work performed by operators. <b>OBSERVE 3 full cycles of the job in station &amp; verify: That the Major Steps (What), Key Points (HOW), and Reason (WHY) are followed. (All key points shall have a reason Why)</b></li> <li>Ask the Team Member how they know they have made good part. Quality checks are included.</li> <li>Specific tool requirements are listed at the operation.</li> <li>Verify critical items such as torque or Customer Safety requirements are specified in the document.</li> </ol>	1) Metodos de trabalho estão presentes próximo ao operador; 2) Operadores cientes da importancia de suas atividades;	4	G
<b>Verify, maintain and update operator instructions as processes/products change.</b>					
4,7	Procedure, instructions or other documentation that requires implementation and revision of operator instructions.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Review revision history of operator instructions.</li> <li>Compare revision levels of operator instructions with PFMEA or Control Plan revision levels.</li> <li>Check to see if it is marked up, signed, and dated around the timing of a recent customer problem or containment action.</li> <li>Evidence of appropriate operator training records when revisions were made.</li> </ol>	1) Metodos de trabalho são revisados conforme necessidade; 2) Metodos de trabalho são revisados quando planos de controle são alterados; 4) Operadores são retreinados a cada revisão do metodo de trabalho.	4	G
<b>Is there a system in place for Gage control.</b>					
4,8	Procedure and forms to document process. Compliance to customer requirements (GM 1925) for both internal & external gage providers. Gage instructions updated to current product and process level.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Documented procedure and gage/fixture use instructions.</li> <li>Operator gage training to the current gage instruction.</li> <li>Gage master device.</li> <li>Calibration sticker.</li> <li>Gage certification frequency.</li> <li>Gage R@R.</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICE:</b> Retain hourly samples for each inspection, retained for the entire shift or previous 8 hours. Last Part checked should be held for confirmation of last known good part at a frequency of at minimum of 1 per shift.</p>	1) Não há intrução para uso do dispositivo de controle;	0	R
# Corrective Action Required = 3				SCORE / POTENTIAL	21 / 32
5,0	<b>STANDARD OPERATOR TRAINING</b>				
<b>Is there a system to define a standard training method, minimum content and tracking for all operators new to an operation and/or those in need of refresher training?</b>					

QUALITY SYSTEMS BASICS AUDIT					
#	EVIDENCE REQUIRED	LOOK FOR...	COMMENTS	SCORE	R/Y/G
5,1	A standard operation training method to ensure that all the trainers are trained to apply it when teaching operators  Records for identification of trainers to ensure that only certified trainers train	<b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 1) Evidence of a graduating step approach such as the 4 Step (Job Instruction Training) process: <b>Prepare, Demonstrate, Try-out performance, Follow-Up.</b> 2) Follow up should include monitoring new operators' activities by the trainer at a frequency determined necessary to assure all standards are met and verify productivity 3) Documentation to show who is certified to train. <b>Ask operators how they were trained.</b> 4) Check minimum 3 working stations and verify their operators got the training from certified trainer	1) Possui conteúdo padrão para as informações onde o operador de cada operação deve ser treinado; 2) Não há evidências de que novos operadores são monitorados; 3) Não evidenciado uma sistemática para que o instrutor seja treinado e certificação dos intrutores;	0	R
5,2	Standard operator training records document specific areas of training such as safety, quality record keeping, gaging, workplace organization responsibilities.	1) Training record that documents training of procedures and overall job knowledge to: Work safely (guards, start-up shut down, lock out) Perform proper record keeping (production/quality) Understand work place organization responsibility Quality requirements (containment, red-bins, andon, etc) 2) Records are available and easily retrieved.	1) Assuntos abordados na integração; 2) Registros disponíveis no RH	4	G
5,3	Specific Job instruction training is documented for each operator showing all jobs trained on, skill or knowledge level of the job, who trained them and when.	1) Individual Job training record with dates and trainer signoff for each job. 2) Record indicates the steps in training & skill/knowledge level achieved for each job. <b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 3) Verify a new operator is following Standardized Work Instructions and look for minimum 3 cycles & know the quality and productivity requirements.	1) Verificada matriz de versatilidade com registro individual de treinamento.	4	G
5,4	Records reflecting training status of all operators posted at or near the operation indicating they are trained to the current work instruction change level to ensure only trained operators perform standardized work.	1) How is record maintained to track training of operators to the latest work instruction change level? <b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 2) Check minimum 3 working stations and verify their operators training records to the latest working instruction level 3) Operator Tracking Sheets or equivalent posted at all operations or work area, keep updated and being used. 4) All operators listed including supplemental employees. <b>BEST PRACTICE:</b> Chart showing cross training/certification level in a cell such as a flexibility chart, job rotation plan or log.	1) Não evidenciado formulário de acompanhamento em todos postos de trabalho; 1) Há registro de treinamento dos operadores, porém com difícil rastreabilidade; 1) Verificada matriz de versatilidade.	2	R
5,5	Training records for supplemental or temporary employees that document refresher training if they have not performed that job within the last three months.	1) Documentation, scheduling, and tracking forms for supplemental operator refresher training. 2) Record of re-certification process for operators including re-training if needed	1) Não evidenciado sistemática de reciclagem dos operadores.	0	R
<b># Corrective Action Required = 3</b>				<b>SCORE / POTENTIAL</b>	<b>10 / 20</b>
<b>6,0 ERROR PROOFING VERIFICATION</b>					
<b>Is there a system in place to verify that error proofing/ detection devices used in manufacturing and assembly are functioning properly?</b>					
6,1	Documentation and evidence that indicates devices are verified at least once per shift  Reaction to failures and corrective actions are documented.	<b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 1) Documentation (verification logs) of device verification at a minimum of once per shift & are easily accessible. 2) Reaction plan includes who is notified and actions to be taken. 3) Containment and corrective action documentation for failures.	1) Dispositivos não são verificados a cada turno; 2) Não há plano de reação definido;	0	R
6,2	Error Proofing device locations shall be documented.	1) Master list of all devices that prevent/detect the manufacture or assembly of nonconforming product.	1) Lista mestra dos poka yokes desatualiza	0	R
6,3	Management periodically reviews results of verification.	1) Verification failures on Fast Response Tracking Sheets, Layered Audit, Management Review agenda, Verification tracking forms available.	Não há análise crítica para verificar resultados dos dispositivos a prova de erros.	0	R
<b># Corrective Action Required = 3</b>				<b>SCORE / POTENTIAL</b>	<b>0 / 12</b>
<b>7,0 LAYERED PROCESS AUDITS</b>					
<b>Is there a system in place to verify the documented manufacturing/assembly process through layered audits?</b>					
7,1	A defined Layered Process Audit procedure that is owned by manufacturing.	1) <b>Written Procedure</b> 2) Audit & work instructions to define what to "Look For" 3) Counter measure process, reaction plan with real target dates 4) Owned by Manufacturing- Evidence that Team Members, Team Leaders, are all involved in performing audits  <b>BEST PRACTICE:</b> Reference how their ISO/TS 16949 Certification LPA Process & Procedure	Não evidenciada a prática de auditoria escalonada.	0	R
7,2	All levels of the organization participate in Layered Process Audits at established frequencies.	<b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 1) Audit Schedule showing level of participation and frequency. CEO should be Quarterly, Plant Manager Monthly, Management Support Staff - Weekly (i.e. Engineering, Maintenance, Quality) Daily-Team Leaders/team members. 2) Evidence that ALL layers of the organization perform regularly scheduled standardized audits.  <b>BEST PRACTICE:</b> Schedule Matrix showing every Build of Process/cell is evaluated on a regular basis (i.e. 3 shift operation with 80 cells @ 21 LPA's a week - plan showing entire plant is audited 100% every month.)	Não evidenciada a prática de auditoria escalonada.	0	R

