



GESTÃO DE CONFLITOS GERENCIAIS NA IMPLANTAÇÃO DE FÁBRICA DE REMANUFATURA DE MOTORES DE PARTIDA AUTOMOTIVOS.

Área temática: Gestão do Produto

Mauricio Gayubas

mauricio.gayubas@outlook.com

Fabio Shibao

fabio.shibao@gmail.com

Thiago Chiorino

thiagochiorino@uol.com.br

Marcelo Gabriel

mgabriel.br@gmail.com

***Resumo:** Este estudo foi realizado em uma indústria multinacional de autopeças elétricas com produção no Brasil para montadoras de veículos leves e pesados que apresentou um conflito gerencial pelos gestores da produção e os gestores da área de vendas e marketing na tomada de decisão na implantação de uma planta de remanufatura de motores de partida para a linha pesada automotiva. Por ser considerado um processo produtivo “sujo” comparado ao processo de produção “limpo” que esta mesma fábrica possui na produção de motores de partida para a linha leve novos para o mercado original automotivo. O objetivo foi identificar os conflitos entre os gestores das diversas áreas e suas necessidades para poder implantar o programa de remanufatura. A empresa realizou pela pesquisa participativa nos estudos dos processos, no lay out da fábrica e nos produtos a serem utilizados de maneira a mitigar os riscos de contaminação ambiental. Como resultado apresentado, o estudo mostrou dados positivos nas modificações realizadas no processo sem prejudicar o processo dos produtos novos que são fornecidos para o mercado original.*

***Palavras-chaves:** Remanufatura de Motor de Partida, Conflitos gerenciais no processo de remanufatura, Produção mais limpa na remanufatura, Meio Ambiente, Melhorias no processo de remanufatura.*

1. Introdução

A indústria de autopeças no Brasil possui uma presença relevante quanto a sua atuação econômica, gerando US\$ 39,7 bilhões de faturamento no ano de 2013 segundo o Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores (SINDIPEÇAS, 2014) e com investimentos nesse mesmo ano em torno de US\$ 1,9 bilhão, representando 4,9% do total do mercado automotivo, Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA, 2015).

A remanufatura de autopeças vem crescendo desde que as primeiras indústrias de autopeças iniciaram essa atividade no Brasil, principalmente à partir da segunda metade da década de 80, porém o segmento se organizou na Associação Nacional dos Remanufaturadores de Autopeças (ANRAP, 2013) no ano de 1994.

Durante Convenção Mundial Anual no ano de 2008 na Cidade de Las Vegas, nos Estados Unidos, o *board* da empresa pesquisada tomou a decisão de iniciar estudos para a implantação de uma planta de remanufatura de motores de partida para a linha pesada automotiva nas mesmas instalações de produção de sua filial no Brasil, que é a fábrica de motores de partida automotivos originais novos.

A fábrica foi oficialmente instalada no território brasileiro no ano de 1998, e produzem motores de partida para aplicação em linha leve e pesada de veículos que são fornecidos às montadoras de veículos.

Também são fornecidos os produtos completos ou seus componentes para o mercado de pós-vendas por uma rede de Concessionárias ou por uma rede de Distribuidores Independentes Multimarcas no território brasileiro. Dando seqüência na cadeia de distribuição, ambos fornecem para os clientes finais, também chamados aplicadores ou frotistas (empresas que possuem frotas de veículos).

A empresa estudada possui fábricas em todos os continentes para a produção de alternadores e motores de partida automotivos para os motores a combustão nas linhas leves, pesados, agrícolas, estacionários, fora-de-estradas, locomotivas a diesel e veículos de mineração. São mais de 6000 funcionários no mundo.

Em trabalho conjunto, tanto a matriz como o Departamento de Marketing e Vendas da planta brasileira, verificaram a necessidade de desenvolver novas oportunidades de negócios para combater os produtos copiados por outras fábricas e que não são considerados autopeças

originais, ou melhor, que não são fornecidos às montadoras de veículos (mercado paralelo), e sim, somente para o mercado de pós-vendas ou reposição, segundo informado pelos gestores da empresa pesquisada.

