



FACULDADE SATC
ENGENHARIA MECÂNICA



ELIANE REVESTIMENTOS CERÂMICOS

Filipy da Silva Matos

Criciúma
Setembro, 2020



Filipy da Silva Matos

ELIANE REVESTIMENTOS CERÂMICOS

Relatório de Estágio apresentado ao Curso de Engenharia Mecânica da Faculdade SATC, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Mecânico.

Cleber Martins Feliciano, Supervisor de Manutenção

Reginaldo Rosso Marcelo, Me. Eng.

Criciúma, Setembro, 2020

AGRADECIMENTOS

Inicialmente gostaria de agradecer a minha família, por sempre me apoiar durante a faculdade e o período de estágio, aos professores pelos ensinamentos durante a faculdade, sempre buscando dar a melhor orientação possível, visando melhorar a qualidade dos engenheiros no mercado de trabalho. Agradecer a empresa Eliane Revestimentos Cerâmicos, pela oportunidade de aprendizado e qualificação profissional na área atuada durante o tempo de estágio, adquirindo diversos conhecimentos.

RESUMO

O relatório tem por objetivo mostrar as atividades exercidas durante o tempo de estágio na empresa Eliane Revestimentos Cerâmicos, no setor de manutenção, dentre eles a fabricação de equipamentos para o setor de polimento e serviços em toda unidade fabril. Num mercado capitalista extremamente disputado, empresas de pequeno, médio e grande porte estão constantemente à procura de formas para se manter firmes neste cenário. Todos querem contar com seu maquinário em pleno funcionamento e com a máxima redução de imprevistos. Assim, surgem os conceitos de disponibilidade e confiabilidade dos equipamentos dentro da produção, onde a manutenção vem de encontro a este ponto, sendo essencial para o processo.

Palavras-chave: Eliane, Fabricação, Manutenção, Confiabilidade.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Cortador de Peças	08
Figura 02 – Sistema de corte	09
Figura 03 – Quebrador de Peças	10
Figura 04 – Cematick	11
Figura 05 – Ampliação Viga Horizontal	12
Figura 06 – Quadro Aspirante	13
Figura 07 – Alimentação do Plano Aspirante	14
Figura 08 – Bomba Aro 3”	15
Figura 09 – Bomba desmontada	16

SUMÁRIO

RESUMO.....	4
LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	5
1. INTRODUÇÃO	7
1.1A EMPRESA.....	7
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	7
2.1 FABRICAÇÃO DE UM CORTADOR DE PEÇAS	8
2.2 AMPLIAÇÃO DA CEMATICK.....	10
2.3 MANUTENÇÃO CORRETIVA NA BOMBA ARO 3”	14
3. CONCLUSÃO	16
4. REFERÊNCIAS.....	18

1. INTRODUÇÃO

O estágio teve início com apresentação da empresa cerâmica e uma breve explicação de todo processo e seus principais equipamentos. Serão realizadas na unidade fabril projetos e fabricação de máquinas, além de serviços como manutenção em redutores, motores, vascas de esmalte, linhas de produção, modificações em máquinas, fabricação de eixos, manutenção em retíficas.

A área de manutenção em uma empresa cerâmica é uma área muito ampla devido a vários setores que envolvem o processo cerâmico, desde o setor de preparação de massa, setor de fabricação de esmaltes, prensagem, secador, linha de esmaltação, forno, classificação, polidora e retífica.

1.1 A Empresa

A Eliane Revestimentos Cerâmicos foi fundada em 2 de janeiro de 1960, pelo empresário local, seu Milo, como era conhecido Maximiliano Gaidzinski, a Eliane mantém o objetivo de desenvolver, produzir e comercializar produtos cerâmicos com tecnologia avançada, qualidade e beleza; garantindo a satisfação dos clientes e todos os envolvidos, respeitando os princípios da ética, transparência e disciplina.

A Eliane produz cerca de 32 milhões de m² de revestimentos por ano, está presente em mais de 80 países com mais de 15 mil pontos de venda no Brasil. Tem seis unidades de produção no país, quatro em Cocal do Sul, uma em Criciúma e uma em Camaçari, na Bahia.