QUALITY SYSTEMS BASICS AUDIT					
#	EVIDENCE REQUIRED	LOOK FOR...	COMMENTS	SCORE	R/Y/G
7,3	LPA Audit document includes: SS, Part/Product, Process, System, Voice of Customer, Verify Fast Response Exit Criteria	<p><b>Procedure to include:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Focused checks on <b>Part-Product</b> (i.e. First Piece Approval, Error Proofing, SOSUES, Operator Training Matrix, Visual Aids, FIFO, etc..)</li> <li>2) Focused checks on <b>Process</b> (i.e. Quality Alerts, Tool Set-up, Containment Logs, Control Non Conforming, Gaging, SPC Compliance, CMM Logs, etc)</li> <li>3) Focused checks on <b>System</b> (i.e. Shop Floor Management standards, QA TWI, Calibration Compliance, Preventative Maintenance, Tooling Life Management, etc..)</li> <li>4) Focused checks on <b>Voice of Customer</b> (i.e. Fast Response Matrix, Verification Board, Performance Measurables, Action Plans, etc. )</li> <li>5) Focused checks on <b>Verify Fast Response Exit Criteria</b> (i.e. External &amp; Internal corrective action for closure, Lessons Learned etc..)</li> </ol>	Não evidenciada a prática de auditoria escalonada.	0	R
7,4	Internal Process specific audits are performed (i.e. Part Process Specific Audit , CQI 9, 11, 12, Weld Audit, Chrome Audit, Paint Process Audit, etc.)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Layered Process Audit under-system specific items, where applicable, Audits for special processes are performed and monitored.</li> </ol>	Não evidenciada necessidade de auditorias específicas de processo.	4	G
7,5	All non conforming issues are recorded on the LPA master document which is reviewed at least once a week.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Results reviewed with team members &amp; area supervisors</li> <li>2) Evidence and documentation of immediate corrective action for nonconformance. (Items corrected immediately)</li> <li>3) Countermeasure list with responsibility and realistic target dates for items that could not be corrected immediately.</li> <li>4) Review of counter measure process at least once per week.</li> <li>5) When appropriate nonconformance is added to Fast Response or C.A.R.E. process</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICE:</b> Check that the Audits are verified by the next level.</p>	Não evidenciada a prática de auditoria escalonada.	0	R
7,6	Audit results are summarized and reviewed by manufacturing site leadership.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Reports or graphics (i.e LPA Matrix) that are reviewed by management.</li> <li>2) Continuous Improvement / positive trend for Value added out of the LPA matrix non conformances (i.e Fast Response, 8D, 5 Why, Drill Deep, Read Across)</li> </ol>	Não evidenciada a prática de auditoria escalonada.	0	R
7,7	Addition of Layered Process Audit issues to the Lessons Learned system.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Lessons Learned system, documentation.</li> </ol>	Não evidenciada a prática de auditoria escalonada.	0	R
<b># Corrective Action Required = 3</b>				<b>SCORE / POTENTIAL</b>	<b>4 / 28</b>
<b>8,0 RISK REDUCTION</b>					
<b>Is there a system in place for reducing the risk of all production processes by reducing the highest RPN values?</b>					
8,1	PFMEA's shall be developed and maintained by cross-functional teams for all manufacturing processes and support functions as required by the AIAG manual.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) PFMEA available for all part numbers and all operations, especially high risk such as labeling and rework.</li> <li>2) Accurate Severity/Occurrence/Detection Ratings with Valid RPN numbers and revision dates with some correlation to known problems (PRRs, etc..).</li> <li>3) Are updated on a regular basis (at least once per month or as quality items are eliminated).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) FMEA elaborado para cada part number e por uma equipe multifuncional;</li> <li>2) FMEAS são atualizados a cada falha significativa de qualidade</li> </ol>	4	G
8,2	Proactive approach to reduction of highest RPN values has been implemented. Top RPN list with action plans.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Top RPN list,</li> <li>2) Tracking charts</li> <li>3) Cross-functional team minutes noting improvement actions and completion details.</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICE:</b> GM 1927-21 RPN Risk Reduction Summary</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Não verificada a prática de redução de NPR.</li> </ol>	0	R
8,3	Cross-functional teams have periodic reviews of PFMEA and coordinate RPN reduction activities?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cross-functional team agenda or other evidence of RPN reduction activities.</li> <li>2) Documentation that frequency and prioritization of reviews is based on customer input, process capability, process changes, AIAG guidelines, etc...</li> <li>3) Review checklists, agendas or equivalent that assure adequate PFMEA review (all operations/processes (paint, heat treat, material handling, labeling, rework/repair, etc...) are included and accurate. All process controls are included. Detection ratings are accurate. Occurrence ratings are analyzed using data (SPC, FTQ, Quality Gate, C.A.R.E.*, Scrap, Layered Process Audits* results)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Não são realizadas reuniões com equipes multifuncionais para redução do NPR</li> </ol>	0	R
8,4	Evidence of past quality issues and corrective actions that have been implemented.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Revision date of PFMEA to address error proofing and verification of past failures.</li> <li>2) Action plans with actual target completion dates</li> <li>3) Team validates the new Occurrence and Detection rankings and resultant RPN.</li> <li>4) Error proofing is verified per the Error Proofing Verification* process.</li> </ol>	Não verificado questões de qualidade do passado com metas de redução de NPR	0	R
8,5	There is a Reverse PFMEA-(Pro-active Error Proofing) process in place verify the RPN.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cross-functional team conducts a process walk through audit .</li> <li>2) Action Plan and target dates</li> <li>3) Does this cover all High Risk Parts and PRRs</li> <li>4) Are the findings driven back into Process Flow, PFMEA, Control Plan, Work Instructions as applicable.</li> <li>5) Have Occurrence/Detection numbers been revised.</li> </ol>	Não evidenciado FMEA reverso no processo	0	R

QUALITY SYSTEMS BASICS AUDIT					
#	EVIDENCE REQUIRED	LOOK FOR...	COMMENTS	SCORE	R/Y/G
8,6	Managements support and review of the RPN reduction process, training requirements, and tracking of RPN reduction results.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Management review agenda/minutes</li> <li>2) Cross-functional team training and individual qualifications reviewed and verified annually.</li> <li>3) Evidence of documentation to track improvements. (Trend Chart, Process change validation, Layered Process Audit)</li> </ol>	Não é realizada análise crítica no processo de redução de NPR	0	R
# Corrective Action Required = 5			SCORE / POTENTIAL	4	24
<b>9,0 CONTAMINATION CONTROL</b>					
Is there a system in place to control contamination when appropriate?					
9,1	Procedure for controlling or maintaining foreign material from contaminating parts/product.	<p><b>On Shop Floor:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Is there evidence that dunnage, fixtures, conveyors &amp; washers are covered to prevent falling material or unauthorized material from contaminating product?</li> <li>2) Are pallets, dunnage, fixtures, conveyors, part racks &amp; teardown bench cleaned and documented on an ongoing basis? 5-S procedures implemented?</li> <li>3) Evidence that 5-S procedures are being followed?</li> <li>4) Evidence and procedures developed to prevent extra parts or materials that may fall into or stick to products?</li> <li>5) Methods are verified through error proof verification and/or Layered Process Audits.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Dispositivos e lavadoras são fechadas para evitar a contaminação;</li> <li>2) Evidenciado sistemática de limpeza de pallets e embalagens, porém não é documentada. Filosofia de 5S implantado na planta;</li> <li>3) 5S é seguido conforme check list do programa jogue limpo;</li> <li>4) Métodos são verificados na manutenção preventiva e liberação de processo.</li> </ol>	3	Y
9,2	Process and Procedures for Part Handling and Storage:	<p><b>Procedure to Include:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) There is a process in place to remove damaged dunnage and replace?</li> <li>2) There is a process for parts to be covered / protected during down periods?</li> </ol> <p><b>On Shop Floor:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3) Are parts loaded into finished racks in order of conductive to reduced sediments levels? (Load -Top to bottom) (Unload - Bottom to Top?) Are parts on the assembly lines handled with lint free gloves / towels?</li> <li>4) Verification that in-process dunnage is not used for finished parts? Are teardown parts removed from the normal flow of production and reintroduced through standard production wash process prior to moving to assembly?</li> <li>5)</li> <li>6)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Evidenciado procedimento de manutenção corretiva e preventiva;</li> <li>3) Será implantado gerenciador de estoque. Previsão dez/2011</li> <li>4) Peças são manuseadas com luvas;</li> <li>5) Peças que são retiradas do processo são todas relavadas no final da linha.</li> </ol>	4	G
9,3	Process to retained material in Part: Procedure to measure, monitor, and improve material.	<p><b>Procedure to Include:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Methods to measure retained material (i.e. Tunk test) Verification that measurements are taken and results are documented.</li> <li>2) Any non-conformance to standards are documented and corrective actions are implemented.</li> <li>3) Processes/Equipment are verified through error proof verification, preventative/predictive maintenance, and Layered Process Audits.</li> <li>4) Site leadership review of results for compliance and continuous improvement</li> <li>5) Has a GM Sediment Audit Completed. (i.e. <b>Powertrain Suppliers required to complete</b>)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Verificado teste de sujidade para as peças;</li> <li>3) Todos os equipamentos entram no programa de manutenção preventiva;</li> <li>4) Supervisor da manutenção revisa e age para melhorar continuamente os resultados;</li> <li>5) Não há uma auditoria de sedimentos GM concluída</li> </ol>	3	Y
9,4	Procedure for maintaining the processes to control the affect of contamination or sediment issues.	<p><b>ON Shop Floor:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Review customer complaint history for contamination related complaints.</li> <li>2) Corrective Actions for contamination or sediment findings with actual target dates</li> <li>3) Verify complaints are reviewed at Fast Response, have documented problem solving, and corrective actions have been implemented. Contamination issue and corrective actions are added to Layered Process Audits.</li> <li>4) PFMEA should be reviewed as result of contamination issues</li> <li>5)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Evidenciado abertura de 8D e tratativa de não conformidade para reclamações de cliente sobre excesso de sujidade;</li> <li>5) FMEA revisado para em decorrência de problemas de contaminação</li> </ol>	4	G
9,5	Sediment: Procedures for the measurement, monitoring and identifying possible risk areas.	<p><b>Procedure to Include:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Has a baseline been established to monitored on an ongoing basis? (This to include individual parts, sub-assemblies, full assemblies)</li> <li>2) Is there an agreed upon document (dmg/tech spec) that is customer approved and defines the acceptable level of contamination?</li> <li>3) Are the sediment particle size/particle weight, total weight developed off of the agreed-upon, customer approved specification?</li> <li>4) Process defining part collection/frequency?</li> <li>5) Is GMW 16037 procedure being used for quantification of sediment with parts?</li> <li>6) Application using statistical method to monitor and control?</li> <li>7) Are results documented and plotted on control chart for management review?</li> <li>8) Is there evidence of Site Leadership review of results for compliance and continuous improvement?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Teste de sujidade é realizado semanalmente nas peças;</li> <li>2) verificado no APQP a especificação técnica para estabelecer limites de contaminantes;</li> <li>6) Não são utilizados métodos estatísticos de controle para análise de contaminantes;</li> <li>8) Não há análise crítica documentada.</li> </ol>	1	R

