



Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

ANÁLISE DO PROCESSO DE ABATE DE FRANGOS PARA IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS DE DESPERDÍCIO DE EMBALAGENS

Tamires Soares Ferreira¹, Ana Carla Fernandes Gasques²

¹ Docente do Curso, Engenharia de Produção da Universidade Estadual de Maringá - UEM. tami_sf@hotmail.com

² Docente do Curso, Engenharia de Produção da Universidade Estadual de Maringá - UEM. anacarlafgasques@gmail.com

RESUMO

A Análise do Processo tem como finalidade partir de um problema buscando sua causa por meio da utilização de métodos e ferramentas. Neste contexto, o presente trabalho, caracterizado como um estudo de caso teve como objetivo, utilizar as ferramentas da qualidade para analisar o processo de abate no frigorífico de aves da empresa X a fim de identificar as causas de desperdício de embalagens. A elaboração do trabalho se justificou pelo alto custo que este desperdício gera para a empresa. Foi realizada análise do processo e foram utilizadas ferramentas da qualidade para identificar as causas do desperdício. Foram utilizadas neste estudo as ferramentas Diagrama de Ishikawa, Folha de Verificação, Gráfico de Pareto e 5W1H. Através da análise do processo da empresa e da utilização das ferramentas da qualidade foi possível identificar as causas de desperdício de embalagens. Foi possível também identificar onde ocorre este desperdício e separar, para algumas embalagens, os motivos de desperdício e suas quantidades. Depois de identificadas as causas, foram propostas soluções, com a aplicação destas soluções espera-se reduzir o desperdício e, conseqüentemente, os custos relacionados a este desperdício.

PALAVRAS-CHAVES: Ferramentas da qualidade; Controle da qualidade; Desperdício.

1 INTRODUÇÃO

A Engenharia da Qualidade é de suma importância para uma organização que deseja se manter competitiva no mercado, pois utiliza técnicas que visam melhorar os produtos, serviços e processos. De acordo com Lins (2000) a Engenharia da Qualidade é o conjunto das técnicas e procedimentos para determinar critérios e medidas da qualidade de um produto, identificar produtos não conformes, evitando que cheguem ao consumidor, e acompanhar o processo de produção, identificando e eliminando as causas que geraram não conformidades.

O Planejamento e Controle da Qualidade, sub-área da Engenharia da Qualidade, auxilia esta melhoria pois estabelece objetivos de desempenho e os planos de ações para atingi-los. Dentro deste contexto está inserida a Análise do Processo, também essencial para a sobrevivência de uma empresa por auxiliar a identificação de causas de problemas através do uso de ferramentas. A Análise do Processo pode ser definida, segundo Barbosa (1994), como uma seqüência de ações lógicas, firmada em fatos e dados, que tem como objetivo estabelecer a principal causa de um problema, a fim de eliminá-la, resolvendo o problema.

Um exemplo destes problemas é o desperdício pode ser considerado como todo elemento que não agrega valor e gera custos. Desperdício pode ser definido, segundo a Toyota como afirma Hay (1992 apud MOURA; BOTTER, 2002), como “qualquer quantidade maior do que o mínimo necessário de equipamento, materiais, componentes e tempo de trabalho essencial à produção”. Este trabalho visou o desperdício de embalagens, desperdício este que acarreta custos desnecessários para a empresa e que são refletidos no produto final.

A empresa X vem desperdiçando uma quantidade muito grande de embalagens, gerando custos para a empresa. Somente em um mês foram desperdiçadas 132.673 unidades, somando o desperdício de todos os tipos de embalagens, esse desperdício gerou um custo de R\$ 67.283, 92.

