



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS



VIDEPLAST INDÚSTRIA DE EMBALAGENS LTDA

ESTÁGIO CURRICULAR

ANDRESSA GHIGGI RESZKA

VIDEIRA, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS
VIDEPLAST INDÚSTRIA DE EMBALAGENS LTDA

ANDRESSA GHIGGI RESZKA

ESTÁGIO CURRICULAR
PERÍODO: 23/01/2012 A 21/03/2012

Relatório referente às atividades realizadas durante o período de estágio na empresa Videplast Indústria de Embalagens Ltda, como requisito parcial para a conclusão do Estágio Curricular, sob supervisão de *Paulo Vitor Brandalise*, professor orientador *Marco Di Luccio* e coordenador de estágio *José Miguel Muller*.

VIDEIRA, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS
COORDENADORIA DE ESTÁGIO/EQA

AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO

(Para uso do Supervisor)

1. IDENTIFICAÇÃO

Nome: Andressa Ghiggi Reszka

Nº de Matrícula: 07245001 Fase: 10ª

Curso: Engenharia de Alimentos

Coordenador de Estágios: Prof. José Miguel Muller

Nome do Supervisor: Paulo Vitor Costenaro Brandalise

Local do Estágio: Videplast Indústria de Embalagens Ltda.

Endereço: Rodovia SC 303, Km 04 - Distrito Industrial II

Fone: (49) 3566-9600 Cidade: Videira Estado: Santa Catarina

2. AVALIAÇÃO (Nota de 01 a 10)

Conhecimentos Gerais: 8,0

Conhecimentos específicos: 9,5

Assiduidade: 10,0

Criatividade: 9,0

Responsabilidade: 10,0

Iniciativa: 8,0

Disciplina: 10,0

Sociabilidade: 10,0

Média: 9,5

Outras observações:

Data da Avaliação: 11/06/2018



Assinatura do Supervisor

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS
COORDENADORIA DE ESTÁGIO/EQA

FICHA DE AVALIAÇÃO DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO

1. DADOS DO ESTAGIÁRIO

Nome: Andressa Ghiggi Reszka

Nº. Matrícula: 07245001

Curso: Engenharia de Alimentos

Departamento: Engenharia Química e Engenharia de Alimentos

2. DADOS DO ESTÁGIO

Período: 23/01/2012 à 21/03/2012

Duração: 2 meses Horas: 300

Supervisor de Estágio na Empresa: Paulo Vitor Costenaro Brandalise

3. DADOS DA EMPRESA

Empresa: Videplast Indústria de Embalagens Ltda.

Endereço: Rodovia SC 303, Km 04 - Distrito Industrial II

Fone: (49) 3566-9600 Cidade: Videira Estado: Santa Catarina

Ramo de Atividade: Embalagens Plásticas

4. AVALIAÇÃO

Conceito (0 - 10): 9

Supervisor da UFSC: Marco Di Luccio

Assinatura do Supervisor da UFSC: Marco Di Luccio

Coordenador de Estágios: Prof. José Miguel Muller

Enquadramento concedido: (X) Curricular Obrigatório () Não-Obrigatório

Florianópolis, 03 de julho de 2012.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço os meus pais Calixto e Sonia pelo apoio incondicional em todas as etapas da minha vida e pela educação que me proporcionaram.

Aos colegas do departamento de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos da UFSC, pela troca de experiências e vivências, gerando um aprendizado imensurável e principalmente pelos amigos que sempre farão parte de minha vida.

Ao Grupo Videplast pela confiança em meu trabalho e pelo apoio em todas as minhas realizações durante o período de estágio, principalmente a Márcia e a Fabíola e as demais pessoas que compartilharam seus conhecimentos comigo.