QUALITY SYSTEMS BASICS AUDIT					
#	EVIDENCE REQUIRED	LOOK FOR...	COMMENTS	SCORE	R/Y/G
9,6	Washers/Debur: Procedures for maintaining integrity of washer/debur process and control the affect of sediment or contamination for part/product	<p><b>On Shop Floor:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Are all wash/debur machine parameters captured on the Control Plan and monitored/documented on a daily basis?</li> <li>Are Temperature, Pressure, Nozzle Alignment, Fluid Conc., Blow-off/Vacuum monitored daily and documented</li> <li>Is there evidence of standardized work instruction/ washer set-up procedures on the shop floor?</li> <li>Is chemical titration conducted to monitor the washing solution and documented?</li> <li>Is wash solution analyzed (ppm, conductivity, hard particles, soft particles, particle size etc.) on an ongoing basis?</li> <li>If applicable - is the air filtered that supplies the drying system? How are air contaminants controlled?</li> <li>Are parts covered and protected after wash to prevent foreign material penetration?</li> <li>Are washer pipes, hoses, gages, nozzles, filters &amp; solution on a documented PM system? (check for evidence)</li> <li>If main wash system becomes inoperable - Is there a PPAP approved alternate wash system? Is there an alternate GM approved bypass procedure?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Parametros das máquinas são diariamente revisados na manutenção de rotina;</li> <li>Temperatura e controle de fluido não são verificados semanalmente;</li> <li>Evidenciado metodo de trabalho para set up da lavadora;</li> <li>Titulação química dos fluidos da lavadora é monitorada e documentada;</li> <li>A solução de lavagem é revisada semanalmente;</li> <li>Manutenção preventiva age sobre todas as máquinas conforme cronograma;</li> <li>Existe metodo de lavagem alternativo. PPAP em nivel de aprovação</li> </ol>	4	G
# Corrective Action Required = 1				SCORE / POTENTIAL	19 / 24
<b>10,0 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT</b>					
<b>Is there a systematic process in place to control suppliers?</b>					
10,1	Procedures and work instructions to select and evaluate suppliers.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Procedures that require supplier audits to support sourcing decisions, quality systems, special processes, and product/process specific evaluations.</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICE:</b> Potential supplier assessments including Manufacturing, Quality Systems Basics audit or equivalent audit <b>Special Process audits</b> - such as Heat Treat, Welding, Plating and Coating. Labeling PFMEA/Control Plan</p>	1) Possui sistematica definida para avaliação e desenvolvimento de fornecedores.	4	G
10,2	Procedure for evaluating compliance to customer specifications and requirements	<p><b>Procedure to Include:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Compliance to Customer specific requirements such as GM1927-03 SQ SOR, GP-9, GP-12, etc.</li> <li>Process Control Plan Audits</li> <li>Gaging Audits</li> <li>Problem Solving with disciplined method for root cause analysis such as 5-Why.</li> </ol>	1) Não evidenciado auditoria de PCPA nem de dispositivos nos fornecedores	0	R
10,3	Measurement and validation system for key suppliers performance	<ol style="list-style-type: none"> <li>Methods to determine ranking of Key suppliers with reviews of supplier performance to specified goals.</li> <li>Key Supplier list with defined metrics/goals</li> <li>Reviews of supplier performance with a defined procedure and actions for poor performing suppliers, such as 6 panel.</li> <li>Method or process in place to communicate problems and track corrective action.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Possui sistematica definida para avaliação e desenvolvimento de fornecedores.</li> <li>2) Comunicação de problemas com fornecedores via plano de ação e 8D;</li> </ol>	4	G
# Corrective Action Required = 1				SCORE / POTENTIAL	8 / 12
<b>11,0 MANAGING CHANGE</b>					
<b>Is there a systematic process in place to control product, process, or source changes?</b>					
11,1	A documented procedure for monitoring and controlling all product, process or source changes.	<p><b>Procedure to Include:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A plant process change form utilized to document all changes.</li> <li>Change Forms are controlled through a Document Control Process. (e.g. tracking log sheet, revision numbering system, approval process)</li> <li>Both planned and emergency changes covered by the change procedure. All changes need to be reviewed and approved by customer</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICE:</b> All changes need to be <b>reviewed and approved by your GM SQE</b> (Powertrain Suppliers - Reference SPCR Process)</p>	Não evidenciado sistematica de gerenciamento de mudanças.	0	R
11,2	Procedure to establish a defined Production Trial Run (PTR) process.	<p><b>Procedure to Include:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A standardized communication procedure and form to control and monitor all Production Trial Runs that documents each step of the process &amp; records all approvals and results.</li> <li>Build readiness reviews required to authorize the start of the trial run production process.</li> <li>Quality reviews documented to release product for PTR shipment and verification process has returned to normal production.</li> </ol>	Não evidenciado sistematica de gerenciamento de mudanças.	0	R
11,3	A parts banking strategy/procedure for identifying, protecting and retrieving long term storage of parts or materials.	<p><b>On the Shop Floor:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Review procedure and responsibility for the execution of long term storage of parts or materials?</li> <li>Established guidelines for protective packaging for parts and material.</li> <li>Quality reviews to established inspection criteria for the authorized release of banked parts and material.</li> <li>Start Up/Shutdown Audits</li> </ol>	Não evidenciado sistematica de gerenciamento de mudanças.	0	R

QUALITY SYSTEMS BASICS AUDIT					
#	EVIDENCE REQUIRED	LOOK FOR...	COMMENTS	SCORE	R/Y/G
11,4	Procedure to authorize bypassing processes	<p><b>Procedure to include:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) A Worksheet is used to track each process that is in bypass.</li> <li>2) The bypassed process is frequently audited for compliance (Best Practice is hourly)</li> <li>3) Bypassed processes are documented in PFMEA and Control Plan</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICE:</b> Product quality standards are maintained Method for proper authorization to enter and exit the process Defines when the process is initiated and returned to normal Standardized work and operator training are documented</p>	Não evidenciado sistematica de gerenciamento de mudanças.	0	R
<b># Corrective Action Required = 3</b>				<b>SCORE / POTENTIAL</b>	<b>0 / 16</b>

Pts	Element Scoring
0	Element is not in place and no evidence of plans to implement
1	Element is not in place but a plan to implement is documented
2	Element is in place but it is not being followed
3	Element in place but not followed at each job or all the time
4	Element is in place and it is being followed
NR	Not Reviewed: Key Strategy not audited at this time. (Training Required, Follow-Up Required)

Note: Enter appropriate score based on R Y G score criteria and hit enter. Correct color will appear in R/Y/G cell.

**Not Reviewed** is used when immediate focus does not include the strategy. Plan to review in future. Give future review date in comment box.