Para isso, identificaram a necessidade de produzir produtos de alta qualidade e menor custo. Essa solicitação partiu por parte dos clientes usuários finais, que necessitavam de um produto de rápida substituição e de qualidade, diminuindo o tempo de parada dos veículos. Assim, o produto ideal para essa necessidade, seria remanufaturar seus produtos,

Porém, os executivos da planta de produção demonstraram preocupação no processo de remanufatura devido aos problemas que poderiam ser causadores de contaminação do solo e meio ambiente, assim, os conflitos gerados entre o departamento comercial e o departamento de manufatura e qualidade abriram discussões e possibilidades da empresa desenvolver alternativas para mitigar esses problemas, sem deixar de oferecer uma alternativa comercial para os seus clientes.

2. Contexto Investigado

Estrategicamente, a empresa, focou o Programa de Remanufatura à Base de Troca para os produtos da linha pesada de motores de partida, por apresentarem maior valor agregado e pelo fato de poder ser vendido a grandes “frotistas”, ou seja, em altos volumes.

Esses motores de partida são originados dos clientes finais quando apresentaram problemas durante o período em que foram utilizados no decorrer de sua vida útil, necessitando sofrer reparos e serem repostos no mercado nas mesmas condições técnicas de um produto novo.

Popularmente essas peças usadas quando chegam à fábrica para realizar a remanufatura são chamadas de “carcaças” ou “cores”. Apesar do nome, não é somente uma carcaça externa do motor, mas também todos os seus componentes internos, danificados ou não.

Conceitualmente, a remanufatura é um processo diferente do recondicionamento de acordo de como está definido na ABNT 15296:2005, que o Reconcondicionamento é quando um produto (no caso desse estudo, um motor de partida) defeituoso é totalmente desmontado e seus componentes internos são trocados por novos ou reconicionados, o produto é montado por completo e revendido como reconicionado, sendo realizado por empresa que não fabrica

ou fornece o produto original nas montadoras. Por outro lado, a Remanufatura é a mesma situação do condicionamento, porém, a diferença está em que o processo de “re-industrialização” do produto é realizado na fábrica do produto original, ou seja, realizado pela empresa detentora do projeto de desenvolvimento do produto e que possui os critérios técnicos e do processo de fabricação. “Um produto somente pode ser considerado remanufaturado quando fornecido pelo fabricante original do produto” (ABNT 15296:2005).

A remanufatura podendo ser considerada uma atividade produtiva (Gil, Jiménez & Lorente, 2001) fizeram uma orientação de que o desempenho ambiental passe a ser um novo objetivo, agregando um novo objetivo em relação aos quatro tradicionais, passando a ser: custo, qualidade, tempo, serviço e desempenho ambiental.

Conforme apresentado por Sarkis (1995) explicam que uma produção ambientalmente favorável considera o desenvolvimento de tecnologias e processos de fabricação que utilizem menos matérias-primas, que reduzam ou eliminem a geração de resíduos e que possibilitem a produção de produtos recicláveis, reutilizáveis ou remanufaturáveis. ”

A Remanufatura é definida por ser o processo pelo qual os produtos usados são recuperados, processados e vendidos como produtos novos, no mesmo mercado ou outros mercados, (Guide & Wassenhove, 2001; Thierry, 1995; Fleischmann, 2000) e que é uma parte importante do ciclo fechado da cadeia de suprimentos (Guide & Li, 2010; Atasu, Sarvary & Van Wassenhove, 2008; Seitz, 2007), e que a atividade da remanufatura tem ganho mais atenção devido aos benefícios econômicos e ecológicos por trazer uma economia em circulação clara. Este é o principal motivo da comercialização ser à base de troca, ou seja, para poder ter a carcaça como uma matéria prima para o processo de remanufatura.