Ao Paulo Brandalise, supervisor do estágio e amigo, pelos ensinamentos, confiança e apoio em todas as realizações propostas durante esse período.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. ÁREA FABRIL - VIDEPLAST, UNIDADE VIDEIRA - SC	9
FIGURA 2. EXTRUSORA DE BALÃO	10
FIGURA 3. EXTRUSORA PLANA (CAST)	11
FIGURA 4. IMPRESSORA FLEXOGRÁFICA	12
FIGURA 5. LAMINADORA À BASE DE SOLVENTE	13
FIGURA 6. REFILADEIRA	14
FIGURA 7. SOLDA LATERAL.....	15

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. EMPRESA.....	8
2.1 HISTÓRICO.....	8
2.2 PROCESSO PRODUTIVO	9
2.2.1 Extrusão.....	9
2.2.2 Impressão.....	11
2.2.3 Laminação	13
2.2.4 Refiladeira.....	14
2.2.5 Corte e solda	15
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	17
3.1 CONTROLE DE QUALIDADE	17
3.1.1 Manual de Boas Práticas de Fabricação – BPF	17
3.1.2 Procedimentos operacionais padronizados – POPs.....	18
4. CONCLUSÃO	19
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
APÊNDICE I	21
APÊNDICE II	21

1. INTRODUÇÃO

O mercado de embalagens plásticas flexíveis vem crescendo exponencialmente e sua utilização tornou-se cada vez mais indispensável para o homem moderno.

A crescente busca pelo aumento de tempo de prateleira em casos de alimentos, a diminuição do gasto energético para congelamento, a busca por aumento de barreira contra gases, entre outros, tornou a área de embalagens plásticas flexíveis cada vez mais atraente para engenheiros.

Embalagens plásticas flexíveis, por definição, são aquelas cujo formato depende da forma física do produto acondicionado e cuja espessura é inferior a 250 micrômetros. Nessa classificação, enquadram-se sacos ou sacarias, “pouches”, envoltórios fechados por torção e/ou grampos, tripas, “pouches” auto-sustentáveis (“stand-up pouches”), bandejas flexíveis que se conformam ao produto, filmes encolhíveis (“shrink”) para envoltórios ou para unitização, filmes esticáveis (“stretch”) para envoltório ou para amarração de carga na paletização, sacos de ráfia etc.

Os materiais flexíveis incluem, ainda, selos de fechamento, rótulos e etiquetas plásticas. Destacam-se pela relação otimizada entre a massa de embalagem e a quantidade de produto acondicionado, além da flexibilidade que oferecem ao dimensionamento de suas propriedades.

A possibilidade de combinação de diferentes polímeros para obtenção de propriedades balanceadas, que atendam a requisitos econômicos, ambientais e de conservação e comercialização de produtos é uma das grandes vantagens competitivas das embalagens plásticas flexíveis.

Baseado nisso, este relatório apresenta todas as etapas produtivas do processo de embalagens plásticas flexíveis e as atividades realizadas nesse período, na área de Controle de Qualidade.

Visando à adequação da empresa às normas estabelecidas pela legislação e a elaboração de um produto de qualidade e seguro ao consumidor, é que buscou-se a reestruturação do manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF) da empresa e a elaboração dos Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs).

2. EMPRESA

2.1 Histórico

A Videplast Indústria de Embalagens Ltda., fundada em novembro de 1986 pelas famílias Denardi e Pazin, iniciou suas operações em Videira, Santa Catarina, produzindo sacos virgens e reciclados para mercados e açougues.

Após cerca de uma década de atuação, acrescentou-se processos de laminação e co-extrusão, tornando seus produtos aptos para alimentos resfriados, devido ao aumento de barreira ao oxigênio gerada pela adição desses processos.

Em 2002 a Videplast ampliou seus negócios inaugurando uma Unidade Produtiva em Rio Verde, Goiás, e em 2005 inicia a produção de filmes planos com barreira, sendo a primeira indústria de embalagens plásticas flexíveis no Brasil a ter domínio dessa tecnologia.

Atualmente possui seis unidades produtivas distribuídas nos estados de Santa Catarina, Goiás, Mato Grosso, Paraná e Rio de Janeiro, totalizando um quadro geral com cerca de 2500 funcionários.

As embalagens produzidas pela Videplast são encontradas em pontos de venda de todo o Brasil. As quais acondicionam uma série de embutidos, como salames, salsichas, mortadelas, linguiças, presuntos; aves como *chester*, peru, frango, cortes de frango e de outras aves; em cortes de carne bovina, hambúrgueres, produtos empanados e bacon; em pescados, em bebidas lácteas e em grande variedade de alimentos secos, como arroz, açúcar, rações animais e preparações diversas. Também se produz rótulos para grandes marcas de refrigerantes e bebidas, para águas minerais, óleos comestíveis, laticínios e produtos de limpeza de marcas líderes, entre vários outros tipos de embalagens.