**Not Applicable** is used if a question does not apply. Question should be given a score of 4 and a note made in comment in box.

## ANEXO E – AUDITORIA QSB-GM 28/11/2011

QUALITY SYSTEMS BASICS AUDIT						
#	EVIDENCE REQUIRED	LOOK FOR...	COMMENTS	SCORE	R/Y/G	
<b>1,0 FAST RESPONSE: PROBLEM SOLVING, COMMUNICATION and LESSONS LEARNED</b>						
<b>Is there a system in place to immediately respond to significant internal and external quality failures?</b>						
1,1	Daily leadership meeting addresses significant Quality concerns. Owned by Manufacturing. Designates owners. Assigns report out dates. Cross-functional, multilevel attendees.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Prior to the meeting review the board: For report out dates and statusing to see if any are past due, status appropriately with detail explaining missed dates. Ask if there are any new issues, check last PRRs if any</li> <li>Observe the report out process and verify that the Problem Solving report format is used to document &amp; communicate the status of the issue.</li> <li>Sign-in Sheet identifying cross-functional &amp; plant wide support is in attendance daily.</li> <li>Natural owners are assigned to problems</li> <li>Internal issues are included and addressed to the same Fast Response criteria. (e.g. LPA findings, Verification Station or Dock Audit issues, Supplier Issues)</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICES:</b> Who leads the meeting &amp; is there a designated back up person. Has to be a communication meeting, ask average duration (10-20 minutes), check how leader controls the FR meeting</p>	1) Evidenciado planilha de resposta rápida no chão de fábrica e reuniões diárias sendo realizadas.	4	G	
1,2	Exit Criteria, required to close a concern, follows the problems steps  Timing for each of the criteria established,  Problems are communicated to the appropriate employees.  Overall status represents the worst condition or overall planned timing has been exceeded	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Exit criteria represents the 6 "Core" steps of problem solving including Lessons Learned, LPA, Error proofing, updates to Work Instructions, PFMEA &amp; Control Plan.</li> <li>Method of communicating problems to all Key Stake holders (e.g. Quality Alert, Temporary Work Instructions, By-Pass Procedure)</li> <li>A guideline for timing for each of the exit criteria.</li> <li>Red items have a planned date to go green, some detail explaining why and the next step.</li> <li>Problems are not closed until all criteria is met.</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICES:</b> Follow an issue from Fast Response Tracking Board through the exit criteria confirming corrective action is in place &amp; all documentation has been updated.</p>	1) Critérios de saída seguem os 6 passos essenciais; 2) Verificado tempos padrões para cada critério de saída; 3) Plano de ação indica data planejada para itens em vermelho;	4	G	
1,3	Fast Response Process performance is tracked  Quality status is posted.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Quality Q or other method to track FR performance is posted and up to date.</li> <li>Compare Quality "Q" to Fast Response Tracking Form for correlation. Are all the yellow or red days on FR board?</li> </ol>	1) Visualizado Q da qualidade como indicador de desempenho.	4	G	
<b>Is there a defined process for Problem Solving leading to root cause identification and elimination?</b>						
1,4	A defined process for Problem Solving including a standard for documenting the tools used for root cause identification.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Completed Problem Solving forms used across the plant for internal, customer and supplier issues</li> <li>Standard forms (PPSR or equivalent) used with a format that follows the core "6 Steps" of problem solving (Define, Contain, Root Cause, Correct, Validate, Institutionalize)</li> <li>Forms identifying root cause, (8D process to be used to establish root cause, drill deep / 3X5 why to correct systemic issues)</li> <li>Changes to PFMEA and Control Plan indicating root cause elimination.</li> <li>Evidence of cross-functional team approach and team members get the necessary trainings</li> </ol> <p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b> Ask Supervisors/Team or Group Leaders and OPERATORS about their role in Problem Solving Check last quality issues and confirm the main root causes found</p> <p><b>BEST PRACTICES:</b> Forms completed on shop floor by Supervisors/Team or Group Leaders (non-engineering staff) with team input.</p>	1) Formulários de solução de problema são utilizados para todas as falhas; 2) Não evidenciado formulário padrão GM para solução de problemas devido não produção para GM em 25/11/2011; 3) Utilização do formulário 8D para definição da causa raiz; 4) Verificado atualização do FMEA indicando eliminação da causa raiz em todos problemas significativos de qualidade; 5) Não evidenciado treinamento na equipe multifuncional do MASP; 6) Operadores não participam diretamente na solução de problemas.	3	Y	
<b>Is there a system in place to capture information that supports continuous improvements to all operations/processes?</b>						
1,5	A system to capture and institutionalize lessons learned.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Review Lessons Learned procedure &amp; forms.</li> <li>Documented sources that capture lessons learned such as Fast Response, Problem Solving Documents, Continuous Improvement Process, APQP, Risk Reduction team checklist, Read-Across, Customer re-allocations (tool moves).</li> <li>Completed Lessons Learned information which is easily retrievable by all who need the information. (e.g. Master FMEA, Read Across, Electronic forms or database).</li> <li>Ask how are they using Lessons Learned via examples</li> </ol>	1) Lições aprendidas são incluídas no sistema API0 e disponibilizado para todos os funcionários; 2) Os formulários de solução de problemas possuem campo para interação das ferramentas	4	G	
1,6	A disciplined approach to problem prevention using lessons learned.	<ol style="list-style-type: none"> <li>APQP Program check list reviews lessons learned.</li> <li>Continuous improvement team notes and agendas</li> <li>Method which assures implementation supported by evidence of review dates, distribution lists, or posted Lessons Learned. (e.g. Active Drill Wide, Read-Across tracking)</li> <li>Check last quality issues and their read across</li> </ol>	1) Fluxograma do APQP contempla lições aprendidas; 2) Equipes de engenharia para desenvolvimento de novos projetos utilizam as lições aprendidas;	4	G	
1,7	Leadership reviews Lessons Learned process to assure implementation.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Leadership notes or agenda indicating Lesson Learned system is reviewed such as through a LPA or internal systems audit.</li> <li>Regularly scheduled reviews documenting steps of institutionalizing lessons learned. (e.g. Read-Across)</li> </ol>	01) Evidenciado cronograma de análise crítica com início em jan/2012 - férias coletivas em dez/2011; 01) Programa de análise crítica contempla lições aprendidas; 02) Evidenciado instrução de trabalho para	4	G	
<b># Corrective Action Required = 0</b>				<b>SCORE / POTENTIAL</b>	<b>27</b>	<b>28</b>

