

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO RIO GRANDE DO SUL
CAMPUS CAXIAS DO SUL
CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ALAN SCHNEIDER

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Orientador(a): Eduardo Thomazi

Caxias do Sul
2023

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO.....	3
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO.....	5
4 RELAÇÃO ENTRE CURSO E ESTÁGIO	9
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	10
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	11

1 INTRODUÇÃO

O relatório trata sobre as atividades realizadas na empresa Trombini Embalagens S/A, em Farroupilha, mais especificamente no Setor de Engenharia de Produto, abordando vários assuntos que em seguida serão descritos. O período de estágio foi entre 18 de setembro de 2023 e 27 de outubro de 2023 totalizando 200 horas.

O estágio supervisionado tem como objetivo utilizar ferramentas e métodos da Engenharia de Produção, aplicados na prática. É uma forma de ampliar conhecimentos e aumentar a especialização dentro da instituição. Desta forma, a escolha por este espaço de estágio se deve ao fato de já estar trabalhando na área e de ser uma grande oportunidade de aprofundar os conhecimentos.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO

A empresa Trombini Embalagens é uma das maiores produtoras de sacos foliados e papelão ondulado do Brasil. A empresa está dividida em 4 unidades fabris nas cidades de: Canela/RS, Farroupilha/RS, Fraiburgo/SC e a matriz Curitiba/PR e conta com mais de 2000 colaboradores. Desde 1941 está presente no mercado da América Latina, fornecendo soluções para proteção do produto final.

Atua em diversos setores como o alimentício, moveleiro, cerâmico, farmacêutico, entre outros. Trabalha também com máquinas (seladoras, armadoras) de caixas em comodato com os clientes, onde zela pela entrega no prazo e na qualidade dos produtos. Alguns produtos da empresa podem ser vistos na Figura 1 e 2.

Figura 1. Saco multifoliado



Fonte: Site Oficial Trombini Embalagens

Figura 2. Caixas de papelão ondulado



Fonte: Site Oficial Trombini Embalagens

O estágio foi realizado na unidade de Farroupilha, no setor de Engenharia de Produtos, local onde são desenvolvidas caixas de papelão ondulado conforme solicitação do cliente. O responsável pela supervisão do estágio e também coordenador da Engenharia de Produto chama-se Luiz Carlos Fontanella.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO

3.1 Atividades Realizadas

Dentro da Engenharia de Produtos, são desenvolvidas caixas de papelão conforme solicitação do cliente, este processo interno é chamado de Solicitação de Desenvolvimento (SD).

Estes projetos podem ser divididos em normais ou de comodato. E será dado ênfase nos projetos de máquinas em comodato.

3.1.1 Máquinas em Comodato

O termo comodato tem como significado empréstimo gratuito de um bem que não possa ser substituível, com prazo de devolução pré-estabelecido.

A Trombini trabalha com este tipo de projeto buscando alavancar parcerias e fidelização de clientes. A empresa atua como comodante fornecendo máquinas em comodato para clientes que tenham interesse de automatizar seu processo de armação e fechamento de caixas, onde o papelão ondulado é depositado na introdução da máquina, e ela forma uma caixa, aplicando cola pelo sistema de cola quente (“*hotmelt*”).

O comodatário (cliente) também deve cumprir com algumas cláusulas firmadas em contrato para viabilizar o projeto, tais como:

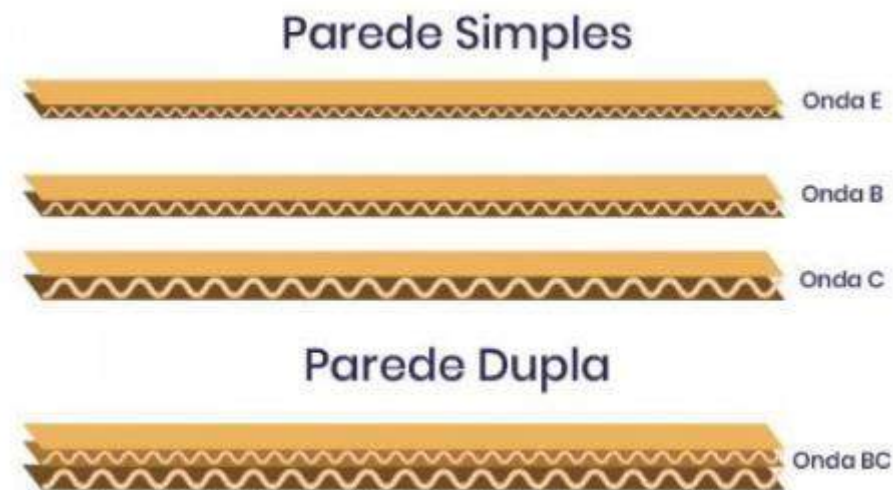
- Manter a máquina limpa;
- Realizar as manutenções preventivas e corretivas;
- Comprar 100% de papelão ondulado da comodante;
- Comprar uma determinada quantidade de metros de papelão durante os dois anos de contrato;

3.1.2 Projetos de máquinas em comodato

Com a abertura de uma SD pelo setor de vendas, o projeto é direcionado para os analistas técnicos, que desenvolvem o desenho com um *software* moderno, sempre respeitando os limites das máquinas que fabricam as caixas. Todo este processo foi acompanhado no estágio.

Com uma ideia de desenho (formato e dimensional) pronto, é realizada a seleção da onda do papelão, que é dividida em onda simples e onda dupla. Na Figura 3 são apresentadas representação dos vários tipos de onda utilizados.

Figura 3. Diferentes ondas de papelão fabricadas pela empresa



Fonte: Site Milênio Embalagens

Por tanto, um papelão com onda dupla será mais resistente. Desta forma, cada projeto deve ser analisado de forma independente e para isso precisam ser coletadas informações do cliente, tais como:

- Quantos quilos terá a matéria prima a ser armazenada?
- Quantas caixas serão empilhadas uma em cima da outra?
- A matéria prima ajudará a manter a estrutura?
- Quantos quilômetros será o frete até o consumidor final?
- A caixa será resfriada e/ou congelada?
- Será armazenado um *pallet* em cima do outro?

Com essas informações, são realizados cálculos estruturais que garantam o bom desempenho da caixa, sem risco de afetar a matéria prima que está no seu interior.

Com o Papelão Ondulado (PO) escolhido, o próximo procedimento é recortar amostras para avaliação. Na Figura 4 é mostrada uma máquina CNC (controle numérico computadorizado) que faz o recorte das caixas com muita precisão.

Figura 4. *Plotter de recorte*



Fonte: Site da Fabricante Pró-Vinco

Após a fase de criação, as amostras são encaminhadas para o cliente, para aprovação. Com a homologação da parte estrutural, o projeto é encaminhado para os analistas da parte gráfica que desenvolvem a figura/imagem que irá estampar a caixa. Após isso, é necessária nova aprovação do cliente.

3.2 Estudo de viabilidade para implementação de máquina em Comodato

Após a homologação da caixa e aprovação do cliente, é realizada outra atividade importante no projeto, o estudo de viabilidade, que analisa se é viável comprar uma máquina armadora ou seladora de caixas.

Este documento é realizado por um analista técnico sênior, que precisa adquirir algumas informações com o setor de Vendas, tais como:

- Custo de produção;
- Preço de venda;
- Previsão de vendas/mês;

Com esses dados, o analista define junto com os técnicos eletromecânicos a melhor opção de máquina para o projeto, e faz orçamentos com os fornecedores de máquinas.

Desta forma, é possível calcular o tempo de retorno do investimento (*payback*) do projeto para aplicação de cada cliente. Este será analisado pela

coordenação e superintendência para aprovação. Vale ressaltar que além do *payback* outros fatores são avaliados, como:

- Rentabilidade;
- Possibilidade de ganhos em área de papel, saindo de uma caixa manual para uma caixa automática;
- Melhora na ergonomia;
- Fidelização do cliente;

3.3 Compra da máquina e pré-instalação

Com o estudo de viabilidade aprovado pela coordenação, é feito uma requisição para o setor de compras. Geralmente a máquina chega de 30 à 90 dias, dependendo do fornecedor. Nesse meio tempo, são realizadas às assinaturas dos contratos pelas duas partes e após é realizada uma visita de pré-instalação. É quando um técnico visita o cliente, faz a avaliação do local onde ficará a máquina, analisa se há pontos de energia elétrica e ar comprimido próximos. Caso haja alguma pendência, existe tempo hábil para a realização das solicitações.

A instalação geralmente dura em média 3 dias. No primeiro dia são realizadas as ligações elétricas e pneumáticas. Os dois dias seguintes são utilizados para treinamento de operação do equipamento.

Em contrato, fica acordado que terão visitas periódicas dos técnicos eletromecânicos para avaliar o estado de conservação, e orientar as manutenções preventivas. Atualmente, a Trombini conta com 95 equipamentos em comodato espalhados pela América Latina.