Entre seus clientes estão algumas das maiores empresas brasileiras e multinacionais do setor de alimentação, como Sadia, Perdigão, Cargill, Bunge, Doux Frangosul, Aurora, Bertin, Marfrig, Dolly e AmBev. As embalagens da Videplast são exportadas para vários países por meio destes parceiros comerciais.

2.2 Processo Produtivo

A industrialização das embalagens consiste basicamente nos processos de extrusão, impressão, laminação, refiladeira e corte e solda, conforme mostrado na Figura 1.



Figura 1. Área fabril - Videplast, unidade Videira - SC

2.2.1 Extrusão

A extrusão é a fase do processo no qual a matéria-prima, é transformada em filme, na forma de bobina.

Na Videplast, atualmente são utilizadas 29 máquinas extrusoras, um exemplo delas está representado na Figura 2.

O processo de extrusão inicia com a mistura das resinas de polietileno em um misturador específico. Em torno de 20 minutos depois, o material é depositado em uma caixa e transferido para o funil da extrusora que dá acesso ao canhão. O canhão possui um parafuso ou rosca, que movimenta a mistura para o seu interior com temperaturas que variam de 140° C a 250° C, suficiente para derreter os grãos e transformá-los numa massa homogênea. Esta massa é pressionada na matriz com

abertura milimétrica e soprada em forma de balão para fora da extrusora. Finalmente, este balão é fechado e enrolado na saída da máquina em uma bobina.



Figura 2. Extrusora de balão

O processo de extrusão, pode ainda conter mais elementos e tornar-se mais complexo, como os casos de co-extrusoras, de 3, 5, 7 e 9 camadas. O sistema permanece o mesmo, mas com mais canhões para o derretimento das demais camadas.

Uma etapa importante é o Tratamento Corona, que consiste em uma descarga elétrica aplicada nos filmes a fim de melhorar a ancoragem de tinta e/ou adesivo de laminação. Basicamente o tratamento limpa, oxida e ativa superfície. Esta descarga é aplicada em um lado do filme sendo apenas este o lado tratado, permanecendo intacta a face interna (ou face sem tratamento).

A empresa também dispõe do setor de extrusão “Cast”, Figura 3, onde o polímero é transformado em filme sem que ocorra a formação de balão. Consiste em um sistema plano de várias camadas que produz filmes de alta e altíssima barreira, principalmente para embalagens termoformadas.



Figura 3. Extrusora plana (Cast)

Em ambos os setores, o produto é avaliado conforme especificações constantes na Ordem de Serviço - O.S.. Visando garantir a sua qualidade, é feito amostragem do produto, pesadas e lançadas no controle de estoque, ficando liberadas para a próxima etapa.

2.2.2 Impressão

Nesta etapa o filme é impresso com a arte do cliente. A Videplast possui sistema de impressão flexográfica, e conta com 24 impressoras, conforme mostrado na Figura 4.

O princípio da flexografia é semelhante ao funcionamento de um carimbo convencional, alteradas as devidas proporções. É um sistema de impressão rotativo direto que utiliza clichês à base resinosa com gráficos em alto relevo ajustáveis sobre os cilindros e camisas porta-clichês. O clichê assemelha-se ao carimbo propriamente dito, o anilox à almofada de carimbo e o cilindro de contra-pressão à pressão executada pelo homem para aderência da tinta a uma determinada superfície.



Figura 4. Impressora Flexográfica

A impressora é alimentada pelas bobinas que saem da extrusão e após a impressão, toda a bobina é rebobinada. Seu procedimento consiste no recebimento da Ordem de Serviço - O.S. pelo operador, que seleciona o clichê conforme o especificado e procede à sua colagem, verifica a disponibilidade das bobinas extrusadas e então, efetua o pedido das tintas ao setor responsável.

Inicia-se a preparação da máquina, com a inserção de tubetes e as bobinas de acerto, para proceder ao acerto geral do material a ser impresso.

Após o acerto geral, o operador troca o tubete e a bobina de acerto pelo tubete e bobina definitivos.

A conferência do acerto em máquina é feita pelo Operador, Encarregado do Setor de Impressão e Controle de Qualidade. A seguir, são retiradas duas amostras que são analisadas minuciosamente e quando aprovadas, o processo é liberado para ser rodado. Quando as amostras não são aprovadas, são feitos os reparos até a aprovação. O material impresso referente ao acerto de máquina é enviado para o Setor de Aglutinador de Aparas.