QUALITY SYSTEMS BASICS AUDIT					
#	EVIDENCE REQUIRED	LOOK FOR...	COMMENTS	SCORE	R/Y/G
<b>2,0 CONTROL OF NONCONFORMING MATERIAL</b>					
<b>Is there a system in place to ensure products that do not conform to specified requirements are prevented from unintended use?</b>					
2,1	A consistent tagging system is used to identify suspect and nonconforming product.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Color coding of scrap containers, hold tags, scrap labels, in-process tags, travelers, routers, etc...</li> <li>If red tags are used for both scrap and suspect material, tag must have disposition.</li> <li>Suspect tags should have last operation performed.</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICE:</b> System is Stoplight visual management where red indicates scrap or and yellow indicates suspect product/material. Green or any other color (except yellow or red) indicates acceptable product.</p>	1) Evidenciado sistematica de etiquetamento definindo cor amarela para produtos suspeitos e cor vermelha pra produtos não conforme.	4	G
2,2	Nonconforming and suspect material are segregated in properly identified areas. Scrap is prevented from unintended use.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Segregation areas are identified and/or foot printed.</li> <li>Scrap bins, rework tables, hold areas, etc... are identified/foot printed. Procedure and method for materials/parts designated as scrap to ensure it is properly identified and kept from being reintroduced back into the normal material flow. (e.g. destruction, paint, locked container)</li> <li></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Área de separação é identificada e trancada;</li> <li>Mesas de retrabalho e área de contenção estão corretamente identificados;</li> <li>Produtos refugados são devidamente identificados com as etiquetas</li> </ol>	4	G
2,3	Containment form or nonconforming material form identifies expected quantity and locations of suspect material. Product in containment properly identified.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Containment worksheet or equivalent,</li> <li>Are standards in place for color coding of scrap containers for containment issues and size should match with product size</li> <li>Std Containers for W.I.P. and Finished good are not used for sorting and placement of defective material.</li> <li>Nonconforming material area and associated documents.</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICES:</b> Standards for Color Coding of containers for containment issues. Green = After Breakpoint, Conforming Product Containers. Yellow = Suspect Product Red = Non-conforming Product</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Verificado a utilização das planilhas de contenção;</li> <li>A contenção é realizada antes da embalagem, não necessitando de caixas de contenção após ponto de corte.</li> <li>Produtos que passaram por contenção são identificados na embalagem.</li> </ol>	4	G
<b>Is there a nonconformance quality alert and notification procedure that meets customer requirements?</b>					
2,4	The organization's nonconformance alert notification and containment process includes communication and action for all stakeholders: - Customer(s) - Tier-2s, etc. - Internal stakeholders	<ol style="list-style-type: none"> <li>Documents to ensure communication and follow-up activities occur as required such as:</li> <li>An Alert document that is used: For external and internal issues To establish tasks, time line, &amp; communication necessary to meet customer requirements. Defines the problem &amp; the standard</li> <li>Andon System in shop floor to raise alarm when error is made</li> <li>Internal/external distribution and notification Customer contact list Certified shipment log</li> <li>Tiered supplier contacts and certified shipment documents.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Evidenciado utilização de alertas da qualidade para garantir a comunicação de falhas, com prazos definidos para o fechamento;</li> <li>Verificado sistema de andon na linha para informar problemas na fábrica;</li> </ol>	4	G
2,5	Product removed from the approved process flow for repair or rework: - Has Approved Work Instructions - Is reworked by approved person - Is reintroduced into the process at or prior to the point of removal - Is traceable through an identifier - Is released using a defined process and authority.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR: (if live example is available)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Look for evidence of reintroduction, at or prior to point of removal.</li> <li>Verify that reintroduction includes all downstream checks such as error proofing. (All control plan inspections &amp; tests to be performed)</li> <li>If it cannot be reintroduced into the process, verify that an approved (Quality Manager) documented rework and inspection procedure is followed.</li> <li>Look for an identifier such as serial number or special marking that can be traced back to the supplier record to show what was done and when.</li> <li>Form to release product with authorized signature and approved inspection of product</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICE:</b> The limit for the number of times repaired is not more than 2 times with a tracking method.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Evidenciado procedimento para reintrodução da peça retrabalhada no ponto anterior onde foi retirada;</li> <li>Verificado procedimento documentado aprovado para as peças retrabalhadas conforme MTV para cada retrabalho;</li> <li>Peças retrabalhadas não são rastreáveis;</li> </ol>	3	Y
2,6	Performance matrices and goals should be established and analyzed for continuous improvement.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Performance metrics and goals such as 6 Panels, down time and FTQ monthly established to reduce scrap at all levels of the operation.</li> <li>Analysis should be performed for matrices and action plan are created against top issues.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Verificado indicadores de desempenho com metas para redução de refugos;</li> <li>Verificado abertura do plano de ação para os maiores refugos do mês.</li> </ol>	4	G
2,7	Leadership involvement in internal and external spill, containment and communication activities	<ol style="list-style-type: none"> <li>Periodic summary reports</li> <li>Material Review Board information and signatures.</li> <li>Review for analysis and action taken for matrices</li> </ol>	1) Verificado indicadores periodicos relatando situação do refugo;	4	G
<b># Corrective Action Required = 0</b>				<b>SCORE / POTENTIAL</b>	<b>27 / 28</b>
<b>3,0 VERIFICATION STATIONS</b>					
Is there at least one Verification Station in the process? (If a CMPT Quality Control Plan is implemented)					

QUALITY SYSTEMS BASICS AUDIT					
#	EVIDENCE REQUIRED	LOOK FOR...	COMMENTS	SCORE	R/Y/G
3,1	A procedure which focuses on Building Quality in Station through Feedback from the process. Procedure that requires selecting Verification station according to High risk areas.	<b>ON THE SHOP FLOOR</b> 1) How process information is monitored and captured information is relayed upstream to those that need to know and react: Stations staffed for 100% inspection with a defect tally sheet or hourly count sheet should include listing type of defects and quantity. 2) Automated testing and list of part characteristic/defect checks being verified. (fault codes, defect description) Control chart noting reaction to out-of-control conditions. 3) When C.A.R.E. is in place, documentation requires identification and inspection of customer satisfaction items; warranty issues, pass-through items, FR/R issues, past Quality problems, high RPN items, etc... (i.e. <b>Powertrain Suppliers are required to support C.A.R.E. process &amp; procedures.</b> )  <b>BEST PRACTICE:</b> Look for a minimum of 1 verification station at the end of each product assembly line, or between departments such as molding, machining, assembly, paint, which provides feedback to upstream operations.  SPC variable charts for each work area, work cell or section CPK measurement for different areas.  Verification station are set according to high risk items, High RPN, CPK below 1.33, or according to failure found in performance matrix charts	Solicitado derroga para utilização de posto C.A.R.E, uma vez que os postos de inspeção final já contemplam verificação visual 100% das peças, inspeção de dimensional 100% e critério de aceitação para verificação de características críticas.	4	G
3,2	Procedure or instructions that require immediate reaction when alarm limit is reached. (Past Customer defects shall always have an Alarm limit of '1'. All C.A.R.E. items must be '1').  Responses to alarms are documented.  Escalation procedure is followed.	<b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 1) When and who to call, 2) Who responded and when 3) The immediate fix, corrective action taken and breakpoint. 4) Document that describes when a problem is to be escalated. 5) Escalation identifies who is the next person to be called and their contact information?  <b>BEST PRACTICE:</b> Alarm & Escalation is applied at each step of the operation where defect detection exists.	Solicitado derroga para utilização de posto C.A.R.E, uma vez que os postos de inspeção final já contemplam verificação visual 100% das peças, inspeção de dimensional 100% e critério de aceitação para verificação de características críticas.	4	G
3,3	Corrective actions implemented as a result of Verification Station activities.  Team reports out weekly and the status is reviewed during the leadership/support staff walk through.	<b>ON THE SHOP FLOOR</b> 1) Assignment of problem solving activities related to station data 2) Tracking sheet displayed in the area on the shop floor. 3) Problem solving documentation 4) Problem Report out Schedule	Solicitado derroga para utilização de posto C.A.R.E, uma vez que os postos de inspeção final já contemplam verificação visual 100% das peças, inspeção de dimensional 100% e critério de aceitação para verificação de características críticas.	4	G
3,4	Feed Back data from downstream customers is documented and performance is tracked at the inspection point.	<b>ON THE SHOP FLOOR</b> 1) Performance Graphic or Q chart showing (i.e. calendar days-red/green) feedback from downstream customers and details. 2) Graphics or report card showing findings at the station for communication to upstream processes/suppliers. 3) FTQ or scrap analysis showing improvement trend, reduction of events/defects over time.	Solicitado derroga para utilização de posto C.A.R.E, uma vez que os postos de inspeção final já contemplam verificação visual 100% das peças, inspeção de dimensional 100% e critério de aceitação para verificação de características críticas.	4	G
3,5	Leadership reviews Verification Stations activities and results. Daily management walk through or meetings at selected stations.	<b>ON THE SHOP FLOOR</b> 1) Leadership review of verification station check sheet for information and attendances  3)	Solicitado derroga para utilização de posto C.A.R.E, uma vez que os postos de inspeção final já contemplam verificação visual 100% das peças, inspeção de dimensional 100% e critério de aceitação para verificação de características críticas.	4	G
<b># Corrective Action Required = 0</b>			<b>SCORE / POTENTIAL</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
4,0	<b>STANDARDIZED OPERATIONS</b>				
	<b>WORKPLACE ORGANIZATION</b>				
	<b>Is there a systematic approach to utilize and maintain Workplace Organization?</b>				
4,1	Procedures or operator instructions for safe, clean, and orderly arrangement of the workplace environment that <u>eliminate waste</u> , provide a specific location for everything, contribute to higher quality, and the opportunity to standardize and increase efficiency.	<b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 1) Ask a Team Member to explain the 5S process. Team member participate in the development, implementation, maintenance and improvement of existing standards for his/her work area. Team member can provide examples of waste eliminated in their workplace Does the 5S process focus on waste elimination? Are Methods and tools (eg. material layout from work flow diagram, work combination tables, area layout, and layered audits) utilized to identify additional waste elimination opportunities within the workplace? Standards that display placement (what is to be in a work cell) and identification (how it is to be labeled and guides for label location) of material, equipment, tools, aisles, hazards, including storage of personal belongings. Start-up/Shut down task list, 5S or TPM Check List, identifying frequency, time, and tools required. FIFO - Material is staged with oldest material to be used first and newest to be used last. Visual aids used to assist in the process flow. A process for updating workplace organization standards at some frequency.	1) Verificada implantação do programa jogue limpo (5S); 2) Evidenciado programa de eliminação de desperdício; 3) Verificada identificação do posicionamento de materiais e equipamentos; 4) Evidenciado procedimento de Manutenção de Rotina para realização do TFM; 5) FIFO é mantido;	4	G