4 RELAÇÃO ENTRE CURSO E ESTÁGIO

Como já citado, a Engenharia de Produção abrange diversas áreas, desde a entrada de matéria-prima até o produto final. Por tanto, o curso traz disciplinas distintas com o objetivo de formar um profissional capacitado a trabalhar em qualquer setor da empresa. Algumas das disciplinas tiveram mais próximas com o assunto abordado no estágio e tiveram participação nas estratégias utilizadas para desenvolver os projetos, podemos citar:

- Desenho técnico 1;
- Análise de Processos;
- Administração Financeira;
- Fundamentos da Administração;
- Ergonomia e segurança do trabalho;
- Automação de processos de fabricação industrial;
- Eletricidade Industrial;
- Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos;
- Metrologia;
- Gestão e planejamento estratégico;
- Probabilidade e estatística;
- Gestão de projetos.

Os conteúdos mais importantes envolvidos no estágio foram: Desenvolvimento do desenho, cálculo sobre a sustentação da caixa, escolha do tipo de papelão, escolha da máquina de comodato com melhor custo benefício, normas de segurança em equipamentos, delegar tarefas como a confecção da parte gráfica da caixa, marcar reuniões com os envolvidos nos projetos, analisar gráficos de tendências para o futuro. Pode-se citar que muitas atividades vistas em sala de aula auxiliaram no desenvolvimento do estágio. Estes conteúdos aprendidos em sala de aula vão moldando um engenheiro, que busca resolver problemas para gerar resultados para a empresa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O curso de Engenharia de Produção abrange várias áreas a capacita o bacharel a desenvolver diversas tarefas dentro de uma organização, uma profissão que está em falta no mercado.

O estágio possibilita a introdução do profissional no mercado de trabalho, sendo uma porta de entrada para novos conhecimentos, novos contatos e experiências.

No término deste estágio o balanço é positivo, todas as partes se empenharam para que este trabalho fosse um sucesso. Embora tenham surgido algumas dificuldades, é de suma importância estar ciente de que o mercado de trabalho precisa de pessoas competentes e que resolvam problemas, essa é uma das principais características que um Engenheiro de Produção deverá ter.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fabricante Pró-vinco. Disponível em <Plotter de recorte profissional - Pró Vinco (provinco.com.br) >. Acesso em: 23 de novembro de 2023.

Milênio Embalagens. Disponível em: <Papel / Tipo de Onda - Milênio Embalagens (milenio-embalagens.com.br)> . Acesso em: 11 de novembro de 2023.

Site oficial Trombini Embalagens. Disponível em < Trombini >. Acesso em: 25 de novembro de 2023.

ANEXOS
ANEXO A
TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO ELETRÔNICA

1 Identificação do autor e do documento

Nome completo: Alan Schneider

RG: 8098018869 CPF: 03240407094

E-mail: alan.schneider@caxias.ifrs.edu.br Telefone: (51) 997115369

Curso: Engenharia de Produção Campus: Caxias do

Sul. Tipo de trabalho: () Relatório de Estágio (x) TCC () Dissertação () Tese () Outros.

Especifique: _____

Nome do(a) orientador(a): Eduardo Thomazi Data da apresentação: 14/12/23

Título do documento: Relatório de Estágio Supervisionado

2 Restrições (período de embargo): () sim (x) não

Em caso afirmativo, informe a data de liberação: até dois anos após a data da apresentação) _____ / _____ / _____ (no máximo)

Justificativa: _____

3 Autorização para disponibilização no Repositório Digital / Biblioteca Digital do IFRS.



Autorizo o IFRS a depositar e disponibilizar gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, o documento supracitado, de minha autoria, no Repositório Digital / Biblioteca Digital para fins de leitura e/ou impressão pela Internet.



Não autorizo o IFRS a depositar gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, o documento supracitado, de minha autoria, no Repositório Digital / Biblioteca Digital.

Caxias do Sul, 14/12/2023



Documento assinado digitalmente

ALAN SCHNEIDER

Data: 05/12/2023 00:29:10-0300

Verifique em <https://validar.ifrs.gov.br>

Local

Data

Assinatura do(a) autor(a)



Documento assinado digitalmente

EDUARDO THOMAZI

Data: 05/12/2023 23:01:06-0300

Verifique em <https://validar.ifrs.gov.br>

Assinatura do(a) orientador(a)