Os subsistemas da manufatura e da remanufatura são constituídos em duas atividades, sendo a manufatura uma atividade que utiliza matérias primas para produzir produtos novos, enquanto que a remanufatura produz produtos remanufaturados pela utilização de produtos usados (WY Wong et. al. 2014).

Um importante conceito de diferenciação é dado por Michaud e Llerena (2011), que definiram que a remanufatura diferencia da reciclagem pelo fato de que na remanufatura os componentes mantêm suas funções originais enquanto que na reciclagem os produtos usados são convertidos em matérias primas para futuras utilizações.

Os produtos, ou as carcaças (como o mercado popularmente denomina as peças com defeito que retornam para serem remanufaturadas, ou seja, a peça usada com defeito), chegam a fábrica em lotes por serem vendidos à base de troca, porém “sujos” devido estarem

aplicados no campo em aplicações diversas, assim contendo resíduos como terra, poeira, graxas, óleos, água contaminada, e outros produtos incrustados interna e externamente. O que Srivastava (2006) definiu na cadeia de suprimentos verde, onde a Remanufatura é inserida.

O produto inicia o processo de remanufatura pelo recebimento de um produto que foi usado em diversas condições diferentes de aplicação no campo, enfrentando as intempéries do ambiente de trabalho, somados aos produtos derivados do próprio desgaste dos componentes.

Assim, segundo informado pelo próprio fabricante, na remanufatura há a necessidade de que durante o processo a carcaça recebida deve ser limpa de maneira que ao final do processo (durante as substituições e reparações dos componentes e testes) ele deve estar nas mesmas condições técnicas e de funcionalidade de um produto novo, assim como na sua aparência visual.

3. Formulação da Situação Problema

O problema foi que os executivos responsáveis pela gestão da planta de produção de produtos novos alegaram objeções quanto à implantação da planta de remanufatura por ser um processo produtivo “sujo” e que iria prejudicar o processo produtivo “limpo” que é a montagem dos motores de partida novos para as montadoras.

O departamento de qualidade, que tem a responsabilidade na gestão das certificações de qualidade e ambiental, também se mostrou contrário ao programa de remanufatura naquele mesmo site que é onde se realiza a produção do produto novo.

Os motores de partidas novos que já são produzidos nessa planta possuem a maioria dos seus produtos comprados por outros fornecedores ou enviados de outras plantas do mesmo grupo, assim, o processo de fabricação é um processo praticamente de montagem limpo, gerando baixo volume de resíduos como cobre e alumínio, que já são segregados no processo industrial e revendidos a empresas especializadas e certificadas que repassam para recicladoras de metais.

As preocupações se baseavam nas vertentes (i) O processo de Remanufatura poder trazer problemas de contaminação nos produtos novos; (ii) a possibilidade de, ao manusear os as carcaças, de se contaminar o solo; (iii) no processo de remanufatura, os componentes necessitam de lavagem e jateamento de granalha de aço carbono, trazendo uma preocupação

na gestão de reter o material particulado e; (iv) na pintura do produto acabado, a coleta do material excedente da pintura (na linha pesada os produtos possuem peças de ferro fundido no todo ou em algumas partes, necessitando serem pintados na cor preta por uma cabine de pintura com cortina d'água e os produtos novos por serem de alumínio, não são pintados).

Esses gestores não estavam familiarizados com esse tipo de processo e na gestão do manuseio desses resíduos, assim, o conflito gerado estava basicamente resumido em que por um lado a Matriz norte americana necessitava expandir os negócios; o Departamento de Marketing e Pós-Vendas no Brasil identificaram uma oportunidade de negócios de acordo com as necessidades dos clientes, e os gestores da planta fabril identificaram no “negócio remanufatura” uma ameaça nas conquistas já realizadas pela planta de produtos novos que é a certificação ISO 14001, e constantemente recebiam auditorias das montadoras e dos órgãos ambientais que auditavam os procedimentos de qualidade (pela ISO/TS-16949) e meio ambiente.