2. Atividades desenvolvidas

A principal atividade realizada no estágio foi no setor de manutenção industrial cerâmica, foram realizados serviços provenientes à programação da unidade fabril e atuado na frente de trabalho para manter as linhas de produção em condições ideais de funcionamento.

Necessitou um período de adaptação, tanto com o processo de trabalho, quanto ao quadro de funcionários que já exerciam suas funções, mas com empenho e determinação, foi possível empenhar um bom papel dentro da empresa.

2.1 Fabricação de um Cortador de Peças

Com a produção de um porcelanato com medidas específicas para um cliente, viu-se a necessidade de fabricação de um cortador de peças, pois esta era uma bitola (tamanho do material produzido, como por exemplo, Porcelanato Técnico 600x600mm) subsequente de outra, onde a equipe de manutenção foi incumbida para esta tarefa, vendo que o custo de fabricação interna deste equipamento se tornaria mais viável, como mostra a Fig. 1.

Figura 01 – Cortador de Peças



Fonte: Do autor (2020).

Para executar o serviço, foi utilizada uma roleira de transporte já existente, aproveitando tapete e conjunto de tração, a partir de então foram sendo adquiridos os materiais para confecção das bases de apoios dos mancais, dentre eles foi utilizados tubos quadrados de diferentes tamanhos e chapas de 3/8" para fixação dos parafusos. O processo era simples, composto apenas dos suportes fixos, onde

neles foram soldados os gonzos para facilitar a regulagem da altura dos discos de corte conforme Fig. 2.

Figura 02 – Sistema de corte



Fonte: Do autor (2020).

Como mostra a Fig. 2, a partir da confecção do suporte com regulagem de altura, foi fixada na roleira de transporte, onde nele foi posto os dois mancais para a transmissão do torque e movimento do motor ao disco diamantado, realizando o friso no material, que então, no decorrer da linha, após um girador de peças partiria ao meio, com um sistema de rolos forçando no friso marcado pelos discos, explicito na Fig. 3.

Figura 03 – Quebrador de Peças



Fonte: Do autor (2020).

Para funcionamento do quebrador de peças com maior eficiência, foi efetuado um corte transversal com uma largura de 70 mm para colocação do rolo inferior, que juntamente com os rolos superiores, exercem uma pressão no friso do porcelanato, partindo-o em duas partes equidistantes, para posteriormente retificá-las no formato desejado.

2.2 Ampliação da Cematick

A Cematick dentro de um processo cerâmico é responsável por coletar o revestimento dos suportes metálicos (pallets) depois da queima e colocá-los na linha de produção, para neste caso, polir ou não o material produzido. Para efetuar sua

função inicial, ela é composta de um plano aspirante, que utiliza o ar comprimido para geração de vácuo, um sistema de tração, com moto redutor e corrente para exercer o movimento vertical e horizontal. O objetivo do serviço foi ampliar a máquina já existente para aumentar a capacidade de produção, com mais eficiência, pois com um pallet maior, é possível empilhar uma quantidade maior de material em um mesmo plano, depositando em rolos posicionados transversalmente em um quadro metálico, responsável por transportar o revestimento cerâmico para o processo de produção. A Fig. 4 mostra o serviço já concluído.

Figura 04 - Cematick



Fonte: Do autor (2020).

Para obter este resultado final, foi necessário ampliar a estrutura macro, composta da viga de movimentação horizontal em mais de 1000 mm, pés de apoio e fabricação da roleira de transporte. Na Fig. 5, fica explícito o primeiro item elencado pelo autor.