Para a empresa as embalagens são divididas em primária, secundária e final. A embalagem primária é aquela que entra em contato direto com o produto e pode ser embalagens plásticas e bandejas. A embalagem secundária é a caixa de papelão onde ficarão contidos os produtos. E a



Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

embalagem final é o *shrink* filme encolhível que envolve a caixa evitando que esta se abra. Além destas embalagens a empresa define como embalagem as etiquetas com a especificação do produto que são coladas nas caixas, filmes que envolvem as bandejas e o *stretch*, filme utilizado para prender as caixas já palletizadas. Para facilitar a elaboração deste trabalho, as embalagens foram divididas em embalagens plásticas, papelão e filmes.

A Empresa possui um controle de materiais que constam a quantidade de todas as embalagens utilizadas, essa quantidade é “puxada” da lista técnica, lista que contém todos os itens produzidos e a quantidade necessária de embalagens que este irá utilizar. Portanto só constam como embalagens utilizadas aquelas que estão na lista. A empresa possui ainda um controle de desperdício, todos os departamentos da empresa recebem uma planilha de desperdício que tem os códigos das embalagens em que deve-se anotar as quantidades desperdiçadas no dia. Todo final de mês a Empresa faz uma contagem de estoque e todas as embalagens, que faltam, que não estavam na lista e não estavam nas planilhas de desperdício entram na planilha como outras baixas, desperdício que não tem procedência.

Neste contexto o presente estudo teve como objetivo utilizar ferramentas da qualidade para analisar o processo da empresa X a fim de identificar as causas de desperdício de embalagens. Espera-se responder os seguintes objetivos específicos:

- Identificar e analisar as etapas do processo de abate de frangos onde ocorrem desperdícios de embalagens;
- Identificar os tipos de embalagens que são desperdiçadas, por ordem de maior custo de desperdício;
- Utilizar as ferramentas da qualidade para identificar as causas do desperdício de embalagens;
- Propor soluções para reduzir o desperdício.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O método de abordagem utilizado para identificar as causas de desperdício de embalagens na empresa X foi o quantitativo-qualitativo. O método quantitativo se refere a utilização das ferramentas diagrama de Ishikawa e 5W1H, o diagrama de Ishikawa para identificar as causas do desperdício e avaliar a relação de causa e efeito do problema e o 5W1H para propor soluções para a empresa.

O quantitativo foi utilizado para coletar dados relacionados ao desperdício, a fim de quantificar o problema existente.

A técnica de pesquisa utilizada para a coleta de dados foi a observação direta intensiva. Foram realizadas observações e examinados os fatos que foram estudados. Realizou-se ainda entrevistas não estruturadas e informais, para coletar informações.

Os dados foram organizados de acordo com o modelo das ferramentas Folha de Verificação e 5W1H e na forma de gráficos, gráfico de Pareto e gráfico de barras. Os dados foram organizados por dias, tipos de embalagens, turnos, horas, de acordo com a necessidade da análise.

Quanto a apresentação dos dados, utilizou-se quadros, tabelas e figuras para uma melhor visualização e interpretação dos dados.

Para a análise dos dados foram utilizados métodos quantitativos e qualitativos. A análise foi quantitativa devido a utilização do diagrama de Pareto. Qualitativa devido as análises que foram realizadas de informações para a elaboração do diagrama de Ishikawa.



3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste trabalho foram analisados todos os tipos de embalagens utilizadas no processo de abate da empresa X, com o objetivo de identificar as causas do desperdício destas. As embalagens utilizadas no processo são: Plásticas, Papelão e Filme. A embalagem plástica, embalagem primária, é um saco plástico que armazena o produto, essa embalagem é utilizada na sala de cortes. O papelão, embalagem secundária, é uma caixa de papelão em que são acondicionados um ou mais produtos, esta embalagem é utilizada no setor embalagem secundária. O filme é uma película plástica em que as embalagens secundárias são envolvidas, é utilizado no setor embalagem final e túnel.

Além de apresentar as causas por tipo de embalagem será apresentado um problema que é comum à todas as embalagens. Para realizar a análise das causas de desperdício foram utilizadas as ferramentas diagrama de Ishikawa, que relaciona as causas encontradas, e gráfico de Pareto. Devido a uma necessidade específica da Empresa, um enfoque maior foi dado ao filme *shrink* por ser o desperdício desta embalagem o maior problema da Empresa devido ao alto custo que este proporciona.

3.1 FILMES

O desperdício de filmes no mês foi de 5.731,65 Kg de filmes, totalizando um custo para a Empresa de R\$ 36.041,21. Para melhor visualização as relações de causa e efeito encontradas foram dispostas no Quadro 1.

Quadro 1: Relação entre causa e efeito do desperdício de filmes

6Ms	Causas Encontradas
Máquina	Máquinas desreguladas e não selam corretamente, os motivos podem ser temperatura da máquina ou, no caso da seladora contínua, a fita de selagem pode estar ressecada.
Medida	Lista técnica encontrava-se desatualizada e tinham dúvidas se a quantidade de shrink que constava na lista era a mesma utilizada pela máquina.
Mão de Obra	Falta de atenção dos colaboradores que utilizam empilhadoras, não calculam a altura correta do pallet e rasgam as caixas contidas nestes.
Método	Nas trocas das bobinas de shrink, na seladora contínua, deve-se puxar uma quantia de shrink para a máquina selar, porém os colaboradores estavam puxando uma quantia desnecessária.

Os problemas nas máquinas ocorrem quando estas estão desreguladas, geralmente não selam corretamente, e os motivos podem ser temperatura da máquina (muito alta ou muito baixa) ou, no caso da seladora contínua, a fita de selagem pode estar ressecada precisando ser trocada. Visando quantificar o desperdício da seladora contínua foram realizadas coletas deste desperdício. Foram feitas cinco coletas em um período de 5 horas cada, que podem ser visualizadas na Tabela 1.



Tabela 1: Coleta realizadas para quantificar o desperdício de *shrink* na máquina

Dia	Horário de Observação	Quantidade (kg)	Desperdício Total de <i>Shrink</i> na máquina (kg)	Desperdício Total de <i>Shrink</i> no setor (kg)
1	8:40 - 10:40	0,900	3,180	5,910
	12:27 - 15:27	2,280		
2	8:30 - 10:30	0,650	1,390	3,530
	12:26 - 15:26	0,740		
3	8:30 - 10:30	1,100	1,930	6,750
	12:30 - 15:30	0,830		
4	8:30 - 10:30	1,040	1,950	4,910
	12:30 - 15:30	0,910		
5	8:30 - 10:30	0,640	1,360	3,290
	12:30 - 15:30	0,720		

Como só foi possível realizar as coletas durante cinco horas e o turno tem oito horas, foi feita uma projeção da quantidade total de *shrink* desperdiçado na máquina em um turno, assim como a porcentagem do desperdício que corresponde à máquina, esses dados podem ser observados na Tabela 2.

Tabela 2: Projeção da quantidade de *Shrink* desperdiçado na máquina

Dia	Quantidade da máquina/hora (kg)	Quantidade total/hora (kg)	Total máquina (kg)	Total do Turno (kg)	% Máquina
1	0,636	0,739	5,088	5,910	86
2	0,278	0,360	2,224	2,880	77,2
3	0,386	0,844	3,088	6,750	45,7
4	0,390	0,613	3,120	4,910	63,5
4	0,272	0,411	2,176	3,290	66,1
Média	0,392	0,593	3,139	4,748	66,1

Como pode ser observado, cerca de 66% do desperdício de *shrink* ocorre na máquina, o Gráfico 1 mostra esse comparativo.

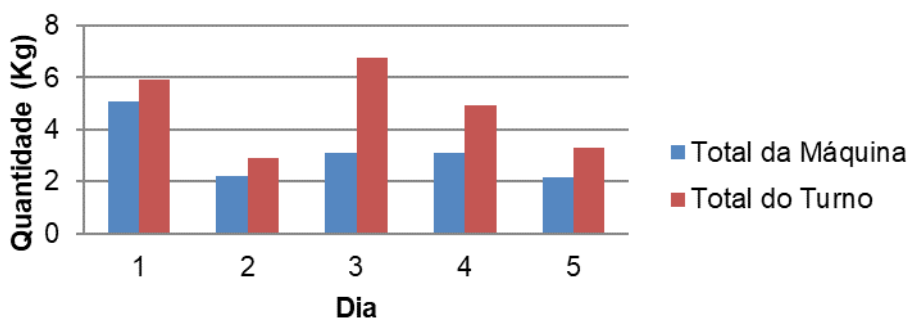


Gráfico 1: Comparativo entre a quantidade desperdiçada pela máquina e o desperdício total do turno



Em alguns dias o desperdício da máquina quase totaliza a quantidade total desperdiçada no turno, indicando que este é o maior problema de desperdício deste filme.

Em relação à mão-de-obra os problemas ocorrem nas empilhadoras, por falta de atenção dos colaboradores, que não calculam a altura correta do pallet e rasgam as caixas contidas nestes. Na seladora contínua, nas trocas das bobinas de *shrink* deve-se puxar uma quantidade de *shrink* para a máquina selar, retira-se esta sobra de filme e pode-se então passar as caixas normalmente, porém os colaboradores estavam puxando uma quantidade desnecessária deste filme, por isso foram realizadas coletas do plástico que seria desperdiçado nas trocas das bobinas, essas coletas podem observadas na Tabela 3.

Tabela 3: Coletas de desperdício de *shrink* na troca de bobina

Coletas	Quantidade (g)						Média (g)
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	
1º Turno	0,067	0,050	0,100	0,036	0,036	0,068	0,060
2º Turno	0,042	0,030	0,062	0,076	0,058	0,067	0,056

Com as coletas realizadas foi possível observar que era retirada uma quantidade desnecessária do filme. Sendo assim, uma verificação da instrução de trabalho que diz respeito à esta atividade seria indispensável.

Os problemas relacionados com a lista técnica é que esta encontrava-se desatualizada e tinham dúvidas se a quantidade de *shrink* que constava na lista era a mesma utilizada pela máquina.

3.2 EMBALAGENS PLÁSTICAS

O desperdício das embalagens plásticas é muito alto, no mês esse desperdício totalizou 44.373 unidades e acarretou em um custo de R\$ 4.648,86. Com a análise do processo, foi possível identificar as causas deste desperdício, essas causas foram dispostas no Quadro 2.

Quadro 2: Relação entre causa e efeito do desperdício de embalagens plásticas

6Ms	Causas Encontradas
Matéria-Prima	a) defeito de fábrica, embalagens furadas ou rasgadas, b) defeito de design de embalagem, as embalagens foram desenhadas com a parte de selagem muito curta, na hora da selagem a seladora derrete a parte colorida da embalagem.
Máquina	a) balanças que podem estar com defeito gerando embalagens com peso errado, b) seladoras como são muito antigas, esquentam demais e derretem as embalagens.
Mão de Obra	Falta de atenção dos colaboradores acarreta embalagens mal seladas e com peso errado, não arrumam corretamente as embalagens na seladora e não ficam atentos à balança, verificando se está funcionando corretamente.

Em relação à matéria-prima os problemas são da própria embalagem, que podem ser defeito de fábrica (embalagens furadas e rasgadas) ou um defeito de *design* de embalagem, as embalagens foram desenhadas com a parte de selagem (transparente) muito curta, na hora da selagem a seladora derrete a parte colorida da embalagem.



As causas relacionadas às máquinas ocorrem nas balanças e seladoras. Algumas vezes podem dar defeito nas balanças gerando embalagens com peso errado. Já as seladoras, como são muito antigas, esquentam demais e derretem as embalagens. Quanto à mão-de-obra, ocorre falta de atenção dos colaboradores, esse problema acarreta embalagens mal seladas e com peso errado. Muitas vezes na pressa eles não arrumam corretamente as embalagens na seladora e não ficam atentos à balança, verificando se está funcionando corretamente.

A fim de se definir o problema que mais gera desperdício de embalagem, através de observações, os desperdícios das embalagens plásticas foram separados por motivos de desperdício. Conforme as embalagens iam sendo trocadas, um funcionário da empresa anotava a quantidade e o motivo do desperdício. Os motivos são defeito de embalagem, defeito da seladora e peso errado, as quantidades podem ser visualizadas na Tabela 4.

Tabela 4: Quantidade de embalagens plásticas desperdiçadas

Data	Motivos		
	Defeito de Embalagem	Defeito da Seladora	Peso Errado
18/08	92	25	5
19/08	82	24	3
20/08	28	10	7
23/08	70	26	6
24/08	37	352	0
25/08	48	20	4
26/08	136	81	25
27/08	55	55	45
30/08	256	35	36
31/08	130	85	20
Total	934	713	151

Por meio da tabela pode-se identificar que o principal motivo de desperdício é defeito de embalagem e para mostrar o percentual de desperdício que corresponde a este motivo foi elaborado um gráfico de Pareto, Gráfico 2.

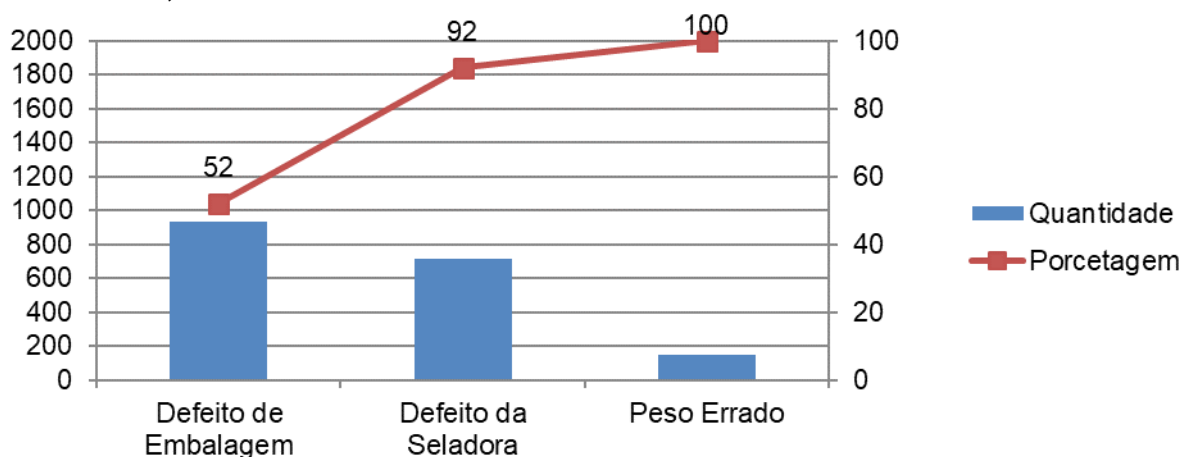


Gráfico 2 – Gráfico de Pareto do desperdício de embalagens plásticas

Como pode ser visualizado no Gráfico 2 somente o motivo Defeito de Embalagem é responsável por 52% do desperdício, portanto este deve ser o principal motivo a ser atacado, seguido pelo Defeito da Seladora responsável por 40% do desperdício e por último, mas não menos importante, o motivo de Peso Errado responsável por 8% do desperdício.



Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

3.3 PAPELÃO

Em um mês a Empresa desperdiçou uma quantidade 12.205 unidades de embalagens de papelão, gerando um custo de R\$ 8.712,53. As principais causas deste desperdício estão representadas no Quadro 3.

Quadro 3: Relação entre causa e efeito do desperdício de embalagens papelão

6Ms	Causas Encontradas
Máquina	a) túnel de congelamento, as caixas enroscam na saída e outras caixas empurram estas que estão enroscadas rasgando-as, b) máquina de papelão, quando o papelão está ressecado, na hora de dobrar as caixas estas acabam rasgando, e quando a máquina está desregulada puxando duas caixas ao mesmo tempo e rasgando as duas.
Mão de Obra	a) gaiolas, caixas não são arrumadas corretamente e ficam com um dos lados para fora, na hora de colocar as gaiolas nas câmaras de congelamento as caixas que ficaram para fora enroscam nas outras gaiolas ou nas paredes das câmaras e rasgam, b) empilhadoras, ocorre falta de atenção dos colaboradores, que não calculam a altura correta do pallet e rasgam as caixas contidas nestes.

Os problemas relacionados às máquinas ocorrem no túnel de congelamento e na máquina de papelão. No túnel ocorre quando as caixas enroscam na saída e outras caixas empurram estas que estão enroscadas rasgando-as. Na máquina ocorre quando o papelão está ressecado, na hora de dobrar as caixas estas acabam rasgando, e quando a máquina está desregulada puxando duas caixas ao mesmo tempo e rasgando as duas.

Em relação à mão-de-obra os problemas ocorrem nas gaiolas e nas empilhadoras. Quando as caixas não são arrumadas corretamente nas gaiolas estas ficam com um dos lados para fora, na hora de colocar as gaiolas nas câmaras de congelamento as caixas que ficaram para fora enroscam nas outras gaiolas ou nas paredes das câmaras e rasgam. O que ocorre nas empilhadoras é falta de atenção dos colaboradores, que não calculam a altura correta do pallet e rasgam as caixas contidas nos pallets.

3.4 TODAS AS EMBALAGENS

Foi encontrado na empresa um problema que é comum a todas as embalagens, a falta de controle de reprocesso. Reprocesso ocorre quando as embalagens precisam ser trocadas, essas trocas geralmente são feitas em dias que não é realizado abate devido as grandes quantidades de produtos que são reprocessadas, neste dias só trabalham os colaboradores dos setores: embalagem secundária, embalagem final e túnel e expedição.

O reprocesso pode ocorrer por vários motivos como mudança de mercado, de externo para interno. Este reprocesso não é controlado, ou seja, a Empresa não tem um controle de quantas embalagens são desperdiçadas e nem a quantidade exata de produtos que foi reprocessada, na



contagem final dos estoques este desperdício consta como outras baixas, como já foi dito anteriormente, e não tem como saber quanto exatamente provém de reprocesso e quanto realmente não tem procedência.

3.5 SOLUÇÕES PROPOSTAS

Analisando as causas de desperdício encontradas foram propostas soluções para a Empresa utilizando a ferramenta 5W1H. A ferramenta folha de verificação foi utilizada para coleta de dados.

3.5.1 Filmes

A solução proposta para o desperdício de filme gerado na máquina está descrita no Quadro 4.

Quadro 4: 5W1H do desperdício da máquina

Questions	Questões	Respostas
What	O que	Manutenção periódica.
Why	Por que	Evitar problemas na máquina e, conseqüentemente, desperdício de shrink.
Where	Onde	Embalagem final.
When	Quando	Próximo mês.
Who	Quem	Equipe da manutenção e funcionários do setor.
How	Como	Checar temperatura da máquina e a fita de selagem.

Para o problema de troca das bobinas foi realizada uma verificação da instrução de trabalho “Posicionar Caixas e Operar Seladora Contínua” e constatou-se que não existiam instruções quanto à troca das bobinas, por isso foi sugerido acrescentar estas informações na instrução de trabalho, Quadro 5.

Quadro 5: 5W1H da troca de bobina

Question s	Questõe s	Respostas
What	O que	Revisar instrução de trabalho.
Why	Por que	Reduzir desperdício de shrink na troca de bobinas.
Where	Onde	Embalagem final.
When	Quando	Próximo mês.
Who	Quem	Analista da qualidade.
How	Como	Acrescentar informações na instrução de trabalho.

As informações sugeridas são arrumar *shrink* na máquina, puxar somente a quantidade necessária para selar, selar e retirar sobra de *shrink*. Para o problema da lista técnica desatualizada foi proposta a solução descrita no Quadro 6.

Quadro 6: 5W1H da lista técnica

Questions	Questões	Respostas
What	O que	Atualizar na lista técnica a quantidade de <i>shrink</i> utilizada.
Why	Por que	Para saber exatamente a quantidade desperdiçada.
Where	Onde	PCP.
When	Quando	Imediatamente.



Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

Who	Quem	Gerente da qualidade.
How	Como	Coletar amostras de <i>shrink</i> utilizado, verificar se são iguais as encontradas na lista técnica e, se não, mudar na lista.

Essa solução já foi colocada em prática e a primeira ação realizada, assim como diz a proposta, foi coletar as amostras de *shrink*. Todas as coletas foram realizadas no mesmo dia, os produtos foram separados por tipo de caixa, visto que a quantidade de *shrink* varia de acordo com a caixa utilizada. Foram realizadas dez coletas de cada caixa, logo que estas saiam da seladora contínua e antes que passassem pela máquina que encolhe o filme. O Quadro 7 apresenta as coletas realizadas, por meio da folha de verificação.

Quadro 7: Folha de verificação para coleta das amostras de *shrink*

Área: Embalagem Final e Túnel								
Data da observação: 10/xx/20xx								
Fatores de Verificação: Coletar amostras de <i>shrink</i> por tipo de caixa para determinar a quantidade utilizada pela máquina.								
Observações:								
Amostra	Quantidade por Caixa de Papelão (g)							
	110	108	105	101	102	103	106	109
1	22	26	26	28	22	22	26	26
2	22	26	26	26	22	22	26	26
3	22	28	26	28	22	22	26	26
4	22	26	26	28	22	24	26	26
5	22	26	26	28	22	22	26	26
6	22	26	26	28	22	22	26	26
7	22	26	26	28	22	22	26	26
8	22	28	26	28	22	22	26	26
9	22	26	26	28	22	24	26	26
10	22	26	26	28	22	22	26	26

A fim de verificar se os valores encontrados eram diferentes dos contidos na lista técnica, foi elaborado um comparativo entre estes valores no Quadro 8.

Quadro 8: Comparativo entre as quantidades de *shrink* encontradas na lista técnica e as utilizadas pela máquina

Tipo de Caixa	Lista Técnica (g)	Máquina (g)
110	18	22
108	22	26
105	22	22
101	20	28
102	22	22
103	18	22
106	20	26
109	24	26



Como pode ser observado, exceto a caixa 102, todas as caixas utilizam mais filme do que consta na lista técnica e essa diferença estava sendo lançada no controle de materiais da Empresa como desperdício. Foi conversado com o responsável pelo PCP da Empresa a respeito desta diferença dos valores e a lista foi atualizada.

3.5.2 Embalagens Plásticas

Uma das soluções propostas para as embalagens plásticas é resolver os problemas com as embalagens, ou seja, revisar as embalagem projetando uma embalagem mais resistente e com a borda (para selar) mais grossa, essa proposta está representada no Quadro 9.

Quadro 9: 5W1H de Problemas nas Embalagens

Questions	Questões	Respostas
What	O que	Revisar embalagens.
Why	Por que	Diminuir desperdício por problemas na embalagem.
Where	Onde	Gerência da Produção.
When	Quando	Próximo mês.
Who	Quem	Gerente da Produção.
How	Como	Projetar uma embalagem mais resistente e com a borda mais grossa.

Outra solução seria a Empresa realizar revisões periódicas nas balanças e seladoras a fim de se evitar problemas ocasionados por estes equipamentos, Quadro 10.

Quadro 10: 5W1H das seladoras e balanças

Questions	Questões	Respostas
What	O que	Revisão das seladoras e balanças.
Why	Por que	Reduzir desperdício por problemas nas seladoras e balanças.
Where	Onde	Sala de Cortes.
When	Quando	Próximo mês.
Who	Quem	Equipe da manutenção.
How	Como	Realizar revisões periódicas nas seladoras e balanças.

3.5.3 Papelão

Uma das soluções para o desperdício das embalagens de papelão é arrumar corretamente as caixas nas gaiolas, o 5w1h para esta proposta pode ser visualizado no Quadro 11.

Quadro11: 5W1H das gaiolas

Questions	Questões	Respostas
What	O que	Arrumar caixas nas gaiolas.
Why	Por que	Evitar caixas rasgadas.
Where	Onde	Embalagem final e túnel.
When	Quando	Próximo mês.
Who	Quem	Funcionários do setor.
How	Como	Arrumar caixas corretamente nas gaiolas de forma que estas fiquem



Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

organizadas e evite possíveis danos.

Uma outra solução para este desperdício seria uma atenção maior dos colaboradores que trabalham com as empilhadoras e com a esteira do túnel de congelamento, parando-a quando necessário.

3.5.4 Todas as Embalagens

A solução para a falta de controle de reprocesso seria controlá-lo, o 5W1H para esta proposta encontra-se no Quadro 12.

Quadro 12: Controle de Reprocesso

Questions	Questões	Respostas
What	O que	Controlar reprocesso.
Why	Por que	Para ter um controle das embalagens utilizadas no reprocesso.
Where	Onde	Secundária, expedição e embalagem final.
When	Quando	Próximo mês.
Who	Quem	Funcionários do setor.
How	Como	Anotar todas as embalagens utilizadas no reprocesso nas planilhas de desperdício.

É importante controlar o reprocesso para saber se todo o desperdício que não tem procedência provém do reprocesso. Dentro de uma Empresa é necessário manter todo o desperdício sobre controle, pois não tem como combater o desperdício se não se sabe onde ele ocorre.

4 CONCLUSÃO

Ao final deste trabalho pode-se concluir o quão importante é a análise do processo e a utilização de ferramentas da qualidade para se identificar causas de desperdício e também em propor soluções para a redução deste desperdício.

A análise do processo, que é partir de um resultado e buscar uma causa entre várias, é uma das bases do Controle da Qualidade assim como estabelecer itens de controle e padronização. Essas melhorias estabelecidas na rotina da empresa podem ser definidas como melhoramento contínuo, sendo este um dos três princípios do Controle da Qualidade Total.

Como foi estudado no decorrer do trabalho, para auxiliar o Controle da Qualidade foram desenvolvidas as ferramentas que auxiliassem esse controle, estas denominadas de ferramentas da qualidade, que neste estudo foram utilizadas para definir as causas do desperdício, coletar dados e propor soluções, com o objetivo de gerar um ciclo de melhoria contínua.

Através da análise do processo da empresa e da utilização das ferramentas da qualidade foi possível identificar as causas de desperdício de embalagens. Foi possível também identificar onde ocorre este desperdício e separar, para algumas embalagens, os motivos de desperdício e suas quantidades. Depois de identificadas as causas, foram propostas soluções, com a aplicação destas soluções espera-se reduzir o desperdício e, conseqüentemente, os custos relacionados a este desperdício.



X
EPCC

Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

REFERÊNCIAS

BARBOSA, E. F. et al. **Gerência da Qualidade Total na Educação**: UFMG. Escola de Engenharia, Fundação Christiano Ottoni, 1994. Disponível em:
<http://www.ufsm.br/ceq/arquivos/fonte_www.lgti.ufsc.br.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2017.

LINS, B. E, **Breve História da Engenharia da Qualidade**, 2000. Disponível em:
<<http://www.dcce.ibilce.unesp.br/~adriana/ceq/Material%20complementar/histquali.pdf>>. Acesso em:
14 abr. 2017.

MOURA, D. A.; BOTTER, R. C. **Caracterização do Sistema de Coleta Programada de Peças, Milk Run**. RAE-Eletrônica, v.1, n.1, 2002. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/raeel/v1n1/v1n1a10.pdf>>. Acessado em: 08 abr. 2017.