O operador deve acompanhar a viscosidade da tinta de 20 em 20 minutos, para mantê-la constante do início ao fim do processo.

Ao adquirir o diâmetro adequado, a bobina impressa é retirada da máquina e, pesada. Não completando o pedido da O.S., troca-se o tubete e bobinas (se necessário) até que seja fechada a produção.

O peso das bobinas é lançado no controle de estoque via balança. E então, as bobinas são estocadas para a etapa seguinte.

2.2.3 Laminação

A laminação consiste em um processo de acabamento que visa unir dois filmes mediante a utilização de adesivo, aumentando a espessura e a rigidez do material, para servir de barreira à umidade e resistência à gordura.

A Videplast possui os sistemas de laminação sem solvente (“solventless”) e à base de solvente, dispondo de 2 laminadoras para cada sistema, conforme modelo apresentado na Figura 5.



Figura 5. Laminadora à base de solvente

As laminadoras são alimentadas pelas bobinas que saem da impressão ou da extrusão. O procedimento consiste no recebimento da O.S. pelo operador, que seleciona os materiais necessários, prepara o equipamento, o adesivo, verifica a gramatura e proporção de mistura.

As amostras para determinação de gramatura são encaminhadas ao laboratório, objetivando a liberação da produção.

Após o acerto geral, o operador tira uma amostra para conferência junto com o Controle de Qualidade onde verifica tamanho da laminação, tamanho do passo e espalhamento do adesivo. Quando as amostras não são aprovadas, são feitos os devidos reparos até a aprovação.

O operador deve acompanhar a viscosidade do adesivo de 10 em 10 minutos, para mantê-la constante do início ao fim do processo.

Ao adquirir o diâmetro adequado, a bobina laminada é retirada da máquina e, pesada. Não completando o pedido, troca-se o tubete e bobinas (quando necessário) até que seja fechada a produção da O.S.

O peso das bobinas é lançado no controle de estoque via balança. E então, bobinas seguem diretamente para estufa, aguardando o tempo de cura. Posteriormente são estocadas até a etapa seguinte.

2.2.4 Refiladeira

Neste setor é feito o acabamento do material. Algumas bobinas são impressas apresentando duas ou três pistas e então são refiladas transformando-as em 02 ou 03 bobinas após a separação das pistas.



Figura 6. Refiladeira

O operador seleciona as bobinas recebidas dos Setores de Extrusão, Impressão ou Laminação verificando as informações contidas nas etiquetas e sua O.S. correspondente.

Prepara a máquina, colocando a bobina no desbobinador e os novos tubetes nas bobinadeiras, acerta a máquina começando pelo alinhador seguido das facas.

Durante o processo deve-se medir o filme e conferir sua centralização, alinhamento e espessura, visando garantir um bom acabamento para o material e evitar possíveis falhas.

Depois de refilada e com a quantidade indicada, as bobinas são embaladas individualmente e levadas para a balança. Será lançada no controle de estoque via balança e colocada em paletes que depois serão estocadas no Setor de Expedição ou Corte e Solda.

2.2.5 Corte e solda

É o setor onde a bobina é cortada e soldada, formando sacos para diversos usos.

Esse setor é dividido em algumas linhas de produção de acordo com o tipo de solda utilizado:

- Solda “pouch”;
- Solda fundo redondo;
- Solda lateral;
- Solda funda.

Os diferentes tipos de solda possuem suas características e principalmente são utilizadas de acordo com a necessidade do cliente e do material utilizado.



Figura 7. Solda Lateral

O operador acerta a máquina, atentando para a conferência do material ao início do processo, sendo que este acompanhamento deve ser feito em intervalos curtos de tempo, para evitar a produção de material com defeito.

Depois de produzidos, os sacos são amarrados bem firmes formando fardos com quantidades pré-estabelecidas pelo próprio cliente e embalados em sacos

plásticos (com espessura acima de 10 micrômetros), para possibilitar proteção no manuseio durante o transporte.

As embalagens são estocadas no Setor de Expedição e lançadas no controle de estoque.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1 Controle de Qualidade

A principal função do controle de qualidade é assegurar a padronização nos procedimentos pertinentes às BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO na VIDEPLAST LTDA, refletindo na participação direta dos colaboradores de todos os setores da empresa.