Em complemento, o processo de remanufatura não existia no Brasil com um estudo ou sistema pré-definido especificamente para os produtos como os motores de partida, ficando o conhecimento restrito às experiências obtidas nas outras plantas que remanufaturavam motores de partida fora do Brasil, verificando que as exigências ambientais também são diferentes, assim, houve a necessidade de se estudar uma adequação às normas ambientais existentes no Brasil.

4. Objetivo

Por ser um processo produtivo “sujo”, a empresa deveria identificar alternativas para viabilizar o processo produtivo de remanufatura nas suas instalações juntamente com a produção do produto novo.

O objetivo desse estudo foi identificar as alternativas que a empresa utilizou para resolver os conflitos entre as áreas de produção, qualidade, marketing e vendas da empresa em relação à implementação do programa de remanufatura dos motores de partida que retornavam com defeito no mercado de reposição.

Identificar como foi desenvolvido o processo de identificação dos problemas e como eles foram resolvidos, bem como as responsabilidades de cada departamento para solucionar esses pontos identificados.

5. Metodologia

Foram realizadas entrevistas com os gestores da empresa durante o período que a empresa no início do projeto.

A observação e a participação durante todo o processo também fez parte do processo metodológico de investigação e compreensão (Martins & Theóphilo, 2009) de como o conflito foi desenvolvido e solucionado.

Foram realizadas coletas de dados fornecidos pelo gestor principal do projeto, onde se criou um protocolo (Yin, 2015) com o desenvolvimento das atividades e atribuições de acordo com a prerrogativa de cada gestor.

6. Resultados Obtidos

A primeira proposta foi identificar alternativas no processo de recebimento de carcaças de forma a respeitar as normas ambientais vigentes.

Em continuidade, gerir o processo produtivo de maneira a não gerar resíduos que comprometessem o meio ambiente, que não elevasse os custos no descarte dos resíduos, refletindo no custo do produto final, fazendo com que o produto ficasse inviável financeiramente em relação aos concorrentes, que são os produtos reconicionados ou cópias feitas pelo mercado paralelo.

A proposta foi utilizar a experiência prática no desenho do processo de remanufatura, mais especificamente nos processos de recebimento, desmontagem, limpeza, acabamento e retrabalho e por fim, na montagem por intermédio da experiência dos gestores da Matriz e da observação e consultas a consultorias ambientais qualificadas em agregar informações para poder respeitadas as necessidades sustentáveis e ambientais.

Também, a empresa realizou consultas técnicas junto à matriz nos Estados Unidos e com fornecedores locais para poder obedecer a Norma ISO 14001. Realizou também pesquisa participativa por parte do corpo técnico da empresa com o intuito de resolver o problema de contenção, limpeza e descartes apropriados desses resíduos no processo de recebimento do produto “sujo”, na desmontagem e limpeza de seus componentes para o sequenciamento no

processo de remanufatura com o menor impacto ambiental e na sustentabilidade possíveis dentro das normas ambientais exigidas.

A primeira providência tomada foi oficialmente responsabilizar o desenvolvimento do programa a um profissional que tivesse experiência multidisciplinar e que pudesse respeitar as necessidades e dificuldades que poderiam gerar conflitos por cada membro do programa.

Esse profissional teria como um dos objetivos treinar seus funcionários para o processo de remanufatura.

Para todos os demais departamentos responsáveis, dentro de suas prerrogativas, direcionar em desenvolver e auxiliar nas necessidades desse novo programa para auxiliar no desempenho desse novo programa.

Havia ao lado da planta de produtos novos um galpão que estava em condições precárias de pintura, iluminação e piso e, que ainda armazenava peças velhas, obsoletas, máquinas antigas, sucatas e embalagens velhas.

Foi feita uma proposta para uma empresa que manuseava sucata industrial para coletar todo material disponível no galpão gratuitamente (desde que fosse retirado tudo o que estava nesse galpão, valendo observar que não havia resíduos perigosos estocados neste local.

O galpão passou por uma reforma geral, assim, isolando ambos os processos, com isso a solução desse problema resolveu o maior conflito que era gerado pelos gestores da qualidade e do processo.

Porém, ainda restava o problema da preocupação do impacto ambiental gerado pelos resíduos do processo de remanufatura, pois, mesmo que estivéssemos tratando de duas plantas produtivas diferentes, estando as duas atividades dentro de um mesmo logradouro (ou sendo a mesma pessoa jurídica), isso faz com que responsabilidade “dentro” da certificação ISO 14001 é válida para ambos, ficando a necessidade de rapidamente adequar essa nova planta dentro da ISO 14001, para não interferir ou prejudicar as auditorias previstas no período para a outra planta.

Em continuidade ao proposto, depois de forte conscientização por parte da Matriz junto aos gestores, o trabalho foi dividido em responsabilidades por departamentos com o intuito de “trazer” toda a empresa como parte do desenvolvimento do projeto.

Inicialmente por parte da diretoria e alta gerência e assim sucessivamente para as outras áreas, com a criação do protocolo para o desenvolvimento da Fase I como mostrado na Figura I:

PLANILHA SINTEZIZADA DAS ATRIBUIÇÕES DE CADA DEPARTAMENTO PARA A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA REMANUFATURADO DE MOTORES DE PARTIDA LINHA PESADA

DEPARTAMENTO	ATRIBUIÇÕES	PROBLEMA IDENTIFICADO	RESULTADOS OBTIDOS	NECESSIDADES FUTURAS ou PÓS IMPLANTAÇÃO
Diretoria e Gerencia (todos)	Envolvimento de suas respectivas áreas no desenvolvimento e implantação do programa	Mudança de cultura	Os funcionários passaram a identificar o programa como uma oportunidade de desenvolvimento profissional e aumento no conhecimento da importância da preservação do meio ambiente	Envolvimento dos funcionários de outras áreas da produção de produtos novos para identificar como uma atitude sustentável poderia trazer benefícios para a sociedade
Recursos Humanos	Contratação de um Supervisor	Entrevistas primeiramente com interessados internos	Foi identificado potencial profissional e que conhecia todos os processos e pessoas da empresa	Treinamento na matriz para melhorar os processos existentes
	Contratação de mão de obra para remanufaturar	Entrevistas primeiramente com interessados internos	Foram identificados potenciais profissionais e que conheciam todos os processos e pessoas da empresa	Desenvolver treinamentos futuros
	Intermediaram a vinda de 02 profissionais com experiência da Matriz no exterior para treinar os Remanufaturadores	Idioma	O supervisor, com noções básicas do idioma inglês, passou por um processo de imersão de quatro semanas e a área de produção passava por reformas e instalação de máquinas, equipamentos e utilidades	
	Treinamentos e mediação de conflitos	Cultura	Os colaboradores passaram a se sentir parte desse novo programa conforme foram adquirindo conhecimentos sobre a responsabilidade ambiental na empresa como na comunidade	Manutenção do envolvimento dos funcionários

Figura I – Desenvolvimento da Fase I do Programa de Remanufatura

Fonte: Dados da Pesquisa fornecidos pelo fabricante

A certificação ISO 9001 foi adicionado no escopo do programa por ser uma solicitação de um fabricante de caminhões e ônibus que possuem um programa de produtos remanufaturados e desejava iniciar uma parceria comercial para poderem oferecer os produtos na rede de concessionárias. Não foi necessário para o programa a ISO/TS-16949, que trata da qualidade dos produtos desenvolvidos para produtos originais novos, ou melhor, por não tratar de desenvolvimento de produtos, como é o exigido pelos fabricantes para o desenvolvimento e a produção de produtos novos.

Quando estava encerrando a Fase I, conjuntamente iniciaram os trabalhos da Fase II, que está sintetizada na Figura II:



PLANILHA SINTETIZADA DAS ATRIBUIÇÕES DE CADA DEPARTAMENTO PARA A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA REMANUFATURADO DE MOTORES DE PARTIDA LINHA PESADA

DEPARTAMENTO	ATRIBUIÇÕES	PROBLEMA IDENTIFICADO	RESULTADOS OBTIDOS	NECESSIDADES FUTURAS ou PÓS IMPLANTAÇÃO
Qualidade	Desenvolver sistema de Qualidade	Devido falta de conhecimento profundo, realizou interação com material enviado pelo time da Matriz	Aprovação em sistema de qualidade ISO 9001 em 20 semanas	Manter a manutenção do sistema
	Gerenciar certificação ISO14001	Devido falta de conhecimento para o processo Reman, foi contratada consultoria para desenvolver processo	Obtido no prazo certificação ISO 14001	Manter a manutenção do sistema
Engenharia / Manufatura	Revisão dos processos de recebimento de carcaças	Vazamento de resíduos	Revisão nos processos de recebimento e estoque de carcaças	Foi realizada melhoria no processo - recebimento e desmontagem - sexto mês de implantação
	Revisão dos processos - lavagem carcaças completas e posteriormente dos componentes	Antes da lavagem excesso de material particulado - lavagem alto consumo de água.	Redução material particulado, detritos e eliminação de riscos de contaminação no solo (bacias de contenção) e secagem mais rápida de subconjuntos.	Inclusão do processo no sistema de melhorias contínuas
	Revisão dos processos de desmontagem de carcaças	Vazamento de resíduos e alto consumo de água industrial	Revisão nos processos de desmontagem com aquisição de nova máquina de pré-lavagem, reduzindo consumo de água e depósito de material particulado	Inclusão do processo no sistema de melhorias contínuas
	Processo de remanufatura de componentes - jateamentos (máquinas 1 e 2 - ferro fundido e alumínio)	Material particulado - resíduos do processo e ruídos na descarga de ar da máquina de jateamento	Instalados coletores de poeira e adicionada válvula silenciadora de descarga de ar para redução de ruído	Inclusão do processo no sistema de melhorias contínuas
	Processo de remanufatura de componentes - limpeza de coletores de cobre	Material particulado - poeira de cobre	Instalação de aspirador de poeira de cobre e armazenada em coletor específico	Inclusão do processo no sistema de melhorias contínuas
Manutenção	Reforma do galpão	Prazo não foi cumprido devido problemas internos de falta de mão de obra	Atraso na entrega em 01 semana	
	Instalação de Utilidades e máquinas e equipamentos	Devido atrasos na entrega da reforma do galpão, houve a necessidade de se adequar os prazos de montagem de máquinas e equipamentos, que foi realizada durante o avançar da reforma	Compensou atrasos e foi entregue no prazo	

Serviços Externos - ISO 14001	Acompanhamento de todo o processo para certificação ambiental	Busca de materiais "verdes" como detergentes e aditivos para secagem rápida biodegradáveis, confecção de bacias de contenção para resíduos, escolha dos filtros corretos e sistemas de sucção de pó adequados às normas ambientais	Aprovação da certificação	
	Elaboração de procedimentos para controle e certificação ambiental		Aprovação da certificação	
	Insumos e resíduos gerados no processo	Destinação de acordo com a Classe dos resíduos	Destinação para incineração em empresa adequada	
Finanças	Controlar juntamente como o Gerente de Projetos e gestores de Compras e Logística a destinação dos recursos	Nacionalização de recursos financeiros enviados pela Matriz	Foi utilizado 85% dos recursos destinados ao Programa, ficando o restante para melhorias futuras durante o primeiro ano da fase de implantação	Recurso foi utilizado para melhoria no processo de recebimentos de carcaças após o sexto mês de implantação
TI	Desenvolver sistema de controle de entrada produtos intermediários e saída de produtos (novos, usados, em processo, remanufaturados)	Não existe sistema desenvolvido no País	Foi criado sistema simples porêmfuncional	Buscar investimentos - compra de sistema de Gerenciamento - programas de remanufatura / logística reversa no exterior
Vendas e Marketing	Identificar as necessidades do programa junto aos clientes	Mudar a cultura do conserto para "à base de troca"	Adesão dos principais clientes	Melhoria no contrato de devolução de carcaças e logística reversa durante o primeiro ano

Figura II – Desenvolvimento da Fase II do Programa de Remanufatura – adaptado pelo autor.

Fonte: Dados da Pesquisa fornecidos pelo fabricante

7. Conclusões e Contribuições

A proposta inicial do estudo foi de resolver um conflito interno por parte dos gestores da planta de produção em relação à tomada de decisão da Matriz da empresa conjuntamente com o departamento de marketing e vendas em relação à instalação de uma fábrica de remanufatura de motores de partida que poderiam trazer inconvenientes no processo de fabricação do produto novo e impossibilidades na gestão de resíduos, que poderiam comprometer o meio ambiente e prejudicar a produção e comercialização do produto novo.

Ao realizar o trabalho em conjunto entre as diversas áreas da empresa e envolvendo os atores na responsabilidade do programa, tanto na sua execução como no gerenciamento dos resíduos do processo de remanufatura, a planta iniciou as atividades respeitando as normas ambientais vigentes.

Sempre foi mencionado por todos os executivos que tanto os produtos novos como os produtos remanufaturados devem possuir também um processo ambientalmente sustentável controlado e adequadamente gerenciado dentro dos padrões mundiais e das normas estabelecidas, mantendo a qualidade do produto como vantagem competitiva em relação às opções dos concorrentes.

Neste trabalho, não foi analisado a visão da sustentabilidade do produto remanufaturado, e sim, por se tratar de uma operação industrial, foi tratado a preocupação de se produzir de forma mais limpa.

Mais evidente, porém, foi o fato do envolvimento de todos os empregados no entendimento da necessidade de desenvolver o projeto de remanufatura derrubando barreiras culturais, mostrando que um processo “sujo”, se controlado, passa a ser um processo limpo não interferindo no meio ambiente, tornando assim, socialmente e ambientalmente responsável.

Ao exercitar a solução do conflito apresentado, a empresa passou a focar melhor a gestão de resíduos de forma geral em todos os departamentos, colocando metas de redução de geração de resíduos e um programa de geração de idéias com incentivos aos funcionários variando entre o pagamento em dinheiro e prêmios.

Ao mesmo tempo em que a empresa desenvolveu trabalhos junto aos funcionários na importância com o meio ambiente e a responsabilidade social ambiental, tanto no dia a dia da empresa como também no cotidiano fora da empresa, realizando treinamentos e trabalhos de conscientização dos funcionários sobre as responsabilidades com a preservação do meio ambiente nos processos industriais como nas atividades do cotidiano fora da empresa, ou melhor, nas atitudes ambientalmente corretas no lar, nas ruas, nos parques, etc.

A pesquisa focou o processo de recebimento, armazenamento, limpeza das carcaças, e nas melhorias nos resíduos gerados na remanufatura dos componentes e seus testes, bem como na pintura das peças a serem montadas para a venda.

O modelo foi apresentado na Associação dos Remanufuradores de Autopeças, para as empresas que produzem produtos remanufaturados e que pertencem a Associação como um modelo de processo ambientalmente correto, incluindo os temas quando são detectados, desenvolvidos ou levantadas as dúvidas nas reuniões bimestrais que são realizadas por estas empresas.

Vale considerar que o trabalho não está plenamente concluído, assim, constantemente é abordado o tema de melhorias de processos com a visão na gestão sustentável e melhor



reaproveitamento dos recursos e insumos disponíveis no processo de fabricação, realizando *work shops* em períodos pré-definidos.

A pesquisa não considerou detalhes sobre o retorno sobre o investimento na aquisição de máquinas e dispositivos de contenção de resíduos, já que o intuito principal era o comportamento da gestão dos conflitos na geração dos resíduos de forma ambientalmente sustentável no processo de fabricação.

8. Referências

ABNT, NBR. Associação brasileira de normas técnicas. 2007. **Digital terrestrial television standard 06: Data codification and transmission specifications for digital broadcasting**. Part 2–GINGA-NCL: XML Application Language for Application Coding (São Paulo, SP, Brazil, 2007).

ANFAVEA - Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (2015) – Disponível em: www.anfavea.org.br – Acesso em: 22 dez2015.

ANRAP. Associação Nacional dos Remanufaturadores de Autopeças (2013) - Workshop Reman – a vez do Brasil – Jefferson Germano (2011) – Disponível em: www.anrap.org.br. Acesso em: 22 dez. 2015.

APRA. Auto Parts Remanufacturers Association (2014) – Disponível em: www.apra.org – Acesso em: 12 dez. 2015

ATASU, Atalay; SARVARY, Miklos; VAN WASSENHOVE, Luk N. Remanufacturing as a marketing strategy. **Management Science**, v. 54, n. 10, p. 1731-1746, 2008.

FLEISCHMANN, Mortiz et al. A characterisation of logistics networks for product recovery. **Omega**, v. 28, n. 6, p. 653-666, 2000.

GIL, MJ Alvarez; JIMÉNEZ, J. Burgos; LORENTE, JJ Céspedes. An analysis of environmental management, organizational context and performance of Spanish hotels. **Omega**, v. 29, n. 6, p. 457-471, 2001.

GUIDE, V. Daniel R.; WASSENHOVE, Luk N. Managing product returns for remanufacturing. **Production and Operations Management**, v. 10, n. 2, p. 142-155, 2001.

GUIDE JR, V. Daniel R.; LI, Jiayi. The potential for cannibalization of new products sales by remanufactured products*. **Decision Sciences**, v. 41, n. 3, p. 547-572, 2010.

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (2015).
NBR 16001: 2012. Disponível em:
http://www.inmetro.gov.br/qualidade/responsabilidade_social/contextualizacao.asp. Acesso em: 23dez.2015.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓFILO, Carlos Renato. Metodologia da Investigação Científica. **Editora Atlas**, 2009.

MAXWELL, J. A. Qualitative Research Design: An Interactive Approach Sage. **Newbury Park, CA**, 2005.

MICHAUD, Céline; LLERENA, Daniel. Green consumer behaviour: an experimental analysis of willingness to pay for remanufactured products. **Business Strategy and the Environment**, v. 20, n. 6, p. 408-420, 2011.

SARKIS, Joseph. Manufacturing strategy and environmental consciousness. **Technovation**, v. 15, n. 2, p. 79-97, 1995.

SEITZ, Margarete A. A critical assessment of motives for product recovery: the case of engine remanufacturing. *Journal of Cleaner Production*, v. 15, n. 11, p. 1147-1157, 2007.

SINDIPEÇAS - Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores (2014). Disponível em www.sindipeças.org.br. Acesso em: 12dez. 2015.

SRIVASTAVA, Samir K.; SRIVASTAVA, Rajiv K. Managing product returns for reverse logistics. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 36, n. 7, p. 524-546, 2006.

THIERRY, Martijn et al. Strategie issues in product recovery management. **California management review**, v. 37, n. 2, p. 114-135, 1995.

WY WONG, Christina et al. Uncovering the value of green advertising for environmental management practices. **Business Strategy and the Environment**, v. 23, n. 2, p. 117-130, 2014.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso-: Planejamento e Métodos**. Bookman editora, 2015.