UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO ESCOLA POLITÉCNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

ESTUDO DA EFICIÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS EM PROCESSO DE FABRICAÇÃO MECÂNICA: O CASO DA PRODUÇÃO DE UM PRODUTO DE HIGIENE

Cristiane Moreira Rocco
Nº USP: 4939623

Orientador: Adherbal Caminada Neto

São Paulo
2007

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO ESCOLA POLITÉCNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

ESTUDO DA EFICIÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS EM PROCESSO DE FABRICAÇÃO MECÂNICA: O CASO DA PRODUÇÃO DE UM PRODUTO DE HIGIENE

Trabalho de formatura apresentado à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Graduação em Engenharia

Cristiane Moreira Rocco
Nº USP: 4939623

Orientador: Adherbal Caminada Neto

São Paulo
2007

RESUMO

O presente texto trata do estudo da eficiência da utilização de matérias-primas em um processo de fabricação mecânica, mais especificamente no caso de uma fábrica de produtos de higiene. Com a execução do projeto representado neste texto, pretende-se reduzir a perda de uma das matérias-primas utilizadas, tornando, assim, a fábrica em questão mais competitiva no mercado consumidor. O projeto consiste de três fases, a primeira é o levantamento das perdas de matéria-prima através de um relatório financeiro, a segunda é a comprovação dos dados desse relatório e a terceira é a elaboração e implementação de uma solução para a perda da matéria-prima escolhida. É objetivo também deste projeto disseminar entre os funcionários da fábrica em questão a importância do controle de perdas.

ABSTRACT

The work presented contains information about the efficiency of use of raw materials in a mechanical process, more specifically the case of a hygiene product. The purpose of this project is to reduce the loss of one of the raw materials of the factory studied, turning the company in question into a more competitive company. The project consists of three phases, the first one is the study of the loss of the raw materials through a financial report, the second is the verification of the information presented at the report and the third is the elaboration and implementation of a solution to the loss of the raw material studied. It is also a purpose of this project to disseminate through the company employees the importance of the raw materials loss control.

FICHA CATALOGRÁFICA

Rocco, Cristiane Moreira
Estudo da eficiência da utilização de matérias-primas em processo de fabricação mecânica: o caso da produção de um produto de higiene / C.M. Rocco. – São Paulo, 2007.
52 p.

Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia Mecânica.

1.Tecnologia mecânica 2.Processos de fabricação (Engenharia mecânica) 3.Desenvolvimento de produtos (Estudo; Eficiência) I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia Mecânica II.t.

SUMÁRIO

RESUMO **2**

ABSTRACT **3**

1. INTRODUÇÃO **1**

2. DESCRIÇÃO DAS ETAPAS A SEREM DESENVOLVIDAS ... **2**

2.1 Descrição das Etapas 2

3. ANÁLISES E RESULTADOS **4**

3.1 Termos mais utilizados nos relatórios 4
3.2 Análise do Relatório Financeiro 4
3.3 Confecção do manual de utilização do Relatório de Perdas 10
3.4 Função das matérias-primas do produto 10
3.5 Estudo do processo de cada matéria-prima 12
3.6 Fluxogramas de processo das matérias-primas 13
3.7 Planilhas para a medição das perdas na fábrica 14
3.8 Resultados das Medições das Perdas das Matérias-Primas 15
3.9 Locais e Causas das Perdas de Cada Matéria-Prima 19
3.10 Escolha da Matéria-Prima a ser Priorizada 20
3.11 Valores de Perda Medidos Novamente para a Matéria-Prima 4 21
3.12 Levantamento de Possíveis Soluções 22
3.13 Análise e escolha das soluções 23
3.14 Verificação do efeito das soluções na perda 26

4. CONCLUSÃO **28**

REFERÊNCIAS **29**

ANEXO A – Exemplo de manual de Relatório **30**

Manual do Relatório de Perdas Mensal 30

ANEXO B – Exemplos de relatórios de perdas mensais **39**

Relatório de Perdas por Máquina – Jan 2006 40
Relatório de Perdas por Produto – Jan 2006 40
Relatório de Perdas de Produtos por Máquina – Jan 2006 42
Relatório de Perdas de Matérias-Primas por Produto – Jan 2006 (Exemplos) 43
Relatório das Cinco Maiores Perdas de Matérias-Primas em R$ – Jan 2006 44
Relatório das Cinco Maiores Perdas de Matérias-Primas em % Perda Real vs STD – Jan 2006 45

ANEXO C – Exemplo de relatório de perdas anual **46**

Relatório de Perdas de Matéria-Prima – 2006 46

1. INTRODUÇÃO

Com o mundo atual globalizado, a otimização de processos tornou-se cada vez mais necessária e decisiva na questão de qual empresa domina certo ramo de atividade. No caso da fábrica de produtos em questão, as perdas de matéria-prima correspondem a 3 milhões de reais por ano.

Por isso, a melhoria dos processos de produção é essencial para que o produto seja competitivo no mercado consumidor. O escopo deste projeto é o levantamento das perdas em uma fábrica de produtos automatizada e a redução das mesmas, focando em uma matéria-prima específica. Com isso, espera-se uma redução justificável no preço final das produtos e, por isso, maior competitividade da empresa.

Além do levantamento das perdas, espera-se também disseminar na empresa a importância do controle das mesmas; dessa forma, é também parte do objetivo deste projeto tornar o controle das perdas uma rotina deste setor da empresa.

O levantamento das perdas está separado em duas partes, a primeira é a análise dos relatórios contábeis de perdas, para que seja possível determinar qual matéria-prima deve ser focada. A segunda possui maior tom de verificação, já que se trata de medir as perdas na própria fábrica para comprovar se os dados contidos no relatório são confiáveis ou não. Também será estudado o processo de fabricação, com o objetivo de identificar as origens das perdas e, assim, criar meios de diminuí-la.

2. DESCRIÇÃO DAS ETAPAS A SEREM DESENVOLVIDAS

2.1 Descrição das Etapas

2.1.1 Avaliação dos Relatórios de Perdas

Nesta etapa será analisado o Relatório Financeiro de perdas da fábrica. Os dados serão organizados de maneira que a escolha da matéria-prima a ter suas perdas reduzidas seja facilitada.

Além disso, também é parte desta etapa criar condições para que outros funcionários da fábrica avaliem as perdas de matéria-prima, facilitando, assim, a disseminação da importância deste controle.

2.1.2 *Estudo do Processo de Fabricação*

O estudo do processo de fabricação tem como objetivo determinar as causas das perdas de matéria-prima nas máquinas. Nele será estudado o caminho percorrido por cada matéria-prima, para levantar os possíveis locais onde ocorrem perdas significativas.

2.1.3 Medição das Perdas na Fábrica

Nesta etapa, as perdas de matéria-prima serão medidas diretamente na fábrica. Esta etapa tem dois objetivos; o primeiro é a verificação das informações contidas no relatório financeiro e o segundo é a familiarização com as origens das perdas no processo produtivo.

2.1.4 Identificação das Causas da Perda das Matérias-primas

A identificação será realizada através do estudo do processo de fabricação e com o auxílio de operadores das máquinas. Estes operadores conhecem a fundo os problemas enfrentados com as matérias-primas, como enrosco, quebra, etc. Além

disso, será estudada a possibilidade de o problema das perdas não estar relacionado com o processo em si, mas com outros fatores, como a especificação da matéria-prima ou não conformidade do produto enviado pelos fornecedores.

2.1.5 Escolha da Matéria-prima a ser Priorizada

Com base nas informações obtidas nas duas etapas anteriores, será escolhida a matéria-prima cuja perda será reduzida. Essa escolha será feita pensando em qual redução de perda de matéria-prima causará maior impacto no preço final do produto, levando-se sempre em conta a viabilidade de reduzir essa perda.

2.1.6 Elaboração de Soluções para a Perda

Serão propostas soluções para o problema da perda da matéria-prima escolhida. Elas podem ser soluções mecânicas, soluções de setup da máquina, ou estarem relacionadas com as características da própria matéria-prima, entre outras.

2.1.7 Escolha da Solução

A escolha da solução será realizada levando-se em conta a viabilidade da implementação e o custo-benefício envolvido. Espera-se conseguir uma redução no custo de fabricação dos produtos com sua implementação.

2.1.8 Verificação do efeito da solução na perda

Será verificado o efeito da solução nas perdas da fábrica.

3. ANÁLISES E RESULTADOS

3.1 Termos mais utilizados nos relatórios

Antes que a análise do relatório financeiro seja feita, serão apresentados os termos mais utilizados nos relatórios, para que a leitura flua com maior facilidade. Eles estão listados abaixo:

• M. Prima – código da matéria prima
• Centro de Trabalho – máquina na qual a ordem foi produzida
• Descrição da Matéria Prima
• Perda (R$) – perda real em reais, ou seja, a diferença entre o valor consumido e o valor especificado (STD)
• Perda STD (R$) – perda especificada, ou seja, prevista, em reais
• Consumo Real – valor consumido em reais
• Consumo STD – valor em reais que deveria ter sido consumido
• % Perda – porcentagem entre a Perda (R$) e o Consumo Real
• % Perda STD – porcentagem de perda especificada e, portanto, prevista (retirada diretamente da planilha "Dados")
• % P. Real vs STD – diferença entre a % Perda e % Perda STD. Indica se a perda está acima do esperado (valor positivo) ou abaixo do esperado (valor negativo). Em ambos os casos, deve-se tomar providências para diminuir as perdas ou ajustar a % Perda STD.

3.2 Análise do Relatório Financeiro

Levando-se em conta a confidencialidade dos dados da empresa, será utilizado neste projeto um valor de conversão para os valores em reais das perdas, ao passo que os valores de porcentagem correspondem à realidade. Além disso, quando as matérias-primas forem apresentadas em tabelas, elas serão tratadas como "Matéria-prima A", "Matéria-prima B", etc, e seus códigos serão alterados para

“001”, ”002”,etc. Também serão modificados os códigos dos produtos, sendo que os novos correspondem à “100”,”101”, etc.

Como ferramenta no auxílio da análise e também como forma de facilitar a análise das perdas pelos demais funcionários da fábrica, a confecção dos relatórios de perdas foi parcialmente automatizada através da programação de MACROs em Excel. Esses relatórios estão exemplificados no ANEXO A.

Com essas macros é possível obter os seguintes relatórios mensais, que têm por objetivo uma verificação pontual das perdas na fábrica:

- Relatório de Perdas por Matéria-prima
- Relatório de Perdas por Centro de Trabalho
- Relatório de Perdas por Produto
- Relatório de Perdas de Matérias-primas por Centro de Trabalho
- Relatório de Perdas por Produtos em cada Centro de Trabalho
- Relatório de Perdas de Matérias-primas por Produto
- Relatório com as cinco matérias-primas de maiores perdas em dinheiro na fábrica toda e em cada centro de trabalho
- Relatório com as cinco matérias-primas de maiores porcentagens de perda real vs STD na fábrica toda e em cada centro de trabalho

Além disso, é possível também obter a compilação dos relatórios mensais de perdas por matéria-prima, obtendo-se um relatório anual de perdas de matéria-prima, com o objetivo de fazer uma análise macroscópica das perdas em toda a fábrica. Essa é a principal ferramenta utilizada na análise de qual matéria-prima deve ser escolhida para a redução.

O estudo realizado aponta que a matéria-prima que possui maior perda em R$ em 2006 é a Matéria-Prima J, com uma % Perda Real vs STD de 3,5% e uma perda fictícia de R$90,84 durante o ano. Isso pode ser visualizado no Gráfico 1.

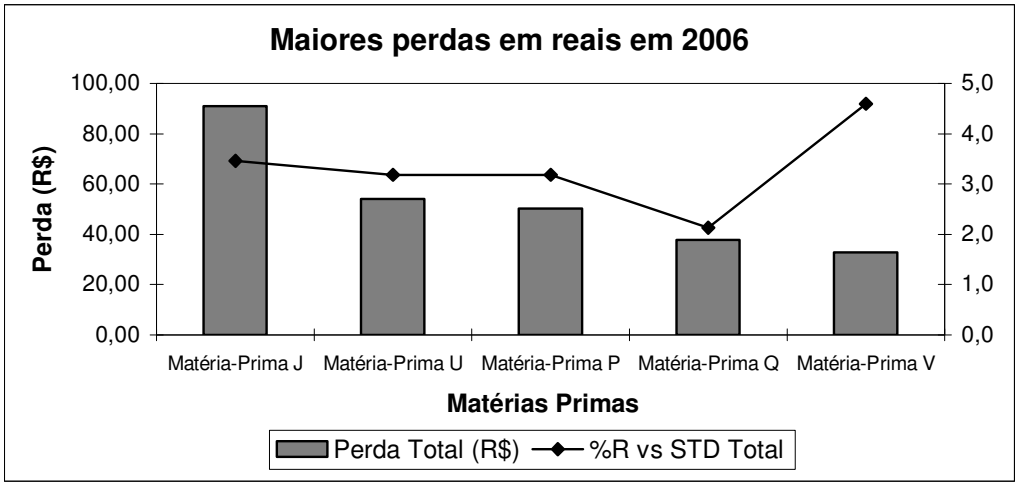

Gráfico 1 - Maiores perda de matéria-prima em reais em 2006

Já a matéria-prima que, em 2007, possui maior % Perda Real vs STD, ou seja, maior diferença entre a % Perda Real e a % de perda especificada, é a Matéria-Prima BS, que possui uma % Perda Real vs STD de 411,5% e uma perda fictícia de R$ 8,91. Isso pode ser visualizado no Gráfico 2.