A implantação do programa de Boas Práticas de Fabricação foi coordenada pela Equipe Multidisciplinar da Videplast e através da aprovação do manual elaborado durante o período de estágio, a Diretoria Geral reafirma o seu comprometimento com a qualidade e delega a autoridade necessária e compatível para o adequado desempenho e funcionamento das normas e responsabilidades nele definidas.

3.1.1 Manual de Boas Práticas de Fabricação – BPF

O objetivo deste Manual (Apêndice I) é descrever os procedimentos adotados pela empresa Videplast Ltda para atender aos requisitos relativos às Boas Práticas de Fabricação. Requisitos que vão desde projeto e instalações do prédio, passando por rigorosas regras de higiene pessoal, de limpeza e sanitização de ambiente e equipamentos, controle integrado de pragas até a completa descrição dos procedimentos envolvidos no processamento do produto.

Este tem como principal objetivo garantir a integridade das embalagens fabricadas, conforme os regulamentos técnicos. É um instrumento de consulta, por isso deve conter informações verdadeiras e atualizadas, porém não deve ser o único documento válido para a execução do trabalho.

O manual de BPF deve ser revisado periodicamente, visto que modificações podem ser necessárias em função de alterações ocorridas na legislação ou na estrutura organizacional, física ou de trabalho da empresa. Auditorias internas para verificação do cumprimento dos procedimentos estabelecidos e treinamentos periódicos dos funcionários e colaboradores, também devem ser previstos no manual.

A empresa já possuía um manual de BPF, portanto realizou-se a reestruturação deste manual e dos Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) nele contidos.

3.1.2 Procedimentos operacionais padronizados – POPs

Os POPs são procedimentos escritos de forma objetiva que estabelecem instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, controle de qualidade, armazenamento e transporte, higiene, saúde e treinamento dos trabalhadores, manutenção de áreas, equipamentos, utensílios etc., disposição final de matérias-primas e insumos (incluindo a água), e disposição de resíduos, principalmente (BRASIL, 2002).

A elaboração dos POPs (Apêndice II) teve como objetivo principal padronizar ações realizadas na indústria. É importante ressaltar que para que se tenha um produto de qualidade e reconhecimento no mercado os POPs elaborados devem ser implantados e validados. No manual de Boas Práticas de Fabricação foram detalhados os seguintes POPs:

- POP 01 – Higienização das Instalações, Equipamentos, Móveis e Utensílios;
- POP 02 - Controle da Potabilidade da Água;
- POP 03 – Saúde e Higiene dos Colaboradores;
- POP 04 - Manejo dos Resíduos;
- POP 05 – Aferição, Calibração Manutenção Preventiva de Equipamentos;
- POP 06 - Controle Integrado de Vetores e Pragas Urbanas;
- POP 07 - Qualidade das Matérias-Primas, Ingredientes e Embalagens;
- POP 08 – Recolhimento de Embalagens.

Para a empresa foi elaborado o manual de BPF da unidade de processamento embalagens plásticas flexíveis através de conhecimentos técnicos adquiridos no curso Engenharia de Alimentos, de conhecimentos práticos adquiridos e da análise da situação real da empresa durante o estágio realizado e de acordo com os requisitos estabelecidos pela legislação. O processo produtivo e a dinâmica da empresa foram acompanhados para obter subsídios para elaboração dos POPs e do manual.

4. CONCLUSÃO

O estágio curricular realizado na Videplast Indústria de Embalagens Ltda., atingiu minhas expectativas, principalmente pela confiança dada pelos supervisores, pelas atividades realizadas e pelos resultados ao final desse período.

As atividades realizadas na empresa testaram meus conhecimentos técnicos, e também os aspectos interpessoais, como relação com superiores e colaboradores. Com certeza esse período veio para complementar uma excelente formação superior, mostrando como utilizar os aprendizados em sala de aula e em atividades extracurriculares, para o ambiente profissional.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 275, de 21 de Outubro de 2002. Dispõe sobre Normas para os Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/ Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/ Industrializadores de Alimentos.

Portaria nº 1.428 de 26 de novembro de 1993 do Ministério da Saúde. Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e Serviços na Área de Alimentos.

Portaria SVS/MS nº 326 de 30 de julho de 1997 do Ministério da Saúde. Aprova o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

www.videplast.com.br acessado em 13/06/2012 às 20h

APÊNDICE I

MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

APÊNDICE II

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS