

## Controle Estatístico da Qualidade: Aplicação de 8D em uma indústria de embalagens

Igor Licks Lermen (FAHOR) il000673@fahor.com.br

Paulo Roberto da Silva Viana (FAHOR) pv000748@fahor.com.br

Edio Polacinski (FAHOR) polacinskiedio@fahor.com.br

### Resumo

*Este artigo apresenta a aplicação da ferramenta 8D em uma indústria de embalagens, na cidade de Nova Candelária - RS, na Gráfica Sul LTDA. Através de um estudo de caso, apresenta-se as etapas utilizadas pela empresa para adaptar a ferramenta 8D, conforme necessidade da mesma. Essa ferramenta tem a finalidade de resolver problemas complexos de produção, visando a melhoria contínua dos processos. A interação que a ferramenta traz, para a organização, é um diferencial, pois atua juntamente com os colaboradores, assim sendo, é fundamental o comprometimento de toda a organização para o sucesso da mesma. Atua diretamente na causa raiz do problema, gerando soluções prévias, pois a solução pode ser um tanto demorada, sendo elas avaliadas e analisadas posteriormente. Esse trabalho proporcionará uma visão real de adaptações de processo para implantar melhorias contínuas na organização. Assim sendo, a ferramenta 8D tem sua principal aplicação em planilhas do Excel, que se assemelham com um check-list. A aplicação da ferramenta obteve resultados significativos, uma vez que, oportunizou identificar além da análise de custos desnecessários, a possibilidade do armazenamento das informações para possíveis problemas que se assemelhem e que possam vir a ocorrer futuramente.*

**Palavras chave:** 8D, Embalagem de Papel Cartão, Gráfica.

### 1. Introdução

A busca contínua das empresa, pela máxima qualidade de seus produtos, é constante, pois, para se manter no mercado competitivo, o desempenho das ferramentas de qualidade é imprescindível.

Para Coutinho *et al.* (2010), o maior objetivo da aplicação das ferramentas da qualidade é identificar os maiores problemas das empresas, sempre visando a melhor solução dos mesmos.

Segundo Mesquita e Vasconcelos (2009), apresenta sete ferramentas: Diagrama de Pareto, Diagrama de causa-efeito (espinha de peixe),

histogramas, folhas de verificação, gráficos de dispersão, fluxogramas e Cartas de Controle.

As ferramentas do CEP, para Samohyl *apud* Scaratti e Silva (2010), auxiliam no controle e na estabilidade das empresas por se utilizar de pequenas amostragens, em comparação com os lote, torna o processo menos demorado e o foco do mesmo, cuidar das grandes causas de irregularidade da linha de produção, com isso, cada vez que uma nova causa que é identificada e analisada o processo é avaliado até encontrar-se estatizado, para sim garantir a melhoria.

Conforme Slack *et al.* *apud* Scaratti e Silva (2010), a ferramenta de controle de processo é um método usual e perfeito para controle da qualidade, por a mesma estar sendo construída constantemente no processo e não apenas inspecionada ao final.

Este artigo tem por objetivo apresentar a aplicação de 8D (Oito Disciplinas) na empresa de embalagens de papel-cartão, denominada Indústria Gráfica Sul LTDA.

O referente artigo justifica-se, pelo fato de apresentar a ferramenta 8D e seu contexto inserido na empresa Gráfica Sul LTDA. Por ser um estudo de caso, proporcionará ao engenheiro de produção a interação do tema com a empresa, desenvolvendo seus conhecimentos e buscando por conceito e técnicas para desempenhar da melhor maneira possível o entendimento e as análises desse estudo.

## 2. Revisão da Literatura

### 2.1 Controle estatístico da qualidade

Segundo Montgomery *apud* Bernadelli, Ferreira e Gonçalves (2009), a intenção de entender e aprimorar a qualidade são fatores-chaves que buscam o sucesso para desenvolvimento uma melhor maneira para competir no mundo do negócio que hoje este bastante acirrado. Para completar o contexto de uma aplicação bem sucedida é aplicar e melhorar a qualidade da estratégia geral de uma empresa produzindo sempre com uma visão de auto sustentação sobre a aplicação investida.

Para melhor entender esse processo de qualidade é preciso que de importância a variabilidade e como ela esta profundamente atrelada à qualidade no processo da indústria que em consecutivas inspeções do sistema resultara ao mesmo objetivo.

De acordo com Werkema *apud* Bernadelli, Ferreira e Gonçalves (2009), a variabilidade, também apelidada variação ou dispersão. Está situada em todas as linhas de fabricação de bens e de fornecimento de serviços. O cálculo estatístico nos gera resultados de uma estrutura variável e fontes em potenciais que são elas que têm maior importância, pois geram resultados rápidos e diretos. Na linha de fábrica existem números variáveis que mostram se o

produto está pronto para uso. As variáveis são apelidadas de características de qualidade que tem início físico: comprimento, concentração, voltagem, sensorial, entre outros.

Para Costa, Epprecht e Carpinetti, *apud* Bernadelli, Ferreira e Gonçalves (2009) confirmam que, a variabilidade do processo tem ligação com as diferenças já existentes entre as unidades já fabricadas. Se ela for maior, as diferenças entre as unidades fabricadas serão simples de ressaltar. Se for menor, tais diferenças serão complexas de ressaltar.

Para realizar a pesquisa de variabilidade é preciso que a carta de controle que existe nos processo internos na indústria ou serviço, seja implementada nas áreas já existentes.

Segundo Campos *apud* Bernadelli, Ferreira e Gonçalves (2009), controle de qualidade total é o comando exercido pelos colaboradores da organização para satisfazer as necessidades dos clientes. O autor ainda aborda que o controle da qualidade é marcante segundo a norma japonesa JIS Z 8101, como um “sistema de técnicas que permitem a produção econômica de bens e serviços que satisfaçam as necessidades do consumidor”.

## 2.2 Ferramentas da qualidade

Conforme Paladini *apud* Mesquita e Vasconcelos (2009), as ferramentas são dispositivos, procedimentos gráficos numéricos ou analíticos, métodos que auxiliam a implantação da Qualidade Total.

De acordo com Martins Jr. *apud* Mesquita e Vasconcelos (2009), com fins de facilitar os estudos dos profissionais da qualidade, em 1968, Kaoro Ishikawa, organizou um conjunto de ferramentas de gráficos e estatísticos, denominando-as de as sete ferramentas do controle da qualidade.

Segundo Werkema *apud* Coutinho *et al.* (2010), para manter e melhorar os resultados visando o Ciclo PDCA, as ferramentas da qualidade são essenciais para coletar, processar e dispor as informações necessárias.

Com isso o objetivo principal da aplicação das ferramentas é identificar os maiores problemas através das análises adequadas, visando à melhor solução dos problemas (COUTINHO *et al.*, 2010).

A seguir as sete ferramentas estudadas para desenvolvimento do controle de qualidade:

- *Brainstorming*: ferramenta usada para um determinado grupo de pessoas desenvolver o maior número de idéias de um determinado assunto (MEIRELES *apud* MESQUITA; VASCONCELOS 2010);
- Histograma: representação gráfica da distribuição de freqüências de uma massa de medições (MEIRELES *apud* MESQUITA; VASCONCELOS 2010);

- Lista de verificação: ferramenta com o propósito de gerar quadros com dados de fácil visualização e objetivos (MARTINS JR *apud* MESQUITA; VASCONCELOS 2010);
- Diagrama de Pareto: corresponde em um gráfico de barras ordenando as frequências das ocorrências, mostrando ainda a curva de percentagem acumulada, de fácil visualização e entendimento (MARTINS JR *apud* MESQUITA; VASCONCELOS 2010);
- *5W1H*: corresponde no planejamento de todas as ações necessárias para atingir um resultado desejado, semelhante como um *check-list* pois deve se seguir a ideologia dos seis passos (BRASSARD *apud* MESQUITA; VASCONCELOS 2010);
- Diagrama de Ishikawa: ferramenta gráfica utilizada na análise de problemas como na estruturação de decisões referente às situações que devem ser corrigidas (PALADINI *apud* MESQUITA; VASCONCELOS 2010).