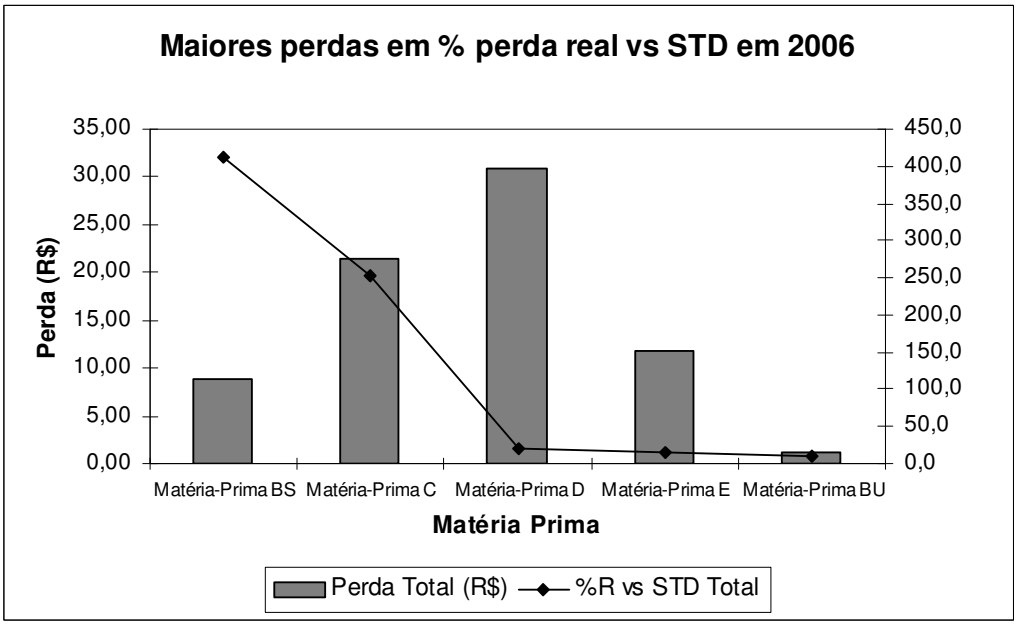

Gráfico 2 - Maiores perda de matéria-prima em % perda real vs STD em 2006

Além disso, a máquina que perdeu mais dinheiro em 2006 foi a Máquina 5, enquanto que a máquina que perdeu menos foi a Máquina 4, que não é a máquina mais nova, mas é a única que recebe material reaproveitado, o que não é contabilizado no relatório financeiro; dessa forma, esse ganho da Máquina 4 pode ser ilusório. Isso pode ser observado no Gráfico 3.

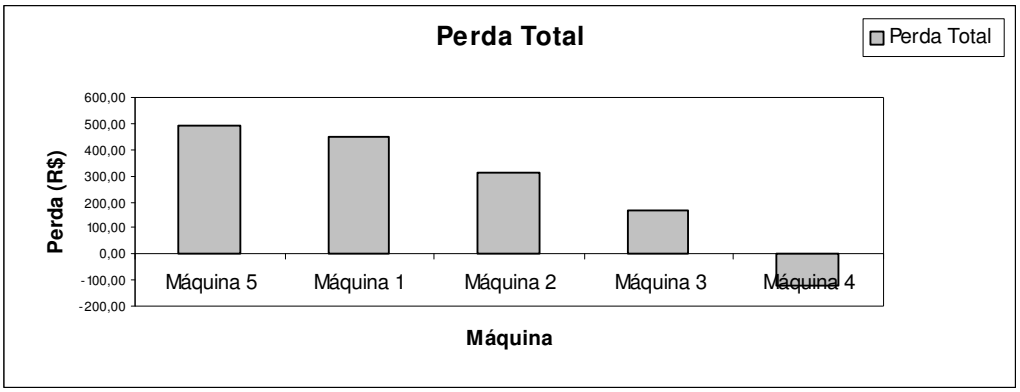

Gráfico 3 - Perdas em reais para as máquinas da fábrica em 2006

Até o momento, os resultados encontrados para 2007 são que a matéria-prima que possui maior perda em reais é o Matéria-Prima BT, com uma % perda real vs STD de 0,7% e uma perda fictícia de R$ 36,06 (Gráfico 4); já a matéria-prima que possui maior porcentagem de perda real vs STD é a Matéria-Prima C, com uma % perda real vs STD de 588,8% e uma perda fictícia de R$2,71 (Gráfico 5). As máquinas que perdem mais e menos sofreram uma alteração em 2007, percebendo-se, pelo Gráfico 6, uma redução significativa das perdas na Máquina 5; ela se deve a diversas melhorias de processo e de matérias-primas realizadas pelos funcionários da fábrica.

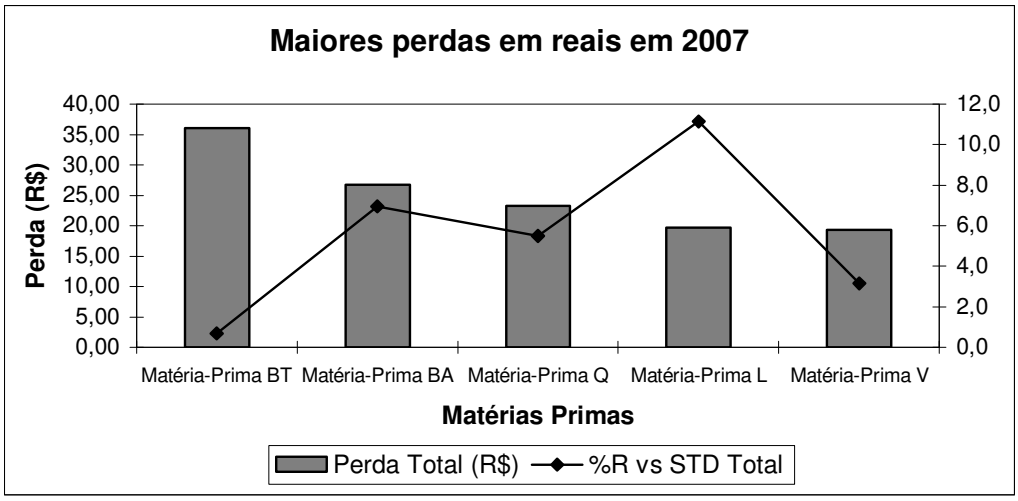

Gráfico 4 - Maiores perda de matéria-prima em reais em 2007

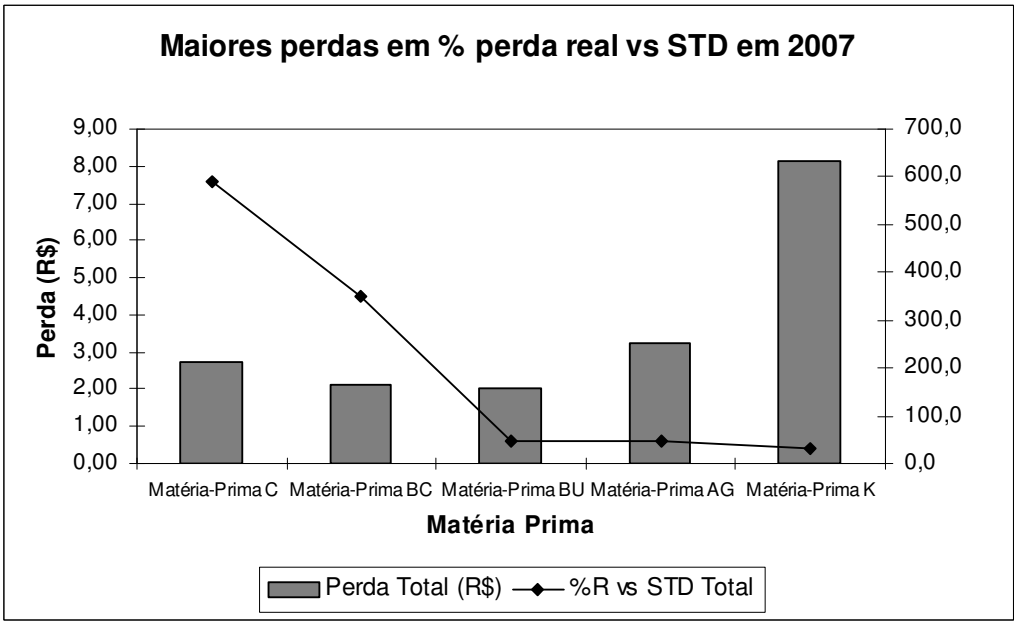

Gráfico 5 - Maiores perda de matéria-prima em % perda real vs STD em 2007

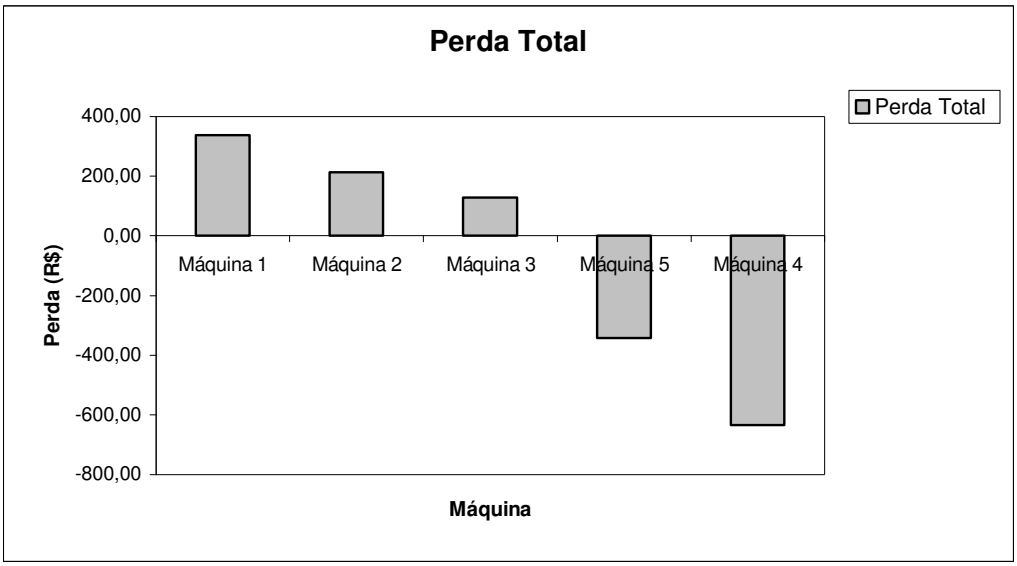

Gráfico 6 - Perdas em reais para as máquinas da fábrica em 2007

É possível perceber que nenhuma das matérias-primas que apresentam os maiores índices em 2007 seria uma boa candidata à redução, já que ora a % perda real vs STD é muito baixa, ora a perda em reais é muito baixa, não justificando a preferência na redução.

Além disso, percebe-se que não necessariamente a matéria-prima que gasta mais do que o especificado é a que tem maior perda em dinheiro; dessa forma, a escolha da matéria-prima cuja perda será reduzida será feita levando-se em conta tanto o valor de perda em reais quanto sua porcentagem de perda real vs STD, visto que essa porcentagem representa o potencial de redução da perda.

Vale também ressaltar que caso seja necessário escolher uma máquina para efetuar a redução de matéria-prima, não necessariamente será escolhida a máquina que dá maior prejuízo financeiro; a escolha será feita baseando-se em diversos fatores, inclusive o interesse da empresa em continuar a trabalhar com a máquina a longo ou médio prazo.

3.3 Confecção do manual de utilização do Relatório de Perdas

Com o objetivo de disseminar a cultura de controle de perdas entre os funcionários da fábrica estudada, foram criados manuais de utilização dos Relatórios de Perdas. O primeiro explica o conteúdo e a forma de utilização do relatório mensal de perdas, enquanto o segundo trata do relatório anual de perdas de matérias-primas.

3.4 Função das matérias-primas do produto

Para que se saiba a importância de cada matéria-prima do produto, foi estudada a função de cada uma delas, através da análise da especificação e de reunião com uma operadora de máquina experiente no assunto. Nomes das matérias-primas, detalhes produtivos e de características das matérias-primas não serão documentados, respeitando a confidencialidade dos dados da empresa.

- Matéria-Prima 1: A função da matéria-prima 1 é unir os componentes do produto.

- Matéria-Prima 2: A função da matéria-prima 2 é servir como proteção e como meio de transporte para o produto.

- Matéria-Prima 3: A função matéria-prima 3 é permitir a passagem do líquido para o material absorvente.

- Matéria-Prima 4: A função da matéria-prima 4 é ajustar o produto e prevenir vazamentos.

- Matéria-Prima 5: A matéria-prima 5 é utilizada para o envelopamento de componentes do produto em questão, bem como auxiliar o transporte dos mesmos e para dar maior firmeza ao conjunto.

▪ Matéria-Prima 6: A matéria-prima 6 possui a mesma função da matéria-prima 5, apresentando, porém, maior poder de retenção e contenção do líquido.

▪ Matéria-Prima 7: A matéria-prima 7 é um material com alta resistência, utilizado para dar maior estabilidade a componentes do produto e evitar vazamentos do líquido.

▪ Matéria-Prima 8: A matéria-prima 8 é utilizada na caixa tem como função selar a mesma. Ela pode ser aplicada automaticamente ou manualmente.

▪ Matéria-Prima 9: A função da matéria-prima 9 é segurar (fechar) o produto em questão durante seu uso, tendo caráter abre-fecha, para verificação das condições do produto e permitir um novo ajuste do mesmo ao corpo.

▪ Matéria-Prima 10: A função da matéria-prima 10 é dar odor característico ao produto. Ela é selecionada tomando-se os devidos cuidados para evitar reações alérgicas na pele.

▪ Matéria-Prima 11: A matéria-prima 11 é uma área reforçada (localizada na parte frontal do produto) que serve de guia para um melhor ajuste e fixação das fitas abre-fecha, para auxiliar a verificação das condições do produto permitindo um novo ajuste.

▪ Matéria-Prima 12: A matéria-prima 12 é uma camada de transferência localizada sob a matéria-prima 3 e que tem a função proporcionar maior tempo de penetração e menor tempo de retorno do líquido, ou seja, faz com que o líquido seja absorvido mais rapidamente e que, caso retorne, isso ocorra mais lentamente.

▪ Matéria-Prima 13: A matéria-prima 13 compõe uma barreira que fornece proteção adicional contra vazamentos de líquidos para o exterior do produto.

▪ Matéria-Prima 14: A matéria-prima 14 é um dos materiais absorventes utilizados para reter o líquido no interior do produto.

▪ Matéria-Prima 15: A matéria-prima 15 é utilizada para embalar os produtos, de acordo com a quantidade de produtos presentes em cada um dos códigos de produtos.

▪ Matéria-Prima 16: A matéria-prima 16, assim como a matéria-prima 14, possui a função de absorver o líquido, transformando-o em um gel.

3.5 Estudo do processo de cada matéria-prima

Foi realizado um levantamento do processo produtivo de cada matéria-prima, através de reuniões com auxiliares de máquina, coordenador da fábrica e coordenador de manutenção. Através disso, levantou-se uma planilha contendo informações a respeito de todas as matérias-primas, que tem por objetivo determinar os locais onde é necessário medir a perda de cada matéria-prima e se há, ou não há necessidade de fazê-lo.

É apresentado a seguir um exemplo do levantamento feito para uma matéria-prima genérica. O levantamento realizado para cada uma das matérias-primas não será divulgado, considerado a confidencialidade das informações.

Tabela 1 - Exemplo de planilha de levantamento de locais de perdas para uma matéria-prima genérica.

Matéria-Prima	Local da medição	Por que perde	O que fazer
Matéria-Prima Genérica	Desenrolador	descarte de início de rolo	pesar
	Desenrolador	emenda automática	pesar
	Depósito	diferença entre peso real e nominal	pesar o rolo
	Produtos descartados	rejeição dos produtos	pesar produtos
	Roda formadora	quebra de manta	pesar

3.6 Fluxogramas de processo das matérias-primas

Baseando-se na planilha encontrada através da reunião citada no item anterior, foram criados os fluxogramas de processo de cada uma das matérias-primas da fábrica. Esses fluxogramas têm como objetivo mostrar de forma mais didática e clara em quais locais a perda deve ser medida. Isso se torna interessante, pensando que as medições das perdas físicas na fábrica serão realizadas por pessoas que não necessariamente participaram da elaboração da planilha citada.

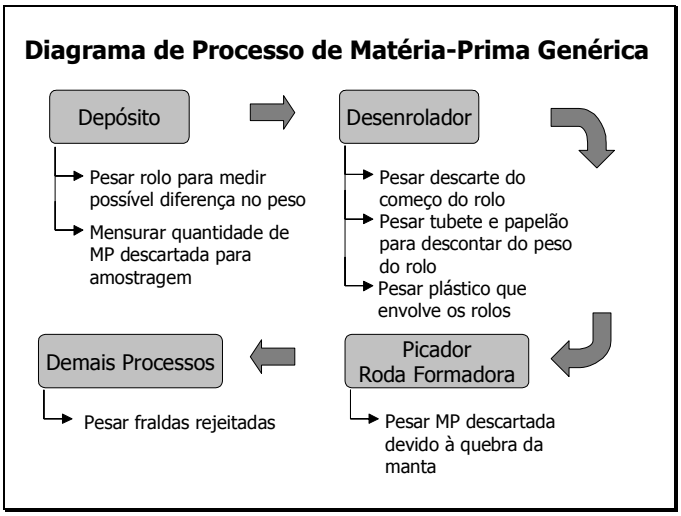

Figura 1- Exemplo de fluxograma de processo e medição de perda para uma matéria-prima genérica.

3.7 Planilhas para a medição das perdas na fábrica

Com o auxílio da planilha apresentada no item 3.6 e dos fluxogramas apresentados no item 3.7, foram criadas planilhas a serem preenchidas pelos auxiliares das máquinas, para que seja possível um levantamento das perdas sem dúvidas quanto ao local onde deve ser medida a perda e qual valor deve ser anotado.

Na criação das planilhas, foi levada em conta a possibilidade de ser medida a perda de mais de uma matéria-prima por vez. Caso a escolha para a matéria-prima analisada tenha sido a de se fazer a medição juntamente com outras matérias-primas, elas foram agrupadas de maneira a tornar o processo de medição das matérias-primas o mais parecido possível. Isso foi feito com a intenção de não criar confusão a respeito de quais dados levantar para cada uma delas.

Ainda respeitando-se a confidencialidade das informações da empresa, a planilha contida neste relatório foi construída baseando-se em matérias-primas genéricas.

Tabela 2 - Primeira parte da planilha genérica de medição de perdas na fábrica

PERDA DAS MATÉRIAS-PRIMAS GENÉRICAS 1, 2 E 3 NA MÁQUINA 5

ordem nº: início: fim:

	PERDA DE MATÉRIA-PRIMA 1		PERDA DE MATÉRIA-PRIMA 2	
	Desenrolador		Desenrolador	
Saco Nº	Peso do Plástico + Tubete + Papelão	Peso do descarte de inicio de rolo	Peso do Tubete	Peso do descarte de início e de final de rolo
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

Obs - Todos os pesos devem estar anotados em kg!

Tabela 3 - Segunda parte da planilha genérica de medição de perdas na fábrica

	QUEBRA DE MANTA	PERDA DEVIDO A REJEIÇÃO
	Roda Formadora	Outros Processos
Saco Nº	Peso da fase intermediária quebrada	Peso de produtos rejeitados
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		

	Nº produtos no início	Nº produtos no final
MATÉRIA-PRIMA 1		
MATÉRIA-PRIMA 2		
MATÉRIA-PRIMA 3		

Início/Final de	Saco Nº	
MATÉRIA-PRIMA 1		
MATÉRIA-PRIMA 2		
MATÉRIA-PRIMA 3		

Matéria-Prima	Qte. Medida
MATÉRIA-PRIMA 1	
MATÉRIA-PRIMA 2	
MATÉRIA-PRIMA 3	

3.8 Resultados das Medições das Perdas das Matérias-Primas

Idealmente, seria desejável medir a perda de cada matéria-prima durante 15 dias seguidos, porém, devido a restrições de disponibilidade da fábrica, as medições foram realizadas durante três turnos em dias diferentes para cada matéria-prima. Para que os dados obtidos estejam próximos da realidade, foram escolhidos dias em que não houvesse uma grande interferência atípica na perda, como recusas que não ocorrem com freqüência, por exemplo.

Respeitando a confidencialidade dos dados da empresa, os dados apresentados a seguir estão mascarados. Embora os valores monetários não correspondam à realidade, sua proporcionalidade foi mantida fiel aos valores medidos. Os valores de porcentagem de perda não foram modificados. A matéria-prima 1 aparece duas vezes no gráfico, já que ela possui dois tipos, que foram medidos separadamente.

Apresentam-se no Gráfico 7 as perdas medidas ordenadas em ordem decrescente de Perda Real vs STD medida por mil produtos (R$). A Perda Real vs STD é apresentada como perda a cada mil produtos produzidos, já que não foi

medida a perda para o mesmo número de produtos produzidas para cada matéria-prima. Pode-se perceber que a matéria que perde mais em dinheiro do que deveria perder é a matéria-prima 5, apresentando uma perda de $2,17. Já a que tem menor perda é a matéria-prima 1, que perde, em uma das suas configurações, $-41,32. Apresentam-se também nesse gráfico dados da Perda Real Medida por mil produtos e dados da %Perda Real Medida. Percebe-se que não necessariamente a matéria-prima que apresenta maior perda por mil produtos é a que apresenta maior porcentagem de perda.

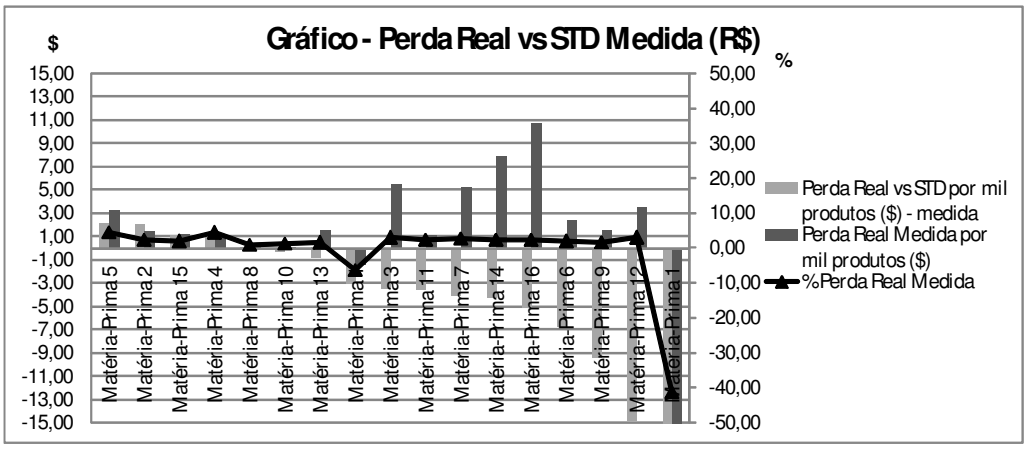

Gráfico 7 - Dados das perdas medidas na fábrica apresentados em ordem decrescente de Perda Real vs STD medida para mil produtos

No Gráfico 8 são apresentados os dados de Perda Real vs STD, tanto em porcentagem quanto em unidade monetária. Ele está ordenado em ordem decrescente de %Perda Real vs STD. Dessa forma, a matéria-prima que possui maior % Perda Real vs STD é a matéria-prima 4, com 2,4% e com uma Perda Real vs STD de $1,00. Já a matéria-prima que possui menos %Perda Real vs STD é novamente a matéria-prima1, com uma perda de -45,2% e Perda Real vs STD de $-41,32.

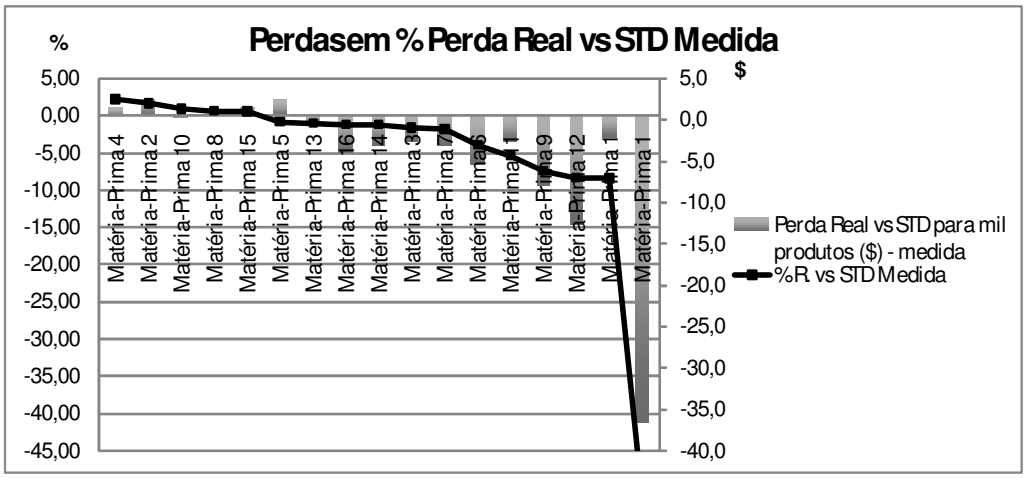

Gráfico 8 - Dados da Perda Real vs STD medidos na fábrica, apresentados em porcentagem quanto em $

De acordo com o Gráfico 9, é possível ver que a matéria-prima 4 é a que mais perde em porcentagem de produtos, ou seja, tem a maior perda de produtos correspondente ao que foi perdido de matéria-prima. Ela apresenta uma perda real em porcentagem de produtos de 4,5% e um valor de perda por mil produtos de $1,00. Já a que perde menos é novamente a matéria-prima 1, com valores de -70,3% e de $-20,60.

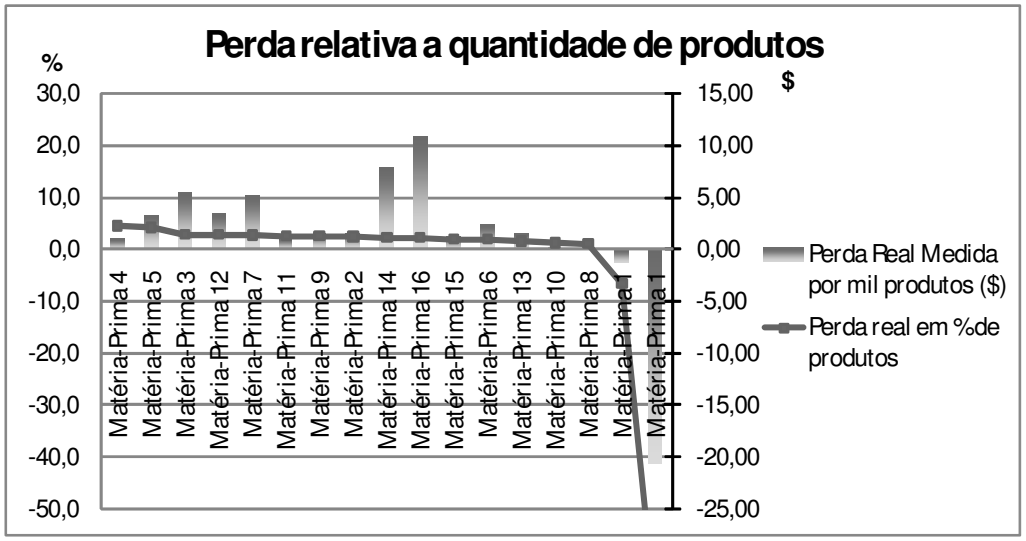

Gráfico 9 - Perda em função da porcentagem perda de produtos em relação a quantidade de produtos produzidos, incluindo a perda por mil produtos. Este gráfico está ampliado no Anexo D.

Os grandes ganhos da matéria-prima 1 são decorrentes de uma disparidade entre a especificação utilizada como base para os cálculos do sistema e a especificação utilizada para a fabricação dos produtos. Essa foi corrigida após a análise dos dados.

O Gráfico 10 e o Gráfico 11 apresentam a comparação entre os valores de % Perda Real vs STD medidos na fábrica e os obtidos pelo relatório. À primeira vista, pelo Gráfico 10, vemos certa equivalência entre os dados. Diminuindo-se a escala, porém, o que foi feito no Gráfico 11, podemos ver que poucas matérias-primas possuem valores parecidos de porcentagem de perda real vs STD. Isso pode ser explicado por alguns problemas ainda encontrados no relatório de perdas gerado pelo sistema que confecciona o relatório-base, que acabam acarretando em perdas irreais, como a %Perda Real vs STD de 588,78% da matéria-prima 1. Sabe-se na fábrica que essa mesma matéria-prima possui ganhos grandes.

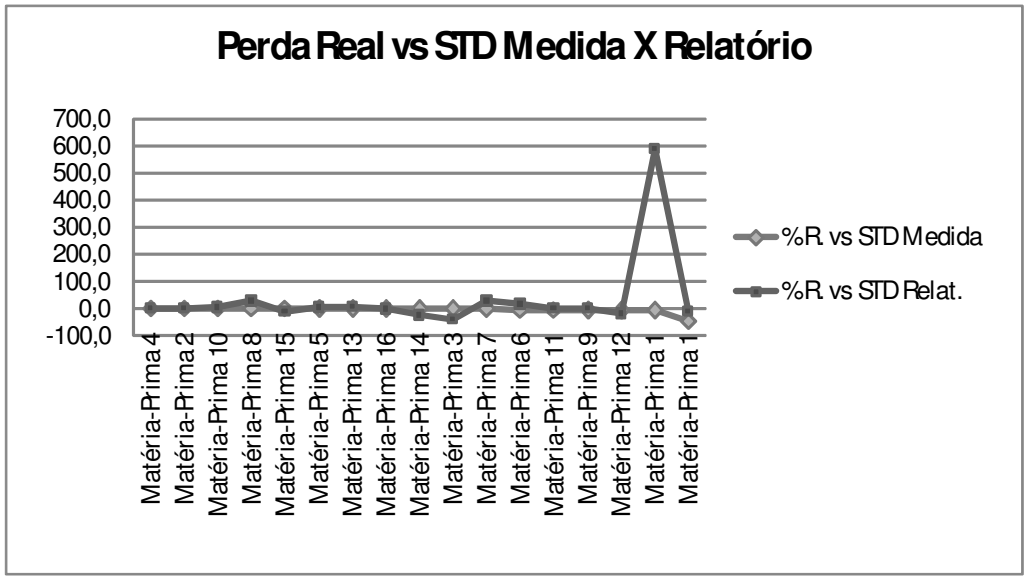

Gráfico 10 - Comparação entre os valores de % Perda Real vs STD medidos e tirados do relatório. Este gráfico está ampliado no Anexo D.

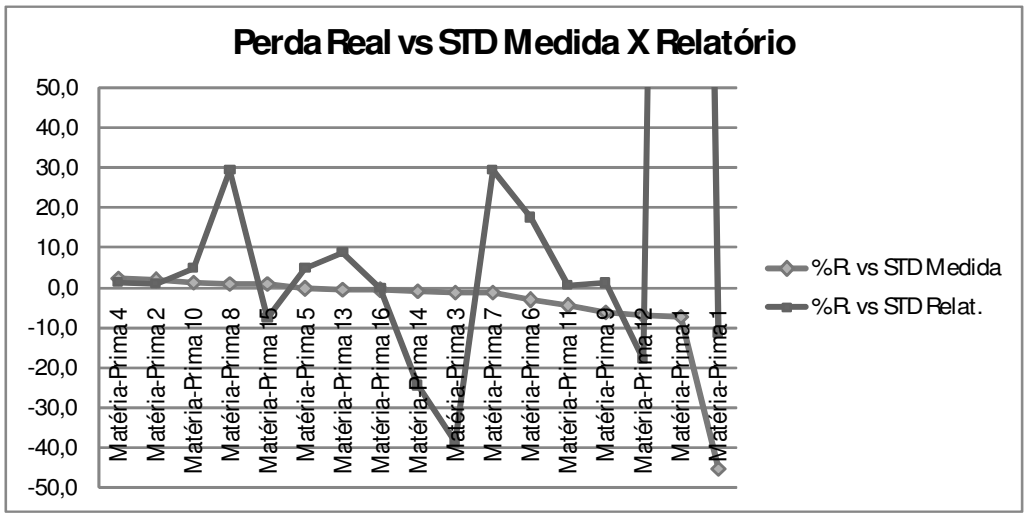

Gráfico 11 - Mudança da escala da comparação entre os valores de % Perda Real vs STD medidos e tirados do relatório. Este gráfico está ampliado no Anexo D.

3.9 Locais e Causas das Perdas de Cada Matéria-Prima

A partir da análise das perdas na fábrica, foi possível levantar os locais de perda de cada uma das matérias-primas analisadas. Apresenta-se abaixo uma tabela contendo os locais e causas das perdas de cada matéria-prima.

Tabela 4 - Distribuição das perdas das matérias-primas e suas causas

MATÉRIA-PRIMA	LOCAL	CAUSA	% PERDA NO LOCAL
Matéria-Prima 2	Embaladora	Enrosco	100,0
Matéria-Prima 3	Depósito	Amostras	0,0
	Desenrolador	Descarte Inicio	7,1
	Desenrolador	Descarte Final	13,5
	Outros Processos	Produto Rejeitado	79,4
Matéria-Prima 4	Depósito	Amostras	0,0
	Desenrolador	Descarte Final	51,6
	Outros Processos	Produto Rejeitado	48,4
Matéria-Prima 5	Depósito	Amostras	0,0
	Desenrolador	Descarte Inicio	32,0
	Desenrolador	Descarte Final	24,7
	Etapa Intermediária	Inacabado descartado	1,0
	Outros Processos	Produto Rejeitado	42,3
Matéria-Prima 6	Depósito	Amostras	0,0
	Desenrolador	Descarte Inicio	6,0
	Desenrolador	Descarte Final	20,1
	Etapa Intermediária	Inacabado descartado	0,0

	Outros Processos	Produto Rejeitado	73,8
Matéria-Prima 7	Depósito	Amostras	0,0
	Desenrolador	Descarte Inicio	13,3
	Desenrolador	Descarte Final	21,3
	Outros Processos	Produto Rejeitado	65,5
Matéria-Prima 8	Embaladora	Enrosco	100,0
Matéria-Prima 9	Depósito	Amostras	0,0
	Desenrolador	Descarte Final	0,0
	Outros Processos	Produto Rejeitado	100,0
Matéria-Prima 10	Depósito	Amostras	0,0
	Etapa Intermediária	Inacabado descartado	0,0
	Outros Processos	Produto Rejeitado	200,0
Matéria-Prima 11	Depósito	Amostras	0,0
	Desenrolador	Descarte Final	1,3
	Outros Processos	Produto Rejeitado	98,7
Matéria-Prima 12	Depósito	Amostras	0,0
	Desenrolador	Descarte Inicio	0,0
	Desenrolador	Descarte Final	0,0
	Outros Processos	Produto Rejeitado	100,0
Matéria-Prima 13	Depósito	Amostras	0,0
	Desenrolador	Descarte Inicio	8,0
	Desenrolador	Descarte Final	26,4
	Outros Processos	Produto Rejeitado	65,5
Matéria-Prima 14	Depósito	Amostras	0,0
	Desenrolador	Peso Descarte	5,2
	Desenrolador	Descarte Final	12,5
	Etapa Intermediária	Inacabado descartado	1,9
	Outros Processos	Produto Rejeitado	80,5
Matéria-Prima 15	Embaladora	Enrosco	100,0
Matéria-Prima 16	Etapa Intermediária	Inacabado descartado	2,3
	Outros Processos	Produto Rejeitado	97,7

3.10 Escolha da Matéria-Prima a ser Priorizada

Tendo em vista que os dados encontrados no relatório financeiro não são confiáveis, o critério de escolha, embora também leve em conta os dados do relatório, será baseado nas medições feitas na fábrica.

Como é possível perceber pelos Gráficos 8 e 9, a matéria-prima 4 é a que apresenta maior % Perda Real vs STD (2,4%) e maior porcentagem de perda de produtos (2,5%). Além disso, ela está entre as matérias-primas que possui maior Perda Real vs STD para mil produtos ($1,00), como é visto no Gráfico 7. É possível perceber também que, pelo Gráfico 11, a matéria-prima 4 possui pequena diferença entre a % Perda real vs STD medida e a do relatório.

Além dos dados encontrados nas análises induzirem a escolha da matéria-prima 4, é sabido na fábrica que ela possui grande potencial para redução de perda, uma vez que sua troca ainda é manual e que ocorrem quebras durante o processo, causando recusa de material no reinício da máquina.

Dessa forma, a matéria-prima escolhida para a redução é a **matéria-prima 4**.

3.11 Valores de Perda Medidos Novamente para a Matéria-Prima 4

De acordo com o engenheiro responsável pela fábrica, o período de medição ideal para encontrar dados mais confiáveis a respeito das medições é de 15 dias. Infelizmente, devido a restrições de tempo e de funcionários não foi possível medir todas as matérias-primas durante esse período. Ainda assim, foi feita a medição e perdas da matéria-prima escolhida, a 4, durante os 15 dias, para que seja possível estimar com precisão os ganhos a serem obtidos com a implementação da(s) solução(ões) escolhida(s). Os dados obtidos encontram-se no Gráfico 12.

Percebe-se pelo Gráfico 12 que a porcentagem de perda real vs STD medida para a MP4 é de 2,81%, valor ainda superior a sua porcentagem de perda STD, que é de 2,00%. Assim, comprova-se que essa matéria-prima é uma grande área de oportunidade de redução de perda na fábrica em questão.

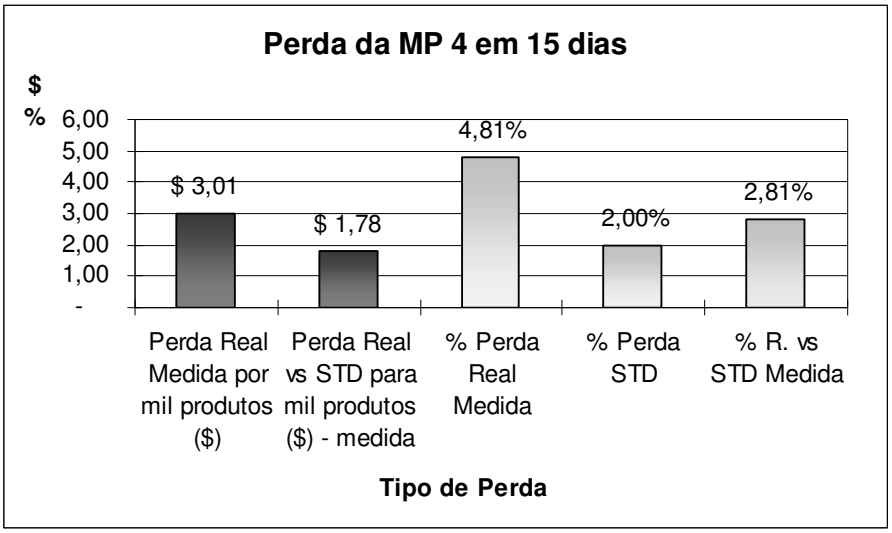

Gráfico 12 - Medidas de perda da matéria-prima 4 durante 15 dias.

3.12 Levantamento de Possíveis Soluções

Tendo em vista as áreas de oportunidade da máquina escolhida na fábrica, foram levantadas possíveis soluções para diminuir a perda da matéria-prima escolhida, a matéria-prima 4. Essas soluções são explicadas abaixo:

3.12.1 Implementação de um desenrolador com emenda automática

Como certa quantidade de produtos é descartada com o reinício da máquina, além do fato de que a máquina parada deixa de produzir, foi levantada a solução de implementação de um desenrolador com emenda automática para a matéria-prima 4. Dessa forma, deixariam de existir as perdas resultantes das paradas para troca dessa matéria-prima.

Além disso, com a troca manual da matéria-prima, a quantidade de material restante no tubete da matéria-prima é uma questão de percepção pessoal de cada operador, sendo que pode sobrar mais ou menos matéria-prima. Com a implementação do desenrolador em questão, a máquina pode ser programada para efetuar a troca apenas quando a quantidade de matéria-prima restante no tubete for a mínima necessária para garantir que o material não irá acabar antes de ser emendado.

3.12.2 Aumento do tamanho do rolo de MP

O aumento do tamanho do rolo faria com que os intervalos de troca de matéria-prima fossem aumentados, ou seja, a matéria-prima 4 seria trocada com menor freqüência, fazendo com que as perdas devido à troca da matéria-prima e material restante no fim do tubete sejam reduzidas.

Além disso, uma grande vantagem relacionada a essa solução é que ela não exigiria nenhum custo, apenas uma negociação com o fornecedor.

O aumento de tamanho proposto é de 10% do peso da matéria-prima 4.

3.12.3 Mudanças nas propriedades da MP

Uma terceira alternativa proposta para a redução da perda é a mudança das propriedades físicas da matéria-prima 4, reduzindo assim as paradas devidas à quebra da mesma.

3.13 Análise e escolha das soluções

3.13.1 Implementação de um desenrolador com emenda automática

Foi feita uma análise relacionada à implementação do desenrolador com emenda automática, levantando-se as reduções de perdas obtidas, tanto relacionadas à porcentagem quanto a valores monetários. Apenas os valores relativos a porcentagens apresentados na tabela abaixo são verdadeiros, sendo que os demais (em itálico na tabela) são fictícios, ainda, que mantenham uma proporção entre si. Essa medida foi tomada respeitando a confidencialidade dos dados da empresa. Os valores apresentados foram medidos diretamente na fábrica ou retirados dos dados coletados pelo sistema.

Com a implementação do desenrolador com emenda automática, as paradas realizadas para troca da matéria-prima 4 seriam extintas, dessa forma, a porcentagem de perda por parada em relação ao volume produzido seria zerada, assim como o número de paradas feitas durante o ano. Como conseqüência, o valor monetário perdido devido às paradas seria nulo.

Além disso, a porcentagem de matéria-prima 4 (em peso) que resta no tubete após sua utilização cairia de 0,83% para 0,09%, já que o momento da troca do rolo deixaria de ser subjetivo para passar a ser controlado por uma máquina. Esses valores foram encontrados considerando-se a média dos valores de porcentagem medidos e o menor valor medido, respectivamente.

Com a instalação do desenrolador com emenda automática, espera-se reduzir em $1.174,80 a perda anual da fábrica, que corresponde a grande porcentagem da perda anual total da mesma. Além disso, o valor de porcentagem de perda cairia de 4,81% para 2,03%, quase o valor da porcentagem de perda STD, que é de 2,00%. Um fato interessante a ser destacado é o de que apenas 0,27% correspondem à

parcela dos 2,03% relativa às paradas e ao material restante no tubete após sua utilização. Os outros 1,76% correspondem a causas não determinadas, como quebra da matéria-prima 4 durante sua utilização.

A Tabela 6 apresenta o resultado da análise feita:

Tabela 5 - Dados relativos ao impacto da implementação do desenrolador automático na perda da empresa.

Situação Atual		***Com a emenda automática***	
%Perda por parada (volume)	0,38	%Perda por parada (volume)	0,00
Nº de paradas/ano	10	*Nº de paradas/ano*	0
Custo por mil produtos ($)	0,34	*Custo por mil produtos ($)*	0,34
Perda devido às paradas ($/ano)	277,35	*Perda devido às paradas ($/ano)*	0,00
Intervalo entre as paradas (t)	10,00	*Intervalo entre as paradas (t)*	-
% de MP restante no tubete (kg)	0,83	% de MP restante no tubete (kg)	0,09
Custo/Rolo ($)	0,36	*Custo/Rolo ($)*	0,36
Perda devido a fim de rolo ($/ano)	1.012,63	*Perda devido a fim de rolo ($/ano)*	115,18
%Perda STD	2,00	%Perda STD	2,00
% Perda Real Total	**4,81**	**% Perda Real Total**	**2,03**
% P. Real - paradas e fim de rolo	3,05	% P. Real - paradas e fim de rolo	0,27
% Perda Real - Outras causas	1,76	% Perda Real - Outras causas	1,76
		Economia ($/ano)	**1.174,80**

A solução estudada apresenta grande redução na porcentagem de perda da fábrica. Dessa forma, ela foi escolhida como uma das soluções a ser implementada. Inicialmente, existia a intenção de instalar um desenrolador com emenda automática em fase de teste na fábrica para verificar sua eficácia e real efeito nas perdas. Entretanto, a instalação não pode ser feita a tempo, devido a fatores burocráticos relacionados à empresa.

3.13.2 Aumento do tamanho do rolo de MP

Os dados relacionados ao ganho com o aumento em 10% do peso do rolo da matéria-prima encontram-se na Tabela 7. Apenas os valores relativos a porcentagens apresentados na tabela abaixo são verdadeiros, sendo que os demais (em itálico na tabela) são fictícios, ainda, que mantenham uma proporção entre si. Essa medida foi tomada respeitando a confidencialidade dos dados da empresa. Os valores apresentados foram medidos diretamente na fábrica ou retirados dos dados coletados pelo sistema.

Como o peso dos rolos seria 10% maior, a troca dos rolos ocorreria com uma freqüência menor, reduzindo o número fictício de paradas de 10 ao ano para 9 ao ano. Isso faria com que a perda devido às paradas por ano passasse de $277,35 para $252,14 e o intervalo entre as paradas aumentasse de 10 unidades de tempo para 11,71 unidades de tempo.

Além disso, como o número de rolos utilizados diminuiria, diminuiria também a perda devido a fim de rolo, que passaria de $1.012,63 para $920,57.

Essas diminuições de perdas fariam com que a porcentagem de perda passasse de 4,81% para 4,53%, sendo que 2,77% desse valor corresponde às perdas devido às paradas e a sobra de material no tubete. Além disso, haveria uma economia anual de $117,27.

Tabela 6 - Dados relativos ao impacto do aumento do peso de cada rolo de matéria-prima 4 na perda da empresa.

Situação Atual		***Com o aumento de 10% no peso do rolo***	
%Perda por parada (volume)	0,38	%Perda por parada (volume)	0,32
Nº de paradas/ano	10	*Nº de paradas/ano*	9
Custo por mil produtos ($)	0,34	*Custo por mil produtos ($)*	0,34
Perda devido às paradas ($/ano)	277,35	*Perda devido às paradas ($/ano)*	252,14
Intervalo entre as paradas (t)	10,00	*Intervalo entre as paradas (t)*	11,71
% de MP restante no tubete (kg)	0,83	% de MP restante no tubete (kg)	0,83
Custo/Rolo ($)	0,36	*Custo/Rolo ($)*	0,36
Perda devido a fim de rolo ($/ano)	1.012,63	*Perda devido a fim de rolo ($/ano)*	920,57
%Perda STD	2,00	%Perda STD	2,00
% Perda Real Total	**4,81**	**% Perda Real Total**	**4,53**
% P. Real - paradas e fim de rolo	3,05	% P. Real - paradas e fim de rolo	2,77
% Perda Real - Outras causas	1,76	% Perda Real - Outras causas	1,76
		Economia ($)	**117,27**

Embora a economia alcançada através do aumento do tamanho do rolo em 10% seja bem menor do que a alcançada implementando o desenrolador com emenda automática ($117,27 contra $1.174,80), essa solução também foi escolhida, por não representar a necessidade de nenhum valor de investimento.

3.13.3 Mudanças nas propriedades da MP

Essa solução não foi escolhida, uma vez que uma mudança nas propriedades no material levaria à necessidade de um estudo aprofundado a respeito das conseqüências dessa mudança e das características desejáveis para a matéria-prima 4, que seria feito por um departamento específico da empresa. Além disso, a mudança das propriedades do material não implica na certeza de que a quebra de material no processo seja eliminada ou mesmo reduzida, dessa forma, o investimento feito no estudo desenvolvido pode não trazer retornos financeiros para a fábrica.

3.14 Verificação do efeito das soluções na perda

Já se sabe das análises feitas anteriormente, que a instalação do desenrolador com emenda automática prevê uma economia de $1.174,80, enquanto o aumento do peso do rolo acarretaria em uma economia de $117,27. Esses valores, porém, não podem ser somados para que o valor de economia total seja encontrado, uma vez que a instalação do desenrolador levaria a uma redução da quantidade de manteria-prima remanescente no rolo, fazendo com que o efeito do aumento do peso do rolo seja diminuído. A Tabela 8 apresenta os valores esperados de perdas com a implementação das duas soluções simultaneamente.

Seria esperada uma redução na porcentagem de perda em volume por parada de 0,38% para 0,00%, o que faria com que as perdas devido às paradas caia de $377,35 para $0,00 e que não haja mais intervalo entre as paradas (não haverão mais paradas). Além disso, espera-se que a porcentagem de matéria-prima remanescente no tubete caia de 0,83% para 0,09%, acarretando na redução da perda devido ao final de rolo de $1.012,63 para $104,71. Com isso, a **porcentagem de perda de matéria-prima 4 cairia de 4,81% para 2,01%**, valor muito próximo ao standard desejado de 2,00%. A **economia seria de $1.185,27 ao ano**, valor correspondente a grande porcentagem de perda em relação à perda anual total da fábrica.

É possível verificar pelas Tabelas 6, 7 e 8 que a redução de perda encontrada utilizando-se as duas soluções não é igual a soma das reduções das duas soluções separadamente. Isso ocorre porque a implementação do aumento do tamanho do rolo e, portanto, a redução do número de trocas efetuadas ao longo do ano, passa a ter

menos efeito quando a quantidade de matéria-prima restante no rolo é diminuída pela instalação do desenrolador com emenda automática.

Tabela 7 - Dados relativos ao impacto da instalação do desenrolador com emenda automática e do aumento do peso de cada rolo de matéria-prima 4 na perda da empresa.

Situação Atual		***Com a implementação das duas soluções***	
%Perda por parada (volume)	0,38	%Perda por parada (volume)	0,00
Nº de paradas/ano	10	*Nº de paradas/ano*	9
Custo por mil produtos ($)	0,34	*Custo por mil produtos ($)*	0,34
Perda devido às paradas ($/ano)	277,35	*Perda devido às paradas ($/ano)*	0,00
Intervalo entre as paradas (t)	10,00	*Intervalo entre as paradas (t)*	-
% de MP restante no tubete (kg)	0,83	% de MP restante no tubete (kg)	0,09
Custo/Rolo ($)	0,36	*Custo/Rolo ($)*	0,36
Perda devido a fim de rolo ($/ano)	1.012,63	*Perda devido a fim de rolo ($/ano)*	104,71
%Perda STD	2,00	%Perda STD	2,00
% Perda Real Total	**4,81**	**% Perda Real Total**	**2,01**
% P. Real - paradas e fim de rolo	3,05	% P. Real - paradas e fim de rolo	0,25
% Perda Real - Outras causas	1,76	% Perda Real - Outras causas	1,76
		Economia ($)	**1.185,27**

4. CONCLUSÃO

Foi possível perceber com a medição das perdas na fábrica, que os relatórios financeiros recém implementados ainda não são confiáveis. Dessa forma, a escolha da matéria-prima 4 como a matéria-prima a ser priorizada foi baseada com maior ênfase nos valores encontrados durante as medições. Ela é a que mais perde em %Perda Real vs STD e está entre as que possuem maior Perda Real vs STD por mil produtos.

Ainda que diferentes dos dados encontrados pelo relatório, os dados encontrados nas medições foram considerados mais confiáveis por representarem melhor as perdas já conhecidas por experiência na fábrica.

Para diminuir a perda da matéria-prima 4 na fábrica, as soluções escolhidas foram a instalação de um desenrolador com emenda automática e o aumento em 10% do peso dos rolos de matéria-prima 4. Com isso, espera-se economizar o valor fictício de $1.185,27 ao ano na fábrica, valor que corresponde a grande porcentagem da perda anual total da fábrica. Além disso, a porcentagem de perda de matéria-prima 4 passaria de 4,81% para 2,01%, chegando muito próxima ao seu valor esperado (standard) de 2,00%.

REFERÊNCIAS

- IMAI, Masaaki. KAIZEN - **A Estratégia para o Sucesso Competitivo.** São Paulo: IMAM, 1990.

- MONKS, Joseph G. **Administração da Produção.** São Paulo: Editora McGraw Hill, 1989.

- NAKAJIMA, Seiichi. **Introdução ao TPM - Total Productive Maintenance.** São Paulo: IMC Internacional Sistemas Educativos Ltda., 1989.

ANEXO A – Exemplo de manual de Relatório

Manual do Relatório de Perdas Mensal

Manual do Relatório de Perdas

Índice

Slides	Conteúdo	Slides	Conteúdo
3	Recursos do Relatório de Perdas	11	Manual da Planilha "Relatório por Prod"
4 e 5	Termos Utilizados no Relatório	12 e 13	Manual da Planilha "Relatório MP X Máq"
6	Manual da Planilha "Dados"	14	Manual da Planilha "Relatório Prod X Máq"
7	Manual da Planilha "Códigos de Produtos"	15	Manual da Planilha "Relatório MP X Prod"
8 e 9	Manual da Planilha "Relatório por MP"	16	Manual da Planilha "Maiores Perdas de MP em R$"
10	Manual da Planilha "Relatório por Máq"	17	Manual da Planilha "Maiores Perdas em % P. Real vs STD"

Recursos do Relatório de Perdas

Com o Relatório de Perdas, é possível conseguir, a partir do Relatório de Perdas gerado no SAP, os seguintes "mini" relatórios:

- Relatório por MP – relatório das perdas por matéria prima
- Relatório por Máq – relatório por centro de trabalho (máquina)
- Relatório por Prod – relatório por código de produto
- Relatório MP X Máq – relatório de matéria prima em cada centro de trabalho
- Relatório Prod X Máq – relatório de produto por centro de trabalho
- Relatório MP X Prod – relatório de matéria prima por produto
- Maiores Perdas de MP em R$ - relatório das cinco maiores perdas em dinheiro para a fábrica toda e para cada máquina
- Maiores Perdas em %Real vs STD – relatório das cinco maiores perdas em % Real vs STD para a fábrica toda e para cada máquina

Termos Utilizados no Relatório

Os termos e abreviações utilizados no relatório de perdas são explicados a seguir:

- M. Prima – código da matéria prima
- Centro de Trabalho – máquina na qual a ordem foi produzida
- Descrição da Matéria Prima
- Perda (R$) – perda real em reais, ou seja, a diferença entre o valor consumido e o valor especificado (STD)
- Perda STD (R$) – perda especificada, ou seja, prevista, em reais
- Consumo Real – valor consumido em reais
- Consumo STD – valor em reais que deveria ter sido consumido
- % Perda – porcentagem entre a Perda (R$) e o Consumo Real
- % Perda STD – porcentagem de perda especificada e, portanto, prevista (retirada diretamente da planilha "Dados")

CONT.

Termos Utilizados no Relatório – CONT.

• % P. Real vs STD – diferença entre a % Perda e % Perda STD. Indica se a perda está acima do esperado (valor positivo) ou abaixo do esperado (valor negativo). Em ambos os casos, deve-se tomar providências para diminuir as perdas ou ajustar a % Perda STD.

Manual da Planilha "Dados"

Nesta planilha deve ser "colado" o relatório o relatório de perdas gerado no SAP. Vale ressaltar que **o arquivo gerado pelo SAP deve ser convertido para o formato .xls** ; caso isso não seja feito, os "mini relatórios" não serão gerados corretamente.

Apresenta-se abaixo o passo a passo a ser seguido:

1. Salve o relatório gerado pelo SAP como uma planilha .xls correspondente ao mês e ano ao qual ele corresponde.

2. Copie todo esse relatório e cole-o na planilha "Dados" do arquivo MODELO.xls. Quando esse arquivo for aberto, clique em "ativar macros" ou "enable macros". É importante que a colagem do arquivo comece na célula A1.

3. Caso o relatório esteja no formato gerado pelo SAP, clique em "Formatar Dados".

Manual da Planilha "Códigos de Produtos"

Nesta planilha está contida a planilha com a descrição dos produtos. Ela é gerada pelo responsável pela qualidade e deve ser substituída por uma nova quando estiver obsoleta. Isso pode ser percebido através das planilhas "Relatório por Prod", "Relatório Prod X Máq" e "Relatório MP X Prod", já que as células que contém produtos que não estão na planilha "Códigos de Produtos" não estarão com a cor correspondente à sua família de produtos, e sim, brancas.

A função desta planilha é apenas servir como consulta para os nomes dos produtos e também como banco de dados para as cores das três planilhas citadas acima.

Manual da Planilha "Relatório por MP"

Este relatório deve ser gerado clicando no botão "Gerar", que se encontra no canto superior esquerdo da planilha.

Os dados contidos nessa planilha são: M. Prima, Descrição da Matéria Prima, Perda (R$), Consumo Real, Consumo STD, % Perda, % Perda STD e % P. Real vs STD. Através dele é possível ter uma visão da perda de matéria prima na fábrica como um todo.

Apresentam-se abaixo algumas observações importantes sobre esse relatório:

✓ O relatório está ordenado em ordem decrescente em função da % Perda Real vs STD

✓ As cinco matérias primas que possuem maior % Perda Real vs STD naquele período estão em negrito e itálico

CONT.

Manual da Planilha "Relatório por MP" – CONT.

✓ As cinco matérias primas que possuem maior Perda (R$) naquele período estão preenchidas de cinza 40%.

✓ Se houver linhas em cinza 12,5%, isso quer dizer que, para a matéria prima em questão, a % Perda é de 100% ou que o consumo real é zero. A explicação para isso é que ou as matérias primas não tinham sido declaradas antes da confecção do relatório de perdas do SAP (primeiro caso) ou que tinham sido declaradas e não foram utilizadas (segundo caso).

Manual da Planilha "Relatório por Máq"

Este relatório deve ser gerado clicando no botão "Gerar", que se encontra no canto superior esquerdo da planilha.

Os dados contidos nessa planilha são: Centro de Trabalho, Perda (R$), Consumo Real, % Perda, Perda STD (R$), Consumo STD, % Perda STD e % P. Real vs STD. Através dele é possível identificar qual das máquinas está tendo maior perda.

Apresenta-se abaixo uma observação importante sobre esse relatório:

✓ O relatório está ordenado em ordem decrescente em função da Perda (R$)

Manual da Planilha "Relatório por Prod"

Este relatório deve ser gerado clicando no botão "Gerar", que se encontra no canto superior esquerdo da planilha.

Os dados contidos nessa planilha são: Produto, Perda (R$), Consumo Real, % Perda, Perda STD (R$), Consumo STD, % Perda STD e % P. Real vs STD. Através dele é possível ter uma visão da perda de matéria prima nos produtos da fábrica como um todo.

Apresentam-se abaixo algumas observações importantes sobre esse relatório:

✓ O relatório está ordenado em ordem decrescente em função da Perda (R$)

✓ As células que contém os códigos dos produtos estão preenchidas com a cor correspondente à linha de produtos a qual ele pertence, de acordo com a planilha "Códigos de Produtos"

Manual da Planilha "Relatório MP X Máq"

Este relatório deve ser gerado clicando no botão "Gerar", que se encontra no canto superior esquerdo da planilha.

Os dados contidos nessa planilha são: Centro de Trabalho, M. Prima, Descrição da Matéria Prima, Perda (R$), Consumo Real, Consumo STD, % Perda, % Perda STD e % P. Real vs STD. Através dele é possível ter uma visão da perda de matéria prima em cada centro de trabalho da fábrica.

Apresentam-se abaixo algumas observações importantes sobre esse relatório:

✓ O relatório está ordenado em ordem decrescente em função da % Perda Real vs STD

✓ As cinco matérias primas de cada máquina que possuem maior % Perda Real vs STD naquele período estão em negrito e itálico

CONT.

Manual da Planilha "Relatório MP X Máq" – CONT.

✓ As cinco matérias primas que possuem maior Perda (R$) naquele período estão preenchidas de cinza 40%.

✓ Se houver linhas em cinza 12,5%, isso quer dizer que, para a matéria prima em questão, a % Perda é de 100% ou que o consumo real é zero. A explicação para isso é que ou as matérias primas não tinham sido declaradas antes da confecção do relatório de perdas do SAP (primeiro caso) ou que tinham sido declaradas e não foram utilizadas (segundo caso).

Manual da Planilha "Relatório Prod X Máq"

Este relatório deve ser gerado clicando no botão "Gerar", que se encontra no canto superior esquerdo da planilha.

Os dados contidos nessa planilha são: Centro de Trabalho, Produto, Perda (R$), Consumo Real, % Perda, Perda STD (R$), Consumo STD, % Perda STD e % Real vs STD. Através dele é possível ter uma visão da perda de matéria prima nos produtos de cada centro de trabalho da fábrica.

Apresentam-se abaixo algumas observações importantes sobre esse relatório:

✓ O relatório está ordenado em ordem decrescente em função da Perda (R$)

✓ As células que contém os códigos dos produtos estão preenchidas com a cor correspondente à linha de produtos a qual ele pertence, de acordo com a planilha "Códigos de Produtos"

Manual da Planilha "Relatório MP X Prod"

Este relatório deve ser gerado clicando no botão "Gerar", que se encontra no canto superior esquerdo da planilha.

Os dados contidos nessa planilha são: Produto, M. Prima e Perda (R$). Através dele é possível ter uma visão da perda de matéria prima em cada produto da fábrica. Ainda assim, os esses dados não são confiáveis devido ao ajuste de matérias primas feitas em ordens diferentes das que declararam a matéria prima.

Apresentam-se abaixo algumas observações importantes sobre esse relatório:

✓ O relatório está ordenado em ordem decrescente em função da Perda (R$)

Manual da Planilha "Maiores Perdas de MP em R$"

Este relatório deve ser gerado clicando no botão "Gerar", que se encontra no canto superior esquerdo da planilha.

Os dados contidos nessa planilha são: Centro de Trabalho, M. Prima, Descrição da Matéria Prima, Perda (R$), Consumo Real, Consumo STD, % Perda, % Perda STD e % P. Real vs STD. Através dele é possível saber quais as cinco matérias primas que tiveram maior perda em reais na fábrica inteira e também em cada centro de trabalho.

Apresenta-se abaixo uma observação importante sobre esse relatório:

✓ O relatório está ordenado em ordem decrescente em função da Perda (R$)

Manual da Planilha "Maiores Perdas em %P. Real vs STD"

Este relatório deve ser gerado clicando no botão "Gerar", que se encontra no canto superior esquerdo da planilha.

Os dados contidos nessa planilha são: Centro de Trabalho, M. Prima, Descrição da Matéria Prima, Perda (R$), Consumo Real, Consumo STD, % Perda, % Perda STD e % P. Real vs STD. Através dele é possível saber quais as cinco matérias primas que tiveram maior perda em % Perda Real vs STD na fábrica inteira e também em cada centro de trabalho.

Apresenta-se abaixo uma observação importante sobre esse relatório:

✓ O relatório está ordenado em ordem decrescente em função da % Perda Real vs STD

ANEXO B – Exemplos de relatórios de perdas mensais

Relatório de Perdas por Matéria Prima – Jan 2006

M. Prima	Descrição da Matéria Prima	Perda(R$)	Consumo Real	Consumo STD	% Perda	% Perda STD	% P. Real vs STD
001	Matéria-Prima A	933,08	933,08	0,00	#DIV/0!	0,0	#DIV/0!
002	Matéria-Prima B	57,17	57,17	0,00	#DIV/0!	0,0	#DIV/0!
003	***Matéria-Prima C***	***16,81***	***32,62***	***15,81***	***106,3***	***0,0***	***106,3***
004	***Matéria-Prima D***	***26,45***	***116,10***	***89,66***	***29,5***	***2,0***	***27,5***
005	***Matéria-Prima E***	***7,82***	***44,73***	***36,91***	***21,2***	***5,0***	***16,2***
006	***Matéria-Prima F***	***0,66***	***6,97***	***6,31***	***10,4***	***0,0***	***10,4***
007	***Matéria-Prima G***	***8,33***	***26,31***	***17,98***	***46,3***	***35,9***	***10,4***
008	Matéria-Prima H	10,62	95,89	85,27	12,5	4,0	8,5
009	Matéria-Prima I	1,66	17,13	15,47	10,7	5,0	5,7
010	Matéria-Prima J	65,10	245,53	180,42	36,1	30,9	5,2
011	Matéria-Prima K	8,45	34,86	26,41	32,0	27,6	4,4
012	Matéria-Prima L	14,33	169,32	155,00	9,2	5,0	4,2
013	Matéria-Prima M	0,33	6,65	6,32	5,2	1,0	4,2
014	Matéria-Prima N	11,62	45,62	34,01	34,2	30,0	4,2
015	Matéria-Prima O	8,58	33,81	25,22	34,0	30,0	4,0
016	Matéria-Prima P	25,33	100,21	74,88	33,8	30,0	3,8
017	Matéria-Prima Q	31,13	121,87	90,75	34,3	30,9	3,4
018	Matéria-Prima R	0,28	6,80	6,52	4,3	1,0	3,3
019	Matéria-Prima S	0,95	8,11	7,16	13,2	10,0	3,2
020	Matéria-Prima T	0,16	4,11	3,95	4,1	1,0	3,1
021	Matéria-Prima U	32,22	120,24	88,02	36,6	34,0	2,6
022	Matéria-Prima V	18,32	73,12	54,80	33,4	30,9	2,5
023	Matéria-Prima W	0,22	6,62	6,40	3,5	1,0	2,5
024	Matéria-Prima X	3,35	85,14	81,78	4,1	2,0	2,1
025	Matéria-Prima Y	0,09	3,14	3,05	3,0	1,0	2,0
026	Matéria-Prima Z	0,16	5,62	5,46	2,9	1,0	1,9
027	Matéria-Prima AA	0,66	24,29	23,63	2,8	1,0	1,8
028	Matéria-Prima AB	0,22	8,54	8,32	2,7	1,0	1,7
029	Matéria-Prima AC	0,44	17,63	17,20	2,5	1,0	1,5
030	Matéria-Prima AD	0,37	15,51	15,14	2,5	1,0	1,5
031	Matéria-Prima AE	0,58	6,93	6,35	9,1	8,0	1,1
032	Matéria-Prima AF	0,11	6,73	6,62	1,6	0,5	1,1
033	Matéria-Prima AG	3,12	14,55	11,43	27,3	26,4	0,9
034	Matéria-Prima AH	0,41	25,98	25,57	1,6	1,0	0,6
035	Matéria-Prima AI	3,22	13,83	10,61	30,3	30,0	0,3
036	Matéria-Prima AJ	0,22	20,00	19,78	1,1	1,0	0,1
037	Matéria-Prima AK	0,03	6,27	6,24	0,6	0,5	0,1
038	Matéria-Prima AL	0,02	4,25	4,22	0,5	0,5	0,0
039	Matéria-Prima AM	0,10	26,88	26,78	0,4	0,5	-0,1
040	Matéria-Prima AN	0,19	62,51	62,32	0,3	0,5	-0,2
041	Matéria-Prima AO	0,03	13,01	12,98	0,3	0,5	-0,2
042	Matéria-Prima AP	0,05	19,14	19,10	0,2	0,5	-0,3
043	Matéria-Prima AQ	0,01	8,99	8,98	0,1	0,5	-0,4
044	Matéria-Prima AR	0,03	22,54	22,51	0,1	0,5	-0,4
045	Matéria-Prima AS	-0,01	24,57	24,58	0,0	0,5	-0,5
046	Matéria-Prima AT	0,00	17,68	17,68	0,0	0,5	-0,5
047	Matéria-Prima AU	0,21	44,67	44,46	0,5	1,0	-0,5
048	Matéria-Prima AV	-0,03	5,64	5,67	-0,5	0,5	-1,0
049	Matéria-Prima AW	-0,03	3,23	3,25	-0,8	0,5	-1,3
050	Matéria-Prima AX	14,94	62,81	47,87	31,2	32,8	-1,6

051	Matéria-Prima AY	6,27	25,44	19,17	32,7	34,6	-1,9
052	Matéria-Prima AZ	0,99	19,67	18,68	5,3	8,0	-2,7
053	Matéria-Prima BA	12,01	241,76	229,75	5,2	8,0	-2,8
054	Matéria-Prima BB	1,46	31,17	29,70	4,9	8,0	-3,1
055	Matéria-Prima BC	-8,13	1000,00	1008,13	-0,8	3,0	-3,8
056	Matéria-Prima BD	0,33	10,72	10,39	3,2	7,0	-3,8
057	Matéria-Prima BE	-0,58	19,71	20,29	-2,9	1,0	-3,9
058	Matéria-Prima BF	0,92	30,24	29,32	3,1	7,0	-3,9
059	Matéria-Prima BG	0,45	13,75	13,30	3,4	8,0	-4,6
060	Matéria-Prima BH	2,75	15,51	12,76	21,6	26,4	-4,8
061	Matéria-Prima BI	6,30	30,62	24,32	25,9	30,9	-5,0
062	Matéria-Prima BJ	-5,23	164,83	170,06	-3,1	2,0	-5,1
063	Matéria-Prima BK	-0,30	4,93	5,23	-5,8	0,0	-5,8
064	Matéria-Prima BL	8,77	42,95	34,18	25,7	32,8	-7,1
065	Matéria-Prima BM	-0,17	4,48	4,66	-3,7	8,0	-11,7
066	Matéria-Prima BN	-7,10	53,42	60,51	-11,7	0,0	-11,7
067	Matéria-Prima BO	-37,25	67,51	104,76	-35,6	19,4	-55,0
068	Matéria-Prima BP	-724,06	244,97	969,04	-74,7	3,0	-77,7
069	Matéria-Prima BQ	-19,18	0,31	19,49	-98,4	21,9	-120,3
070	Matéria-Prima BR	-454,96	0,00	454,96		3,0	

Relatório de Perdas por Máquina – Jan 2006

Centro de Trab.	Perda(R$)	Consumo Real	% Perda	Perda STD(R$)	Consumo STD	% Perda STD	% P. Real vs STD
Máquina 1	34,30	1022,84	3,5	80,65	988,55	8,2	-4,7
Máquina 5	29,25	1554,82	1,9	123,19	1525,58	8,1	-6,2
Máquina 2	18,30	777,82	2,4	63,14	759,52	8,3	-5,9
Máquina 3	16,18	275,32	6,2	21,12	259,14	8,1	-1,9
Máquina 4	-6,64	1268,14	-0,5	98,76	1274,77	7,7	-8,3

Relatório de Perdas por Produto – Jan 2006

Produto	Perda(R$)	Consumo Real	% Perda	Perda STD(R$)	Consumo STD	% Perda STD	% P. Real vs STD
100	40,27	1146,70	3,6	93,24	1106,43	8,4	-4,8
101	28,85	707,02	4,3	56,61	678,17	8,3	-4,1
102	8,98	188,79	5,0	14,73	179,81	8,2	-3,2
103	7,20	86,53	9,1	6,39	79,33	8,1	1,0
104	4,74	150,04	3,3	11,59	145,30	8,0	-4,7
105	4,72	491,39	1,0	40,15	486,67	8,2	-7,3
106	2,26	220,44	1,0	16,75	218,18	7,7	-6,6
107	2,23	144,94	1,6	10,06	142,70	7,0	-5,5
108	1,24	97,69	1,3	7,36	96,46	7,6	-6,3
109	0,71	165,79	0,4	12,45	165,08	7,5	-7,1
110	-0,17	450,42	0,0	33,59	450,59	7,5	-7,5
111	-1,72	327,96	-0,5	26,37	329,67	8,0	-8,5
112	-7,93	721,23	-1,1	57,57	729,16	7,9	-9,0

Relatório de Perdas de Matéria Prima por Máquina – Jan 2006

Exemplo: Máquina 2

Máquina 2							
M. Prima	**Descrição da Matéria Prima**	**Perda(R$)**	**Consumo Real**	**Consumo STD**	**% Perda**	**% Perda STD**	**% P. Real vs STD**
001	Matéria-Prima A	171,65	171,65	0,00	#DIV/0!	0,0	#DIV/0!
067	***Matéria-Prima BO***	***14,33***	***21,89***	***7,56***	***189,5***	***0,0***	***189,5***
066	***Matéria-Prima BN***	***6,91***	***10,73***	***3,82***	***180,9***	***0,0***	***180,9***
004	***Matéria-Prima D***	***18,24***	***43,13***	***24,89***	***73,3***	***2,0***	***71,3***
012	***Matéria-Prima L***	***4,29***	***36,82***	***32,53***	***13,2***	***5,0***	***8,2***
047	***Matéria-Prima AU***	***0,98***	***11,94***	***10,96***	***8,9***	***1,0***	***7,9***
024	Matéria-Prima X	1,01	12,52	11,50	8,8	2,0	6,8
010	Matéria-Prima J	8,54	33,33	24,80	34,4	30,9	3,5
021	Matéria-Prima U	13,93	51,80	37,87	36,8	34,0	2,8
017	Matéria-Prima Q	7,15	29,53	22,38	32,0	30,9	1,1
057	Matéria-Prima BE	0,01	4,03	4,01	0,4	0,0	0,4
036	Matéria-Prima AJ	0,22	20,00	19,78	1,1	1,0	0,1
044	Matéria-Prima AR	0,03	22,54	22,51	0,1	0,5	-0,4
040	Matéria-Prima AN	0,00	15,37	15,37	0,0	0,5	-0,5
055	Matéria-Prima BC	2,51	164,56	162,06	1,5	3,0	-1,5
053	Matéria-Prima BA	1,51	41,08	39,57	3,8	8,0	-4,2
059	Matéria-Prima BG	0,45	13,75	13,30	3,4	8,0	-4,6
058	Matéria-Prima BF	0,08	5,77	5,69	1,4	7,0	-5,6
064	Matéria-Prima BL	8,77	42,95	34,18	25,7	32,8	-7,1
003	Matéria-Prima C	-4,93	5,97	10,91	-45,2	1,0	-46,2
068	Matéria-Prima BP	-205,76	18,46	224,22	-91,8	3,0	-94,8
069	Matéria-Prima BQ	-14,93	0,00	14,93		21,9	
062	Matéria-Prima BJ	-16,69	0,00	16,69		2,0	

Relatório de Perdas de Produtos por Máquina – Jan 2006

Máquina 1							
Produto	Perda(R$)	Consumo Real	% Perda	Perda STD(R$)	Consumo STD	% Perda STD	% P. Real vs STD
101	28,85	707,02	4,3	56,61	678,17	8,3	-4,1
104	4,74	150,04	3,3	11,59	145,30	8,0	-4,7
109	0,71	165,79	0,4	12,45	165,08	7,5	-7,1

Máquina 5							
Produto	Perda(R$)	Consumo Real	% Perda	Perda STD(R$)	Consumo STD	% Perda STD	% P. Real vs STD
100	26,69	860,28	3,2	70,25	833,59	8,4	-5,2
106	2,26	220,44	1,0	16,75	218,18	7,7	-6,6
107	2,23	144,94	1,6	10,06	142,70	7,0	-5,5
108	1,24	97,69	1,3	7,36	96,46	7,6	-6,3
111	-3,18	231,47	-1,4	18,77	234,65	8,0	-9,4

Máquina 2							
Produto	Perda(R$)	Cons. Real	% Perda	Perda STD(R$)	Consumo STD	% Perda STD	% P. Real vs STD
100	13,58	286,42	5,0	22,99	272,84	8,4	-3,5
105	4,72	491,39	1,0	40,15	486,67	8,2	-7,3

Máquina 4							
Produto	Perda(R$)	Consumo Real	% Perda	Perda STD(R$)	Consumo STD	% Perda STD	% P. Real vs STD
111	1,46	96,49	1,5	7,60	95,03	8,0	-6,5
110	-0,17	450,42	0,0	33,59	450,59	7,5	-7,5
112	-7,93	721,23	-1,1	57,57	729,16	7,9	-9,0

Máquina 3							
Produto	Perda(R$)	Cons. Real	% Perda	Perda STD(R$)	Consumo STD	% Perda STD	% P. Real vs STD
102	8,98	188,79	5,0	14,73	179,81	8,2	-3,2
103	7,20	86,53	9,1	6,39	79,33	8,1	1,0

Relatório de Perdas de Matérias-Primas por Produto – Jan 2006 (Exemplos)

104	
M. Prima	**Perda(R$)**
001	28,59
067	4,78
066	3,96
011	3,75
033	3,12
004	1,67
053	1,10
019	0,95
009	0,92
024	0,42
026	0,16
057	0,01
048	-0,03
063	-0,04
065	-0,17
055	-0,63
069	-4,56
003	-4,91
068	-34,33

109	
M. Prima	**Perda(R$)**
001	29,02
011	4,70
060	2,75
055	2,62
003	1,18
004	0,75
009	0,74
067	0,72
024	0,52
053	0,38
018	0,28
041	0,03
057	0,01
063	-0,26
066	-1,54
068	-41,19

108	
M. Prima	**Perda(R$)**
001	27,73
061	2,50
010	2,13
055	1,15
005	1,00
062	0,26
006	0,18
020	0,16
056	0,16
038	0,02
066	0,01
024	-0,15
067	-0,76
053	-0,79
068	-32,36

105	
M. Prima	**Perda(R$)**
001	108,12
021	13,93
067	12,70
066	9,65
064	8,77
012	2,70
004	1,45
055	0,77
024	0,77
053	0,57
059	0,45
036	0,22
044	0,03
057	0,00
003	-10,38
069	-14,93
068	-130,09

100	
M. Prima	**Perda(R$)**
001	226,62
010	36,68
017	31,13
004	16,79
003	11,58
012	4,51
053	3,50
055	2,10
058	0,63
047	0,21
040	0,19
024	-0,01
057	-0,32
067	-0,83
066	-7,05
062	-12,22
068	-273,23

111	
M. Prima	**Perda(R$)**
001	53,05
068	26,59
016	9,82
015	8,44
002	3,83
062	2,68
003	1,98
012	1,25
053	0,73
030	0,37
058	0,29
042	0,05
024	-0,16
057	-0,36
066	-1,61
067	-1,88
055	-7,90
070	-98,90

Relatório das Cinco Maiores Perdas de Matérias-Primas em R$ – Jan 2006

Perdas Totais

M. Prima	Descrição da Matéria Prima	Perda(R$)	Consumo Real	Consumo STD	% Perda	% Perda STD	% P. Real vs STD
010	Matéria-Prima J	65,10	245,53	180,42	36,1	30,9	5,2
021	Matéria-Prima U	32,22	120,24	88,02	36,6	34,0	2,6
017	Matéria-Prima Q	31,13	121,87	90,75	34,3	30,9	3,4
004	Matéria-Prima D	26,45	116,10	89,66	29,5	2,0	27,5
016	Matéria-Prima P	25,33	100,21	74,88	33,8	30,0	3,8

Máquina 1

M. Prima	Descrição da Matéria Prima	Perda(R$)	Consumo Real	Consumo STD	% Perda	% Perda STD	% P. Real vs STD
021	Matéria-Prima U	18,29	68,44	50,15	36,5	34,0	2,5
050	Matéria-Prima AX	14,94	62,81	47,87	31,2	32,8	-1,6
055	Matéria-Prima BC	8,70	209,51	200,81	4,3	3,0	1,3
011	Matéria-Prima K	8,45	34,86	26,41	32,0	27,6	4,4
004	Matéria-Prima D	5,83	59,39	53,56	10,9	2,0	8,9

Máquina 5

M. Prima	Descrição da Matéria Prima	Perda(R$)	Consumo Real	Consumo STD	% Perda	% Perda STD	% P. Real vs STD
010	Matéria-Prima J	35,78	133,99	98,21	36,4	30,9	5,5
017	Matéria-Prima Q	23,97	92,34	68,37	35,1	30,9	4,2
016	Matéria-Prima P	10,82	41,61	30,80	35,1	30,0	5,1
062	Matéria-Prima BJ	6,55	92,66	86,10	7,6	2,0	5,6
061	Matéria-Prima BI	6,30	30,62	24,32	25,9	30,9	-5,0

Máquina 2

M. Prima	Descrição da Matéria Prima	Perda(R$)	Consumo Real	Consumo STD	% Perda	% Perda STD	% P. Real vs STD
004	Matéria-Prima D	18,24	43,13	24,89	73,3	2,0	71,3
067	Matéria-Prima BO	14,33	21,89	7,56	189,5	0,0	189,5
021	Matéria-Prima U	13,93	51,80	37,87	36,8	34,0	2,8
064	Matéria-Prima BL	8,77	42,95	34,18	25,7	32,8	-7,1
010	Matéria-Prima J	8,54	33,33	24,80	34,4	30,9	3,5

Máquina 4

M. Prima	Descrição da Matéria Prima	Perda(R$)	Consumo Real	Consumo STD	% Perda	% Perda STD	% P. Real vs STD
010	Matéria-Prima J	20,79	78,21	57,41	36,2	30,9	5,3
022	Matéria-Prima V	18,32	73,12	54,80	33,4	30,9	2,5
016	Matéria-Prima P	14,51	58,59	44,08	32,9	30,0	2,9
014	Matéria-Prima N	11,62	45,62	34,01	34,2	30,0	4,2
008	Matéria-Prima H	5,31	59,05	53,73	9,9	4,0	5,9

Máquina 3

M. Prima	Descrição da Matéria Prima	Perda(R$)	Consumo Real	Consumo STD	% Perda	% Perda STD	% P. Real vs STD
007	Matéria-Prima G	8,33	26,31	17,98	46,3	35,9	10,4
055	Matéria-Prima BC	7,14	63,10	55,97	12,7	3,0	9,7
051	Matéria-Prima AY	6,27	25,44	19,17	32,7	34,6	-1,9
005	Matéria-Prima E	3,71	17,41	13,70	27,0	5,0	22,0
004	Matéria-Prima D	2,38	13,58	11,20	21,2	2,0	19,2

Relatório das Cinco Maiores Perdas de Matérias-Primas em % Perda Real vs STD – Jan 2006

Perdas Totais

M. Prima	Descrição da Matéria Prima	Perda(R$)	Consumo Real	Consumo STD	% Perda	% Perda STD	% P. Real vs STD
003	Matéria-Prima C	16,81	32,62	15,81	106,3	0,0	106,3
004	Matéria-Prima D	26,45	116,10	89,66	29,5	2,0	27,5
005	Matéria-Prima E	7,82	44,73	36,91	21,2	5,0	16,2
006	Matéria-Prima F	0,66	6,97	6,31	10,4	0,0	10,4
007	Matéria-Prima G	8,33	26,31	17,98	46,3	35,9	10,4

Máquina 1

M. Prima	Descrição da Matéria Prima	Perda(R$)	Consumo Real	Consumo STD	% Perda	% Perda STD	% P. Real vs STD
003	Matéria-Prima C	2,33	7,23	4,91	47,4	0,0	47,4
004	Matéria-Prima D	5,83	59,39	53,56	10,9	2,0	8,9
024	Matéria-Prima X	1,89	19,97	18,08	10,5	2,0	8,5
008	Matéria-Prima H	5,31	36,85	31,54	16,8	10,0	6,8
009	Matéria-Prima I	1,66	17,13	15,47	10,7	5,0	5,7

Máquina 5

M. Prima	Descrição da Matéria Prima	Perda(R$)	Consumo Real	Consumo STD	% Perda	% Perda STD	% P. Real vs STD
005	Matéria-Prima E	4,11	27,32	23,21	17,7	5,0	12,7
062	Matéria-Prima BJ	6,55	92,66	86,10	7,6	2,0	5,6
006	Matéria-Prima F	0,22	4,07	3,85	5,6	0,0	5,6
010	Matéria-Prima J	35,78	133,99	98,21	36,4	30,9	5,5
016	Matéria-Prima P	10,82	41,61	30,80	35,1	30,0	5,1

Máquina 2

M. Prima	Descrição da Matéria Prima	Perda(R$)	Consumo Real	Consumo STD	% Perda	% Perda STD	% P. Real vs STD
067	Matéria-Prima BO	14,33	21,89	7,56	189,5	0,0	189,5
066	Matéria-Prima BN	6,91	10,73	3,82	180,9	0,0	180,9
004	Matéria-Prima D	18,24	43,13	24,89	73,3	2,0	71,3
012	Matéria-Prima L	4,29	36,82	32,53	13,2	5,0	8,2
047	Matéria-Prima AU	0,98	11,94	10,96	8,9	1,0	7,9

Máquina 4

M. Prima	Descrição da Matéria Prima	Perda(R$)	Consumo Real	Consumo STD	% Perda	% Perda STD	% P. Real vs STD
015	Matéria-Prima O	2,42	9,69	7,27	33,3	0,0	33,3
008	Matéria-Prima H	5,31	59,05	53,73	9,9	4,0	5,9
010	Matéria-Prima J	20,79	78,21	57,41	36,2	30,9	5,3
062	Matéria-Prima BJ	4,91	72,18	67,27	7,3	2,0	5,3
014	Matéria-Prima N	11,62	45,62	34,01	34,2	30,0	4,2

Máquina 3

M. Prima	Descrição da Matéria Prima	Perda(R$)	Consumo Real	Consumo STD	% Perda	% Perda STD	% P. Real vs STD
005	Matéria-Prima E	3,71	17,41	13,70	27,0	5,0	22,0
004	Matéria-Prima D	2,38	13,58	11,20	21,2	2,0	19,2
006	Matéria-Prima F	0,44	2,90	2,46	18,0	0,0	18,0
007	Matéria-Prima G	8,33	26,31	17,98	46,3	35,9	10,4
055	Matéria-Prima BC	7,14	63,10	55,97	12,7	3,0	9,7

ANEXO C – Exemplo de relatório de perdas anual

Relatório de Perdas de Matéria-Prima – 2006

M. Prima	Descrição da Matéria Prima	Perda(R$)	Consumo Real	Consumo STD	% Perda	% Perda STD	% P. Real vs STD
071	***Matéria-Prima BS***	***8,91***	***11,07***	***2,17***	***411,5***	***0,0***	***411,5***
003	***Matéria-Prima C***	***21,34***	***29,82***	***8,48***	***251,8***	***0,0***	***251,8***
072	***Matéria-Prima BT***	***631,56***	***1000,00***	***368,44***	***171,4***	***0,0***	***171,4***
004	***Matéria-Prima D***	***30,89***	***172,98***	***142,09***	***21,7***	***2,0***	***19,7***
005	***Matéria-Prima E***	***11,72***	***69,53***	***57,81***	***20,3***	***5,0***	***15,3***
073	Matéria-Prima BU	1,26	12,51	11,25	11,2	0,0	11,2
008	Matéria-Prima H	14,86	143,34	128,48	11,6	4,0	7,6
074	Matéria-Prima BV	0,09	1,13	1,05	8,3	1,0	7,3
009	Matéria-Prima I	1,70	16,60	14,90	11,4	5,0	6,4
007	Matéria-Prima G	8,55	28,81	20,26	42,2	35,9	6,3
006	Matéria-Prima F	0,52	10,32	9,80	5,3	0,0	5,3
022	Matéria-Prima V	32,89	125,56	92,67	35,5	30,9	4,6
014	Matéria-Prima N	20,43	81,11	60,68	33,7	30,0	3,7
010	Matéria-Prima J	90,84	355,30	264,46	34,4	30,9	3,5
016	Matéria-Prima P	50,16	201,30	151,14	33,2	30,0	3,2
021	Matéria-Prima U	54,08	199,53	145,44	37,2	34,0	3,2
013	Matéria-Prima M	0,10	2,59	2,49	4,1	1,0	3,1
025	Matéria-Prima Y	0,04	0,98	0,95	4,0	1,0	3,0
011	Matéria-Prima K	13,03	56,45	43,42	30,0	27,6	2,4
012	Matéria-Prima L	18,35	268,63	250,28	7,3	5,0	2,3
075	Matéria-Prima BW	0,39	12,70	12,31	3,1	1,0	2,1
017	Matéria-Prima Q	37,86	152,51	114,65	33,0	30,9	2,1
019	Matéria-Prima S	0,26	2,37	2,11	12,1	10,0	2,1
015	Matéria-Prima O	18,96	78,14	59,18	32,0	30,0	2,0
076	Matéria-Prima BX	0,02	0,99	0,97	2,3	0,5	1,8
077	Matéria-Prima BY	0,64	23,93	23,29	2,8	1,0	1,8
020	Matéria-Prima T	0,03	1,29	1,26	2,7	1,0	1,7
026	Matéria-Prima Z	0,04	1,65	1,61	2,7	1,0	1,7
078	Matéria-Prima BZ	0,47	18,11	17,64	2,7	1,0	1,7
047	Matéria-Prima AU	0,24	9,53	9,29	2,5	1,0	1,5
033	Matéria-Prima AG	5,74	26,29	20,56	27,9	26,4	1,5
079	Matéria-Prima CA	0,11	4,96	4,85	2,2	1,0	1,2
035	Matéria-Prima AI	6,21	26,28	20,07	30,9	30,0	0,9
031	Matéria-Prima AE	0,64	7,79	7,15	8,9	8,0	0,9
038	Matéria-Prima AL	0,05	4,15	4,10	1,3	0,5	0,8
080	Matéria-Prima CB	0,08	9,90	9,81	0,9	0,5	0,4

032	Matéria-Prima AF	0,06	8,24	8,18	0,8	0,5	0,3
041	Matéria-Prima AO	0,14	19,80	19,67	0,7	0,5	0,2
081	Matéria-Prima CC	0,15	22,68	22,53	0,7	0,5	0,2
037	Matéria-Prima AK	0,04	6,69	6,64	0,7	0,5	0,2
042	Matéria-Prima AP	0,20	30,58	30,38	0,6	0,5	0,1
062	Matéria-Prima BJ	5,80	281,37	275,57	2,1	2,0	0,1
024	Matéria-Prima X	2,82	138,29	135,47	2,1	2,0	0,1
082	Matéria-Prima CD	0,02	4,85	4,83	0,5	0,5	0,0
046	Matéria-Prima AT	0,14	31,69	31,55	0,4	0,5	-0,1
083	Matéria-Prima CE	0,08	18,10	18,02	0,4	0,5	-0,1
040	Matéria-Prima NA	0,04	13,07	13,03	0,3	0,5	-0,2
044	Matéria-Prima AR	0,09	28,69	28,60	0,3	0,5	-0,2
045	Matéria-Prima AS	0,09	30,57	30,48	0,3	0,5	-0,2
039	Matéria-Prima AM	0,12	45,41	45,29	0,3	0,5	-0,2
084	Matéria-Prima CF	0,03	12,53	12,50	0,3	0,5	-0,2
049	Matéria-Prima AW	0,00	2,87	2,86	0,2	0,5	-0,3
050	Matéria-Prima AX	19,12	78,48	59,37	32,2	32,8	-0,6
052	Matéria-Prima AZ	1,70	24,88	23,17	7,3	8,0	-0,7
048	Matéria-Prima AV	0,00	1,66	1,67	-0,2	0,5	-0,7
051	Matéria-Prima AY	7,06	28,66	21,60	32,7	34,6	-1,9
053	Matéria-Prima BA	22,15	390,99	368,85	6,0	8,0	-2,0
059	Matéria-Prima BG	1,71	30,94	29,24	5,8	8,0	-2,2
060	Matéria-Prima BH	4,67	23,99	19,33	24,1	26,4	-2,3
064	Matéria-Prima BL	22,34	97,47	75,12	29,7	32,8	-3,1
054	Matéria-Prima BB	2,40	53,64	51,24	4,7	8,0	-3,3
061	Matéria-Prima BI	12,04	55,73	43,69	27,6	30,9	-3,3
063	Matéria-Prima BK	-0,32	7,61	7,93	-4,0	0,0	-4,0
058	Matéria-Prima BF	1,24	45,06	43,82	2,8	7,0	-4,2
043	Matéria-Prima AQ	-0,16	4,16	4,32	-3,7	0,5	-4,2
056	Matéria-Prima BD	0,50	19,46	18,96	2,6	7,0	-4,4
028	Matéria-Prima AB	-0,13	3,87	4,00	-3,4	1,0	-4,4
057	Matéria-Prima BE	-1,38	31,39	32,77	-4,2	1,0	-5,2
036	Matéria-Prima AJ	-0,60	8,15	8,75	-6,8	1,0	-7,8
067	Matéria-Prima BO	16,52	185,99	169,47	9,8	19,4	-9,6
065	Matéria-Prima BM	-0,26	8,12	8,37	-3,1	8,0	-11,1
018	Matéria-Prima R	-0,35	2,78	3,12	-11,1	1,0	-12,1
027	Matéria-Prima AA	-0,97	7,08	8,04	-12,0	1,0	-13,0
029	Matéria-Prima AC	-1,00	6,76	7,76	-12,9	1,0	-13,9
085	Matéria-Prima CG	-0,92	5,90	6,82	-13,4	1,0	-14,4
023	Matéria-Prima W	-0,39	2,46	2,85	-13,8	1,0	-14,8
030	Matéria-Prima AD	-1,19	6,27	7,46	-16,0	1,0	-17,0
034	Matéria-Prima AH	-2,43	9,50	11,93	-20,4	1,0	-21,4
066	Matéria-Prima BN	-20,31	70,79	91,10	-22,3	0,0	-22,3

055	Matéria-Prima BC	-633,69	938,50	1572,20	-40,3	3,0	-43,3
086	Matéria-Prima CH	-2,80	2,81	5,61	-49,9	1,0	-50,9
068	Matéria-Prima BP	-109,46	37,03	146,50	-74,7	3,0	-77,7
069	Matéria-Prima BQ	-3,28	0,67	3,94	-83,1	21,9	-105,0