QUALITY SYSTEMS BASICS AUDIT					
#	EVIDENCE REQUIRED	LOOK FOR...	COMMENTS	SCORE	R/Y/G
4,2	Clean, organized work areas. Items in areas labeled, foot printed or otherwise identified.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ask if the Production, Maintenance, Quality, Material and office areas have documented workplace organization standards.</li> <li>2) Look for evidence of an established audit frequency and that it is followed.</li> <li>3) A countermeasure sheet or equivalent includes issue found, owner, action, and date for correction.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) A cada 15 dias é realizada auditoria de 5S;</li> <li>3) Problemas encontrados nas auditorias não são repassados aos responsáveis para tratativa</li> </ol>	3	Y
<b>STANDARDIZED WORK INSTRUCTIONS</b>					
<b>Is there a system in place to develop standardized work instruction (methods and sequence) for all operations?</b>					
4,3	Standardized Work Instructions are posted at or near all operations where there are human operators. It establishes the flow of production (what is needed, when it is needed and eliminate waste), a repeatable predictable baseline for continuous improvement and involves the team member in both the initial and ongoing improvements to achieve the highest levels of safety, quality and productivity.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Does the number of Standardized Work Charts in the cell match the number of operators?</li> <li>2) Are the 3 elements (Takt Time - Customer and Actual and Operator Cycle Time -, Work Flow Sequence &amp; Standard in-process stock) of Standardized Work represented on the chart? Is the takt time on each chart correct? Is the work cell running to takt time?</li> <li>3) Is the number of Standard in-process stock shown on the chart correct? Is the number of Standard in-process stock currently in process correct? (No batching, no gaps, etc.)</li> <li>4) Is the Work Flow Sequence shown on the chart correct? Are the operators adhering to the work sequence as written?</li> <li>5) Visuals accurately represent the workstation layout and work sequence. Is the drawing/layout correct? Documentation of required PPE, availability and use at the workstation.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) Verificado os 3 elementos nos metodos de trabalho;</li> <li>4) A sequencia de trabalho é realizada conforme os metodos de trabalho;</li> <li>5) Verificado desenho do layout com definição da sequencia de trabalho.</li> </ol>	4	G
4,4	All affected operators are trained in the use of Standardized Work Instructions.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Evidence that operators are trained in the use of Standardized Work Instructions.</li> <li>2) Ask team member how the Standardized Work Instructions are used.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Todos os operadores são treinados</li> </ol>	4	G
4,5	Procedure that requires cross-functional teams to develop standardized work instructions. Should be maintained through the use of the continuous improvement process.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ask the Team Member/Leader their level of involvement in developing their standardized work.</li> <li>2) Verify Team Leaders, Team Members, Group Leader original signature is on the document.</li> <li>3) Ask if the Group Leader understands their role in the support of standardized work by acting as a liaison to the support organizations. Ask the Team Leader if there is a process (formal or informal) for teams to seek agreement for job element sequence within the team and across all shifts and crews.</li> <li>4)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Liderança da produção sabe da importancia e se envolve indiretamente na elaboração dos metodos de trabalho;</li> </ol>	4	G
<b>OPERATOR INSTRUCTIONS</b>					
<b>Is there a systematic approach to develop Operator Instructions for all work.</b>					
4,6	Procedure, instructions or other documentation that requires development of operator instructions for all work.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Operator instructions in or near work areas that are accessible to operators.</li> <li>2) Compare instructions to work performed by operators.</li> </ol> <p><b>OBSERVE 3 full cycles of the job in station &amp; verify:</b> That the Major Steps (What), Key Points (HOW), and Reason (WHY) are followed. (All key points shall have a reason Why)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3) Ask the Team Member how they know they have made good part. Quality checks are included.</li> <li>4) Specific tool requirements are listed at the operation.</li> <li>5) Verify critical items such as torque or Customer Safety requirements are specified in the document.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Metodos de trabalho estão presentes próximo ao operador;</li> <li>2) Operadores cientes da importancia de suas atividades;</li> </ol>	4	G
<b>Verify, maintain and update operator instructions as processes/products change.</b>					
4,7	Procedure, instructions or other documentation that requires implementation and revision of operator instructions.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Review revision history of operator instructions.</li> <li>2) Compare revision levels of operator instructions with PFMEA or Control Plan revision levels.</li> <li>3) Check to see if it is marked up, signed, and dated around the timing of a recent customer problem or containment action.</li> <li>4) Evidence of appropriate operator training records when revisions were made.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Metodos de trabalho são revisados conforme necessidade;</li> <li>2) Metodos de trabalho são revisados quando planos de controle são alterados;</li> <li>4) Operadores são retrainados a cada revisão do metodo de trabalho.</li> </ol>	4	G
<b>Is there a system in place for Gage control.</b>					
4,8	Procedure and forms to document process. Compliance to customer requirements (GM 1925) for both internal & external gage providers. Gage instructions updated to current product and process level.	<p><b>ON THE SHOP FLOOR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Documented procedure and gage/fixture use instructions.</li> <li>2) Operator gage training to the current gage instruction.</li> <li>3) Gage master device.</li> <li>4) Calibration sticker.</li> <li>5) Gage certification frequency.</li> <li>6) Gage R@R.</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICE:</b> Retain hourly samples for each inspection, retained for the entire shift or previous 8 hours. Last Part checked should be held for confirmation of last known good part at a frequency of at minimum of 1 per shift.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Evidenciado metodos de trabalho pra os dispositivos mais complexos;</li> <li>02) Operadores são treinados no manuseio dos dispositivos de controle mais complexos;</li> <li>03) Verificado dispositivo master do gage;</li> <li>04) Frequencia de calibração é definida na IT07.001.002. Adesivos de calibração são inseridos mediante calibração;</li> <li>05) Não é realizado controle R@R dos dispositivos de controle.</li> </ol>	2	R
# Corrective Action Required = 1				SCORE / POTENTIAL	29 / 32
5,0	<b>STANDARD OPERATOR TRAINING</b>				

QUALITY SYSTEMS BASICS AUDIT					
#	EVIDENCE REQUIRED	LOOK FOR...	COMMENTS	SCORE	R/Y/G
<b>Is there a system to define a standard training method, minimum content and tracking for all operators new to an operation and/or those in need of refresher training?</b>					
5,1	A standard operation training method to ensure that all the trainers are trained to apply it when teaching operators  Records for identification of trainers to ensure that only certified trainers train	<b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 1) Evidence of a graduating step approach such as the 4 Step (Job Instruction Training) process: <b>Prepare, Demonstrate, Try-out performance, Follow-Up.</b> 2) Follow up should include monitoring new operators' activities by the trainer at a frequency determined necessary to assure all standards are met and verify productivity 3) Documentation to show who is certified to train. <b>Ask operators how they were trained.</b> 4) Check minimum 3 working stations and verify their operators got the training from certified trainer	1) Possui conteúdo padrão para as informações onde o operador de cada operação deve ser treinado; 2) Não há evidências de que novos operadores são monitorados; 3) Não evidenciado uma sistemática para que o instrutor seja treinado e certificação dos instrutores;	1	R
5,2	Standard operator training records document specific areas of training such as safety, quality record keeping, gaging, workplace organization responsibilities.	1) Training record that documents training of procedures and overall job knowledge to: Work safely (guards, start-up shut down, lock out) Perform proper record keeping (production/quality) Understand work place organization responsibility Quality requirements (containment, red-bins, andon, etc) 2) Records are available and easily retrieved.	1) Assuntos abordados na integração; 2) Registros disponíveis no RH	4	G
5,3	Specific Job instruction training is documented for each operator showing all jobs trained on, skill or knowledge level of the job, who trained them and when.	1) Individual Job training record with dates and trainer signoff for each job. 2) Record indicates the steps in training & skill/knowledge level achieved for each job. <b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 3) Verify a new operator is following Standardized Work Instructions and look for minimum 3 cycles & know the quality and productivity requirements.	1) Verificada matriz de versatilidade com registro individual de treinamento.	4	G
5,4	Records reflecting training status of all operators posted at or near the operation indicating they are trained to the current work instruction change level to ensure only trained operators perform standardized work.	1) How is record maintained to track training of operators to the latest work instruction change level? <b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 2) Check minimum 3 working stations and verify their operators training records to the latest working instruction level 3) Operator Tracking Sheets or equivalent posted at all operations or work area, keep updated and being used. 4) All operators listed including supplemental employees.  <b>BEST PRACTICE:</b> Chart showing cross training/certification level in a cell such as a flexibility chart, job rotation plan or log.	1) Não evidenciado formulário de acompanhamento em todos postos de trabalho; 1) Há registro de treinamento dos operadores, porém com difícil rastreabilidade; 1) Verificada matriz de versatilidade.	2	R
5,5	Training records for supplemental or temporary employees that document refresher training if they have not performed that job within the last three months.	1) Documentation, scheduling, and tracking forms for supplemental operator refresher training. 2) Record of re-certification process for operators including re-training if needed	1) Não evidenciado sistemática de reciclagem dos operadores.	0	R
<b># Corrective Action Required = 3</b>				<b>SCORE / POTENTIAL</b>	<b>11 / 20</b>
<b>6.0 ERROR PROOFING VERIFICATION</b>					
<b>Is there a system in place to verify that error proofing/ detection devices used in manufacturing and assembly are functioning properly?</b>					
6,1	Documentation and evidence that indicates devices are verified at least once per shift.  Reaction to failures and corrective actions are documented.	<b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 1) Documentation (verification logs) of device verification at a minimum of once per shift & are easily accessible. 2) Reaction plan includes who is notified and actions to be taken. 3) Containment and corrective action documentation for failures.	1) Dispositivos são verificados a cada turno; 2) Plano de reação definido para cada poka-yoke;	4	G
6,2	Error Proofing device locations shall be documented.	1) Master list of all devices that prevent/detect the manufacture or assembly of nonconforming product.	1) Lista mestra dos poka yokes devidamente atualizada	4	G
6,3	Management periodically reviews results of verification.	1) Verification failures on Fast Response Tracking Sheets, Layered Audit, Management Review agenda, Verification tracking forms available.	2) Evidenciado cronograma de análise crítica com início em jan/2012 - férias coletivas em dez/2011; 2) Programa de análise crítica contempla verificação de poka yokes.	3	Y
<b># Corrective Action Required = 0</b>				<b>SCORE / POTENTIAL</b>	<b>11 / 12</b>
<b>7.0 LAYERED PROCESS AUDITS</b>					
<b>Is there a system in place to verify the documented manufacturing/assembly process through layered audits?</b>					
7,1	A defined Layered Process Audit procedure that is owned by manufacturing.	1) <b>Written Procedure</b> 2) Audit & work instructions to define what to "Look For" 3) Counter measure process, reaction plan with real target dates 4) Owned by Manufacturing- Evidence that Team Members, Team Leaders, are all involved in performing audits  <b>BEST PRACTICE:</b> Reference how their ISO/TS 16949 Certification LPA Process & Procedure	01) Evidenciado procedimento escrito para a prática das auditorias escalonadas conforme IT07.000054. 03) Verificado plano de ação para as características não conformes encontrada durante as auditorias. 04) Manufatura está totalmente envolvida no processo de auditorias escalonadas.	4	G

QUALITY SYSTEMS BASICS AUDIT					
#	EVIDENCE REQUIRED	LOOK FOR...	COMMENTS	SCORE	R/Y/G
7,2	All levels of the organization participate in Layered Process Audits at established frequencies.	<b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 1) Audit Schedule showing level of participation and frequency. CEO should be Quarterly, Plant Manager Monthly, Management Support Staff - Weekly (i.e. Engineering, Maintenance, Quality) Daily-Team Leaders/team members. 2) Evidence that ALL layers of the organization perform regularly scheduled standardized audits.  <b>BEST PRACTICE:</b> Schedule Matrix showing every Build of Process/cell is evaluated on a regular basis (i.e. 3 shift operation with 80 cells @ 21 LPA's a week - plan showing entire plant is audited 100% every month.)	01) Cronograma indica frequência de participação de todos os níveis da organização.	4	G
7,3	LPA Audit document includes: 5S, Part/Product, Process, System, Voice of Customer, Verify Fast Response Exit Criteria	<b>Procedure to include:</b> 1) Focused checks on <b>Part-Product</b> (i.e. First Piece Approval, Error Proofing, SOS/JES, Operator Training Matrix, Visual Aids, FIFO, etc...) 2) Focused checks on <b>Process</b> (i.e. Quality Alerts, Tool Set-up, Containment Logs, Control Non Conforming, Gaging, SPC Compliance, CMM Logs, etc) 3) Focused checks on <b>System</b> (i.e. Shop Floor Management standards, QA TWI, Calibration Compliance, Preventative Maintenance, Tooling Life Management, etc...) 4) Focused checks on <b>Voice of Customer</b> (i.e. Fast Response Matrix, Verification Board, Performance Measurables, Action Plans, etc...) 5) Focused checks on <b>Verify Fast Response Exit Criteria</b> (i.e. External & Internal corrective action for closure, Lessons Learned etc...)	01) Check list de auditoria escalonada contempla produto, processo, sistema, reclamações de cliente e critérios de saída da resposta rápida.	4	G
7,4	Internal Process specific audits are performed (i.e. Part Process Specific Audit, CQI 9, 11, 12, Weld Audit, Chrome Audit, Paint Process Audit, etc.)	1) Layered Process Audit under-system specific items, where applicable, Audits for special processes are performed and monitored.	01) Não há itens específicos de sistema	4	G
7,5	All non conforming issues are recorded on the LPA master document which is reviewed at least once a week.	<b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 1) Results reviewed with team members & area supervisors 2) Evidence and documentation of immediate corrective action for nonconformance. (Items corrected immediately) 3) Countermeasure list with responsibility and realistic target dates for items that could not be corrected immediately. 4) Review of counter measure process at least once per week. 5) When appropriate nonconformance is added to Fast Response or C.A.R.E. process  <b>BEST PRACTICE:</b> Check that the Audits are verified by the next level.	01) E-mail enviado semanalmente aos supervisores com resultados das auditorias escalonadas. 02) Não evidenciado documentação para ações corretivas imediatas. 03) Verificado plano de ação para itens não conformes. 04) Planos de ações são revisados semanalmente juntamente com as ações de resposta rápida. 05) Ainda não houve necessidade de inclusões das NC no quadro de resposta rápida ou ponto CARE.	3	Y
7,6	Audit results are summarized and reviewed by manufacturing site leadership.	<b>ON THE SHOP FLOOR:</b> 1) Reports or graphics (i.e LPA Matrix) that are reviewed by management. 2) Continuous Improvement / positive trend for Value added out of the LPA matrix non conformances (i.e Fast Response, 8D, 5 Why, Drill Deep, Read Across)	01) Gráficos de resposta rápida são enviados semanalmente via e-mail para supervisores;	4	G
7,7	Addition of Layered Process Audit issues to the Lessons Learned system.	1) Lessons Learned system, documentation.	Sistema AP10 inclui lições aprendidas dos planos de ações retirados das auditorias escalonadas	4	G
<b># Corrective Action Required = 0</b>				<b>SCORE / POTENTIAL</b>	<b>27 / 28</b>
<b>8,0 RISK REDUCTION</b>					
<b>Is there a system in place for reducing the risk of all production processes by reducing the highest RPN values?</b>					
8,1	PFMEA's shall be developed and maintained by cross-functional teams for all manufacturing processes and support functions as required by the AIAG manual.	1) PFMEA available for all part numbers and all operations, especially high risk such as labeling and rework. 2) Accurate Severity/Occurrence/Detection Ratings with Valid RPN numbers and revision dates with some correlation to known problems (PPRs, etc...) 3) Are updated on a regular basis (at least once per month or as quality items are eliminated).	1) FMEA elaborado para cada part number e por uma equipe multifuncional; 2) FMEAs são atualizados a cada falha significativa de qualidade	4	G
8,2	Proactive approach to reduction of highest RPN values has been implemented. Top RPN list with action plans.	1) Top RPN list. 2) Tracking charts 3) Cross-functional team minutes noting improvement actions and completion details.  <b>BEST PRACTICE:</b> GM 1927-21 RPN Risk Reduction Summary	01) Evidenciada lista com maiores NFRs; 02) Verificada cronograma de reunião mensal para tratativa dos maiores NFRs com início em jan/2012 - férias coletivas em dez/2011	3	Y
8,3	Cross-functional teams have periodic reviews of PFMEA and coordinate RPN reduction activities?	1) Cross-functional team agenda or other evidence of RPN reduction activities. 2) Documentation that frequency and prioritization of reviews is based on customer input, process capability, process changes, AIAG guidelines, etc... 3) Review checklists, agendas or equivalent that assure adequate PFMEA review (all operations/processes (paint, heat treat, material handling, labeling, rework/repair, etc...) are included and accurate. All process controls are included. Detection ratings are accurate. Occurrence ratings are analyzed using data (SPC, FTQ, Quality Gate, C.A.R.E., Scrap, Layered Process Audits* results)	01) Verificada cronograma de reunião mensal para tratativa dos maiores NFRs com início em jan/2012 - férias coletivas em dez/2011 02) IT07.00054 inclui prioridades das revisões; 03) Check list de FMEA asseguram revisão adequada de todas as operações.	3	Y

QUALITY SYSTEMS BASICS AUDIT					
#	EVIDENCE REQUIRED	LOOK FOR...	COMMENTS	SCORE	R/Y/G
9,5	Sediment: Procedures for the measurement, monitoring and identifying possible risk areas.	<p><b>Procedure to include:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Has a baseline been established to monitored on an ongoing basis? (This to include individual parts, sub-assemblies, full assemblies)</li> <li>Is there an agreed upon document (dwg/tech spec) that is customer approved and defines the acceptable level of contamination?</li> <li>Are the sediment particle size/particle weight, total weight developed off of the agreed-upon, customer approved specification?</li> <li>Process defining part collection/frequency?</li> <li>Is GMW 16037 procedure being used for quantification of sediment with parts?</li> <li>Application using statistical method to monitor and control?</li> <li>Are results documented and plotted on control chart for management review?</li> <li>Is there evidence of Site Leadership review of results for compliance and continuous improvement?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Teste de sujidade é realizado semanalmente nas peças;</li> <li>verificado no APQP a especificação técnica para estabelecer limites de contaminantes;</li> <li>Não são utilizados métodos estatísticos de controle para análise de contaminantes;</li> <li>Evidenciado cronograma de análise crítica com início em jan/2012; programa inclui controle da contaminação.</li> </ol>	3	Y
9,6	Washers/Debur: Procedures for maintaining integrity of washer/debur process and control the affect of sediment or contamination for part/product	<p><b>On Shop Floor:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Are all wash/debur machine parameters captured on the Control Plan and monitored/documentated on a daily basis?</li> <li>Are Temperature, Pressure, Nozzle Alignment, Fluid Conc., Blow-off/Vacuum monitored daily and documented</li> <li>Is there evidence of standardized work instruction/ washer set-up procedures on the shop floor?</li> <li>Is chemical titration conducted to monitor the washing solution and documented?</li> <li>Is wash solution analyzed (ppm, conductivity, hard particles, soft particles, particle size etc.) on an ongoing basis?</li> <li>If applicable - is the air filtered that supplies the drying system? How are air contaminants controlled?</li> <li>Are parts covered and protected after wash to prevent foreign material penetration?</li> <li>Are washer pipes, hoses, gages, nozzles, filters &amp; solution on a documented PM system? (check for evidence)</li> <li>If main wash system becomes inoperable - Is there a PPAP approved alternate wash system? Is there an alternate GM approved bypass procedure?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Parametros das máquinas são diariamente revisados na manutenção de rotina;</li> <li>Temperatura e controle de fluido não são verificados semanalmente;</li> <li>Evidenciado metodo de trabalho para set up da lavadora;</li> <li>Titulação química dos fluidos da lavadora é monitorada e documentada;</li> <li>A solução de lavagem é revisada semanalmente;</li> <li>Manutenção preventiva age sobre todas as máquinas conforme cronograma;</li> <li>Existe metodo de lavagem alternativo. PPAP em nivel de aprovação</li> </ol>	4	G
# Corrective Action Required = 0				SCORE / POTENTIAL	22 / 24
<b>10,0 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT</b>					
<b>Is there a systematic process in place to control suppliers?</b>					
10,1	Procedures and work instructions to select and evaluate suppliers.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Procedures that require supplier audits to support sourcing decisions, quality systems, special processes, and product/process specific evaluations.</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICE:</b> Potential supplier assessments including Manufacturing, Quality Systems Basics audit or equivalent audit <b>Special Process audits</b> - such as Heat Treat, Welding, Plating and Coating, Labeling PFMEA/Control Plan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Possui sistematica definida para avaliação e desenvolvimento de fornecedores.</li> </ol>	4	G
10,2	Procedure for evaluating compliance to customer specifications and requirements	<p><b>Procedure to include:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Compliance to Customer specific requirements such as GM1927-03 SQ, GP-9, GP-12, etc.</li> <li>Process Control Plan Audits</li> <li>Gaging Audits</li> <li>Problem Solving with disciplined method for root cause analysis such as 5-Why.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Conformidade com os requisitos específicos de clientes;</li> <li>Evidenciado auditoria de PCPA no fornecedor de peças brutas GM;</li> <li>Não há auditorias de dispositivos;</li> <li>Solução de problemas com formulário 8D (inclui 5 porquês)</li> </ol>	3	Y
10,3	Measurement and validation system for key suppliers performance	<ol style="list-style-type: none"> <li>Methods to determine ranking of Key suppliers with reviews of supplier performance to specified goals.</li> <li>Key Supplier list with defined metrics/goals</li> <li>Reviews of supplier performance with a defined procedure and actions for poor performing suppliers, such as 6 panel.</li> <li>Method or process in place to communicate problems and track corrective action.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Possui sistematica definida para avaliação e desenvolvimento de fornecedores.</li> <li>Comunicação de problemas com fornecedores via plano de ação e 8D;</li> </ol>	4	G
# Corrective Action Required = 0				SCORE / POTENTIAL	11 / 12
<b>11,0 MANAGING CHANGE</b>					
<b>Is there a systematic process in place to control product, process, or source changes?</b>					
11,1	A documented procedure for monitoring and controlling all product, process or source changes.	<p><b>Procedure to include:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A plant process change form utilized to document all changes.</li> <li>Change Forms are controlled through a Document Control Process. (e.g. tracking log sheet, revision numbering system, approval process)</li> <li>Both planned and emergency changes covered by the change procedure. All changes need to be reviewed and approved by customer</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICE:</b> All changes need to be <b>reviewed and approved by your GM SOE</b> (Powertrain Suppliers - Reference SPCR Process)</p>	Módulo AP10 para controle de mudanças em fase de testes.	0	R

QUALITY SYSTEMS BASICS AUDIT					
#	EVIDENCE REQUIRED	LOOK FOR...	COMMENTS	SCORE	R/Y/G
11,2	Procedure to establish a defined Production Trial Run (PTR) process.	<p><b>Procedure to Include:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) A standardized communication procedure and form to control and monitor all Production Trial Runs that documents each step of the process &amp; records all approvals and results.</li> <li>2) Build readiness reviews required to authorize the start of the trial run production process.</li> <li>3) Quality reviews documented to release product for PTR shipment and verification process has returned to normal production.</li> </ol>	Módulo AP10 para controle de mudanças em fase de testes.	0	R
11,3	A parts banking strategy/procedure for identifying, protecting and retrieving long term storage of parts or materials.	<p><b>On the Shop Floor:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Review procedure and responsibility for the execution of long term storage of parts or materials?</li> <li>2) Established guidelines for protective packaging for parts and material.</li> <li>3) Quality reviews to established inspection criteria for the authorized release of banked parts and material.</li> <li>4) Start Up/Shutdown Audits</li> </ol>	Módulo AP10 para controle de mudanças em fase de testes.	0	R
11,4	Procedure to authorize bypassing processes	<p><b>Procedure to Include:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) A Worksheet is used to track each process that is in bypass.</li> <li>2) The bypassed process is frequently audited for compliance (Best Practice is hourly)</li> <li>3) Bypassed processes are documented in PFMEA and Control Plan</li> </ol> <p><b>BEST PRACTICE:</b> Product quality standards are maintained Method for proper authorization to enter and exit the process Defines when the process is initiated and returned to normal Standardized work and operator training are documented</p>	Módulo AP10 para controle de mudanças em fase de testes.	0	R
<b># Corrective Action Required = 3</b>				<b>SCORE / POTENTIAL</b>	<b>0 / 16</b>

Pts	Element Scoring
0	Element is not in place and no evidence of plans to implement
1	Element is not in place but a plan to implement is documented
2	Element is in place but it is not being followed
3	Element in place but not followed at each job or all the time
4	Element is in place and it is being followed
NR	Not Reviewed: Key Strategy not audited at this time. (Training Required, Follow-Up Required)

Note: Enter appropriate score based on R Y G score criteria and hit enter. Correct color will appear in R/Y/G cell.

**Not Reviewed** is used when immediate focus does not include the strategy. Plan to review in future. Give future review date in comment box.

**Not Applicable** is used if a question does not apply. Question should be given a score of 4 and a note made in comment in box.