### 2.2.1 Plano de ação

Para Brassard *apud* Mesquita e Vasconcelos (2010), um bom plano de ação deve deixar claro tudo aquilo que deverá ser realizado, sendo assim utilizando a metodologia da qualidade 5W1H para desenvolver um micro *check-list*, apontando os seis pontos principais do plano de ação.

Conforme Campos *apud* Corrêia (2005), ao desenvolver os métodos que serão aplicados deverá haver uma discussão do grupo envolvidos na elaboração do plano de ação, para qual desenvolver os 5W (*What, When, Who, Where, Why*), e também o 1H (*How*).

Ainda Campos *apud* Corrêia (2005):

- *What*: definir o que será feito;
- *When*: definir quando será feito;
- *Who*: definir quem irá fazer;
- *Where*: definir onde será feito;
- *Why*: definir por que será realizado;
- *How*: detalhar como será feito.

Para desenvolver um método eficiente e de fácil entendimento, que aborda todos os ângulos dos problemas e as formas que serão extinta os mesmo, a abordagem da ferramenta *check-list* irá proporcionar uma abordagem geral e proporcionar soluções para diversos problemas em sequência (AMBROZEWICZ *apud* CORRÊIA 2005).

### 2.2.2 Trabalho em equipe

O trabalho em equipe surge como uma estratégia para redesenhar o trabalho e promover a qualidade de serviço e o bem estar dos colaboradores. Entre estes processos podemos citar o planejamento de serviços, o estabelecimento de prioridades, a redução do retrabalho, a iniciativa de intervenções nos processos visando à criatividade e melhoria contínua do processo, havendo também a redução da rotatividade dos colaboradores, evitando custos desnecessários e tendo uma equipe sempre qualificada para promover da melhor maneira o trabalho (PINHO, 2006).

Conforme Pinho (2006) trabalho em equipe também apresenta uma série de dificuldades que vem sendo encontradas. Intensa divisão social e técnica do trabalho nos setores, geração de disputa por cargos e vantagens que apenas uns colaboradores têm acesso, resistência sob o afeto da cultura, diversidade nas atividades de cada indivíduo, umas pessoas sendo mais relevantes e precisas que as outras.

Assim sendo para Brown *apud* Pinho (2006), a comunicação são fundamentais para o sucesso de uma equipe, as informações devem ser difundidas e todos precisam ter acesso à mesma, apenas assim o sucesso da equipe será evidente.

### 2.3 8D (OITO DISCIPLINAS)

A metodologia da ferramenta 8D (oito disciplinas), corresponde a sua facilidade de resolver problemas complexos visando a melhoria contínua de um produto ou de um processo. A metodologia é processada em oito disciplinas e enfatiza a sinergia das pessoas envolvidas. Originalmente foi desenvolvida pelo Ford Motor Company, onde o mesmo combinou vários elementos de outras técnicas de resolução de problemas para moldar as oito disciplinas, sendo ela instituída na Ford em 1987 na manual intitulado: *Team Oriented Problem Solving (TOPS)* (MARCHINI s.d.).

Conforme Marchini [s.d.], a ferramenta 8D classifica-se da seguinte maneira:

- **D1. Equipe de abordagem** - Estabelecer um pequeno grupo de pessoas com conhecimento, disponibilidade de tempo, autoridade e competência para resolver o problema e implementar ações corretivas. O grupo deverá selecionar um líder de equipe;
- **D2. Descrever o problema** - Descrever o problema em termos mensuráveis. Especificar de maneira clara e objetiva os problemas que ocorreram tanto internos quando externos da empresa;
- **D3. Implementar e verificar a curto prazo as ações corretivas** - Definir e implementar as ações intermediárias que irão proporcionar ao cliente a proteção pelas ações defeituosas, não ocasionando a perda significativa do mesmo, até que a ação corretiva permanente é implementada. Verifique com os dados da eficácia dessas ações;

- **D4. Definir e verificar as causas** - Identificar todas as causas potenciais que poderiam explicar porque ocorreu o problema. Aplicar e Testar cada causa potencial contra a descrição do problema e dos dados. Identificar alternativas de ações corretivas para eliminar a causa raiz;
- **D5. Verifique as ações corretivas** - Confirmar que as ações corretivas aplicadas resolverão o problema para o cliente ou fornecedor e não irão causar efeitos colaterais indesejáveis. Definir outras ações, se necessário, com base na gravidade potencial do problema;
- **D6. Implementar as ações corretivas** - Definir e implementar as ações corretivas necessárias permanentes para a eliminação total do problema na causa raiz. Escolha os controles para garantir que a causa seja eliminada. Acompanhar os efeitos a longo prazo e implementar controles adicionais, se necessário;
- **D7. Prevenir a recorrência** - Modificar as especificações, o treinamento de colaboradores, o fluxo de trabalho, melhorar as práticas e procedimentos para prevenir a recorrência deste e de todos os problemas semelhantes;
- **D8. Felicitar a equipe** - Reconhecer os esforços coletivos da equipe. Divulgue sua realização e compartilhar o conhecimento e aprendizado com toda a equipe envolvida, para auxiliar em possíveis falhas ou erros semelhantes que possam vir ocorrer.

### 3. Metodologia

Esse trabalho caracteriza-se por ser descritivo, quando procura descrever sistematicamente uma área de interesse, ou fenômenos (LAKATOS; MARCONI, 2001). Podendo ainda ser definido como exploratório, por procurar inicialmente o entendimento de um determinado fenômeno, para depois, explicar suas causas e consequências (GIL, 1999).

Esse estudo ainda apresenta características qualitativas, onde de acordo com Mattar (1999), identifica presença ou a falta de algo, não se preocupando em medir o grau em que algo está presente.

Para o processo de pesquisa foi utilizado a técnica do estudo de caso, onde conforme Gil (1999), apresenta como objetivo a análise profunda e exaustiva de uma , ou de poucas questões, visando permitir o seu amplo conhecimento ou seu detalhamento.

Conforme os procedimentos metodológicos, os dados foram coletados da seguinte forma. Com o auxílio dos colaboradores do setor, dados armazenados em sistema, e uma entrevista aos colaboradores.

Os dados primários foram coletados através de um questionário semi-aberto, onde teve a presença do supervisor do setor e alguns colaboradores, onde os mesmos puderam expor suas atividades envolvidas no processo e os passos a serem tomados na ocorrência de defeitos por falhas no processo.

A coleta dos dados secundários foi procedida através de documentação já existente, como artigos científicos, sites especializados, livros e teses. Nesse processo destacou a ferramenta 8D.

#### 4. Resultado e discussões

##### 4.1. Caracterização da empresa

A Indústria Gráfica Sul Ltda, conhecida pelo nome fantasia Gráfica Rex, iniciou suas atividades em 1979 na cidade de Boa Vista do Buricá, voltada unicamente à confecção de impressos comerciais. Em 1985 transferiu-se para a cidade de Santa Rosa, quando iniciou as atividades em impressão off set. Com a atenção sempre voltada às tendências do mercado em 1994 ingressou no segmento de cartonagem passando a produzir embalagens.

Com o objetivo de permanecer competitivo e sobretudo atender clientes com produtos e serviços de alta qualidade a Gráfica Rex iniciou o processo de certificação na norma ISO 9001, recebeu diversas premiações referentes a qualidade. No ano de 2009 transferiu suas instalações para Nova Candelária com amplo e moderno parque industrial de aproximadamente 5.000m<sup>2</sup>.

Atualmente a Gráfica Rex tem como essência fazer embalagens de papel cartão, vendendo a imagem do cliente, além de fornecer rótulos e impressos comerciais para os mais diversos segmentos, produzindo com qualidade nas mais diversas cores, formatos e acabamentos.

A concorrência está evoluindo juntamente com a tecnologia, acirrando assim o mercado, criando novos tempos e movimentos. Com a inovação e tecnologia andando junto, obtém-se um produto mais rico em detalhes e melhor acabado. A gráfica possui 224 colaboradores.

##### 4.2 Imagens do problema ocorrido



Figura 1: Problema de fornecedor considerado. Fonte: Gráfica Sul LTDA.

A Figura 1 representa que o pedaço de papel está no meio do palete de papel, como não houve remontagem do palete de papel, ele rodou junto com as

folhas. Após verificar o dano ocorrido nas folhas, foram retirados os pedaços e colados em uma folha em branco conforme a Figura 1.



Figura 2: Dano considerado: Fonte: Gráfica Sul LTDA.

Através da Figura 2 é possível identificar que o dano ocorrido nas folhas utilizadas. Também teve um dano com a blanqueta, pois como passou o pedaço de folha ela rasgou, inutilizando-a.

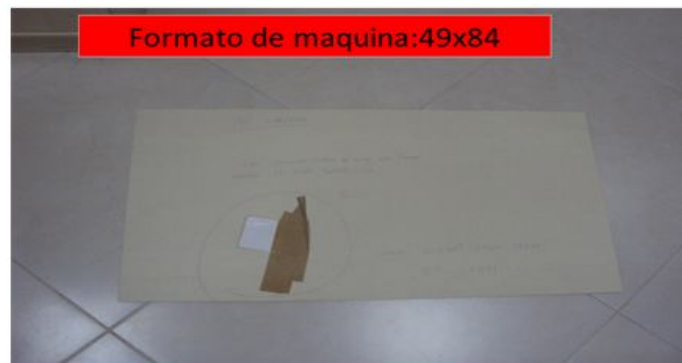



Figura 3: Formato e problema considerado. Fonte: Gráfica Sul LTDA.

A Figura 3 demonstra o formato da folha que estava sendo utilizada no processo de fabricação.

#### 4.1.1. Aplicação da ferramenta 8D

O desenvolvimento da ferramenta 8D na empresa Gráfica Sul LTDA é fornecido em planilhas que a semelham com um check-list. Para desenvolver o estudo da ferrameanta o colaborador precisa inserir os dados obtidos com o problema e aplicar na planilha, assim sendo a mesma permanece salva no sistema para futuros problemas similares. Segue imagem para entendimento do procedimento.



	<b>METODOLOGIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS - 8D</b>			Nº	40
				Data	01/12/2010
<b>Origem:</b>					
<input checked="" type="checkbox"/> Produto Não Conforme <input checked="" type="checkbox"/> Inspeção de Recebimento <input type="checkbox"/> Auditoria Interna Produto <input type="checkbox"/> Inspeção Final <input type="checkbox"/> Auditoria de Processo <input type="checkbox"/> Desenvolvimento <input type="checkbox"/> Auditoria do SGQ <input checked="" type="checkbox"/> Processo Interno <input type="checkbox"/> Reclamação e/ou devolução do Cliente <input type="checkbox"/> Outros					
<b>D1: Descrição do Problema:</b> Problema Recorrente: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não					
<b>Cliente / Fornecedor</b>	MD Papeis			<b>Anexos:</b>	
<b>Problema</b>	Pedaco de papel no meio do pallet(Provavel marcação para uso no fornecedor, que não foi retirada).Este pedaco de papel foi para a produção por estar no meio e não haver maneira de identificar,acabou passando na impressão e danificando duas blanquetas da máquina Roland Bicolor.O serviço que estava sendo rodado :Tecfil HB01000101 O.P.57042 ,operador Marcelo.			<a href="#">Clicar para visualizar fotos</a>	
<b>Código do Ítem</b>	NA				
<b>Descrição do Ítem</b>	Papel cartão 275gr Formato 98x84 Nr:O.F.1124206				
<b>Quantidade Peças com Problema</b>	Foi danificado duas blanquetas + 1 hora para troca(Valor total R\$ 542,00)				
<b>D2: Equipe para Análise do Problema:</b>				<b>Líder:</b>	Érico
	<b>Nome</b>	<b>Setor</b>			
	Érico	Qualidade			
	Rodrigo	Qualidade			
	Enio	Impressão			
	Marcelo	Gerente de Manufatura			
<b>D3: Descrição da Ação de Contenção:</b>					
Foi trocado as blanquetas e revisado lote antes de ser impresso.					
<b>Data de Implementação:</b>	<b>Fase D3</b>	<b>Fase D4</b>	<b>Fase D6</b>		
	<a href="#">01/12/2010</a>	<a href="#">29/12/10</a>	<a href="#">05/01/11</a>		

<b>D4: Descrever a(s) Causa(s) Raiz do problema:</b>			
DOCUMENTO DO CLIENTE: RNC 40. NOTA FISCAL: 13377/1. QTD. FORN.: 3.804 KG. ATRAVÉS DAS AMOSTRAS, CONSTATAMOS A OCORRÊNCIA DE PEDAÇO DE PAPELCARTÃO NO MEIO DO PALLET, PROVENIENTE DA MARCAÇÃO UTILIZADA EM QUEBRA DE MÁQUINA NO ROLO JUMBO, ADERINDO A SUPERFÍCIE DA FOLHA E AVARIANDO 02 BLANQUETAS NO SISTEMA DE IMPRESSÃO E OCACIONANDO PARADA DE MÁQUINA. NÃO HAVENDO NESSE CASO A CORRETA IDENTIFICAÇÃO E SEGREGAÇÃO EM NOSSA UNIDADE. MATERIAL PRODUZIDO NA TURMA D. TECNICAMENTE PROCEDENTE.			
Porquê o problema não foi identificado internamente?			
<b>D5: Solução Proposta</b>			
<b>Descrição do Plano de Ação</b>	<b>Responsável</b>	<b>Prazo</b>	<b>Status</b>
CIRCULAÇÃO DO DOCUMENTO PARA REFORÇO EM RELAÇÃO À IMPORTÂNCIA DA IDENTIFICAÇÃO E SEGREGAÇÃO CORRETA DESTE TIPO DE OCORRÊNCIA JUNTO A OPERAÇÃO DA MÁQUINA 03. (COORDENADOR DE TURNO TURMA D)	CARLOS ADILSON PECIN	29/12/2010	Realizado
<b>D6: Ações Implementadas</b>			
<b>Ações</b>	<b>Data</b>	<b>Responsável</b>	
Orientação das equipes.	05/01/2011	CARLOS ADILSON	
<b>D7: Abrangência da Ações:</b>			
As soluções podem ser aplicadas em outros produtos ou processos?			
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não			
<b>D8: Verificar a Eficácia das Ações Corretivas e/ou Preventivas:</b>			
No periodo de 45 dias não tivemos mais nenhum problema de qualidade do fornecedor MD Papeis.			
<b>Data:</b> <u>20/01/2011</u> <b>Responsável:</b> <u>Érico Peixoto</u>			

Figura 4: Aplicação da ferramenta 8D. Fonte: Gráfica Sul LTDA.

Com a aplicação da ferramenta 8D foi verificado a origem do problema como descrito na Figura 4. Após essa análise houve a descrição do problema na ferramenta, apontando a causa raiz utilizou-se do recrutamento dos colaboradores para desenvolver a solução do problema. Assim sendo, a causa raiz do problema foi descrita detalhadamente, para utilização dos registros futuramente, caso haja necessidade ou problemas iguais os estudados, para a realização do plano de ação.

#### 4.1.2. Custo da não conformidade


		Custo da não Qualidade Causados pelo Fornecedor		Nº: 2
Código do Produto	Cartão 275 for.98x84	Nº RNC	40	
Fornecedor	MD Papeis	Data	01/12/2010	
Descrição	Pedaco de papel no meio do pallet	Reincidente	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	
<b>1 - Valor Pré Calculo</b>		<b>subtotal R\$</b>		
a- Normais	R\$			
b- Horas Extras	R\$			
<b>2 - Custos do Retrabalho</b>		<b>Subtotal</b>		
	REX	CLIENTE	TOTAL	
a- Pré-Impressão	R\$	R\$		
b- Impressão	R\$	R\$		
c- Corte e Vinco	R\$	R\$		
d- Coladeira	R\$	R\$		
e-	R\$	R\$		
<b>3 - Materia Prima</b>		<b>Subtotal</b>		
	R\$			
<b>4 - Outros (Insumos, Transporte, etc.)</b>		<b>Subtotal R\$</b>		
Valor referente as duas blanquetas estragadas na máquina e mais 1 hora de máquina parada para troca.	R\$	R\$		
Valor Hora/Maquina	R\$ 54,00	R\$		
V.Unitário Blanqueta Roland Bicolor	R\$ 183,39	R\$ 366,78		
<b>Total (1+2+3+4)</b>	<b>R\$ 420,78</b>			
<b>5 - Ações</b>		<b>Responsável</b>	<b>Data /Realizado</b>	
<b>Qualidade:</b> Aberto Não Conformidade 8D em anexo e encaminhado para compras		Érico	01/12/2010	
<b>Logística:</b>				
<b>Compras:</b> Negociar valor de R\$ = 542,00 referente ao custo gerado (Custo não previsto na produção)		Liselena		
<b>Financeiro:</b> Acompanhar com compras e finalizar os dados referente aos valores a serem recebidos.		Viviane		

Figura 5: Custo de não conformidade. Fonte: Gráfica Sul LTDA

O custo de não qualidade foi registrado conforme consta na Figura 5, sendo os mesmos acertados com o fornecedor, pois houve uma parada de máquina e perda de matéria-prima. Custos que foram avaliados e mensurados conforme a planta produtiva da empresa.

#### **4.2. Facilidades, dificuldades e benefícios: importância para a empresa**

Para a empresa a ferramenta está proporcionando lucratividade e praticidade com as informações, por ser uma ferramenta de controle de qualidade e de gerenciamento de problemas que ocorrem no processo produtivo, à mesma proporciona além de soluções imediatas e de grande importância, pois envolve a colaboração de uma equipe de funcionários e administradores. Proporciona também o registro das atividades de erro, sendo assim, otimizando soluções, pois a ocorrer problemas parecidos ou idênticos as soluções e as medidas de controle estão arquivadas, facilitando a tomada de decisão imediata para a solução do mesmo.

A maior dificuldade encontrada para tornar essa ferramenta uma excelência em controle da qualidade consiste na colaboração dos funcionários e o desempenho pela busca contínua da qualidade.

A ferramenta 8D proporciona uma clareza do problema, tanto na indústria, como nos clientes. Sendo utilizada rigorosamente para produtos que foram danificados tanto na indústria como já no cliente. A clareza que a ferramenta é formatada pode explicar qualquer tipo de detalhes que são encontrados.

#### **5. Conclusões**

Com o estudo de caso realizado para implantação da ferramenta 8D na indústria Gráfica Sul LTDA, obteve-se êxito pois proporcionou a interação com o problema e a análise dos dados coletados referente a não conformidade de um determinado produto de sua linha, sendo assim a aplicação da ferramenta se fez pelos colaboradores que trabalhavam diretamente com o equipamento ou o processo que apresentou falha.

Procurou-se apresentar no referencial teórico desse artigo as oito disciplinas utilizadas para o análise e eliminação da falhas do processo, assim sendo, obteve-se o seguinte resultado com as oito ferramentas: (i) D1 - Equipe de abordagem: Formação de uma equipe, qualificada e competente para a resolução do problema, onde constituiu quatro colaboradores entre eles o supervisor da fábrica; (ii) D2 - Descrevendo o problema: Houve a reunião do grupo para descrever o problema de forma simples e objetiva; (iii) D3 - Descrição da ação de contenção: Em virtude do problema foi trocada as blanquetas da máquina e o setor de qualidade expecionou todo o lote antes e após impresso; (iv) D4 - Causa raiz do problema: A descrição da causa raiz, teve a inclusão de dados cadastrais do item e especificações técnicas do fornecedor. Com a tentativa de esclarecer o ponto crucial do problema; (v) D5 - Solução proposta: Após a realização dos passos anteriores, houve a nomeação de colaboradores e prazo estimado para a execução do plano de ação; (vi) D6 - Ações implementadas: Revisão de todo o plano de ação e data de conclusão; (vii) D7 - Abrangência das ações: As soluções encontradas, serão armazenadas em bancos de dados para aplicações futuras, caso apresentar algum problema similar; (viii) D8 - Verificação das ações: Após a execução e

correção dos problemas deverá haver a verificação continuamente dessa solução, visando sempre a melhoria contínua.

A ferramenta 8D obteve resultados significativos na empresa Gráfica Sul LTDA, sendo assim, utilizou-se da disponibilidade e interação dos colaboradores para a empregabilidade da mesma, e com esses resultados positivos possibilitou avaliar o custo de uma não conformidade de processo, como mostra na figura 5 onde foi alocado o custo da parada de máquina e dos materiais que foram perdidos, avaliando esses fatos positivos a ferramenta será aplicada periodicamente na empresa para fins lucrativos e pela busca contínua da qualidade, visando sempre o melhor atendimento aos seus clientes.

## 6. Referências

BERNADELLI, D. J.; FERREIRA, J. B.; GONÇALVES, K. S. **Controle Estatístico de Processo: Um Estudo Comparativo Para a Portaria do INMETRO**. In: Encontro nacional de Engenharia de Produção, 29., 2009, Salvador (BA). Anais... Salvador (BA) ENEGEP, 2009.

CORRÊIA, A. F. K. **Implantação de um sistema de qualidade para laboratório de análise sensorial baseado no sistema de boas práticas**. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11141/tde-10082005-152059/pt-br.php> >. Acesso: 13/set/2011.

COUTINHO, et al. **Contribuição associadas à aplicação integrada das ferramentas da qualidade: O ciclo PDCA como base para resolução de problemas nos processos de produção**. In: Simpósio de Engenharia de Produção, 17., 2010, Bauru (SP). Anais... Bauru (SP) SIMPEP, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1991.

MARCHINI, L. R. **Disciplina 8D**. Disponível em: < <http://http://lodineimarchini.no.comunidades.net/index.php?pagina=1365191325> >. Acesso: 20/set/2011.

MATTAR, F. N.; **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Atlas, 1999.

MESQUITA, A. M. **Utilização do ciclo PDCA e das Ferramentas da Qualidade na elaboração de um Procedimento Operacional Padrão (POP)**. In: Simpósio de Engenharia de Produção, 16, 2009, Bauru (SP). Anais... Bauru (SP) SIMPEP, 2009.

PINHO, M. C. G.; **Trabalho em equipe de saúde: limites e possibilidades de atuação eficaz**. Disponível em: < <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/582/364> >, acesso: 26/set/2011.

SCARATTI, D.; SILVA, M. B. **Implantação de ferramentas de controle estatístico de processo no ensaque de farinha de soja integral micronizada**. Disponível em: < [http://editora.unoesc.edu.br/index.php/acet/article/viewFile/71/pdf\\_21](http://editora.unoesc.edu.br/index.php/acet/article/viewFile/71/pdf_21) >. Acesso: 10/set/2011.