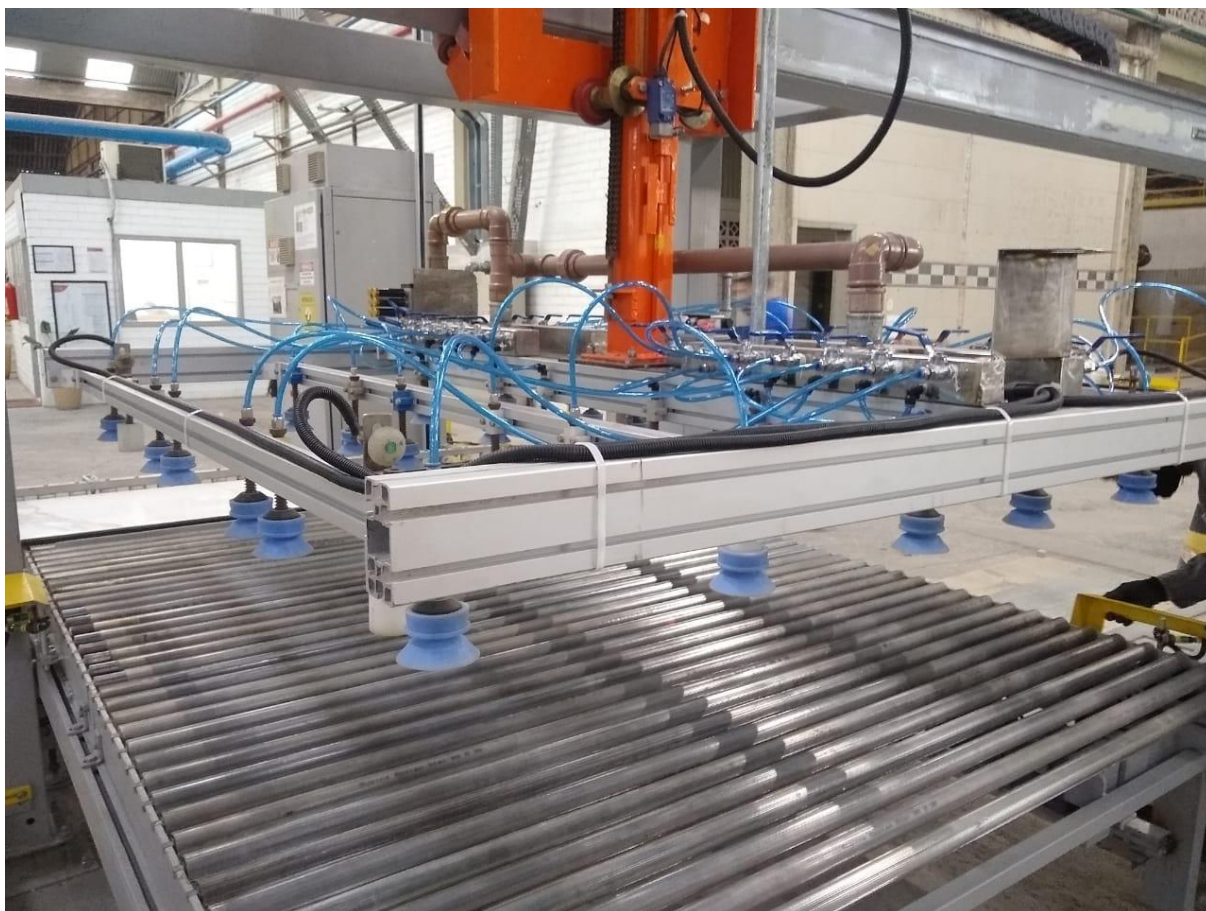
Figura 05 – Ampliação Viga Horizontal



Fonte: Do autor (2020).

Foi efetuado um corte no centro da viga, onde entre os pedaços partidos, foi posto um tubo retangular de 100mmx200mm, unindo todas as partes com uma solda de eletrodo revestido, priorizando o alinhamento do sistema, para que tivesse o resultado esperado pela equipe. Com a estrutura macro finalizada, se partiu para o plano aspirante, visualizada na Fig. 6.

Figura 06 – Quadro Aspirante



Fonte: Do autor (2020).

Fabricação de um quadro aspirante de alumínio para cematick, substituindo o modelo antigo, facilitando nas trocas de bitola, devido ao modelo construtivo, onde as barras transversais deslizam com mais facilidade.

Outra vantagem é a velocidade de manutenção em uma eventual quebra, pois as peças são unidas por cantoneiras e parafusos nos rasgos localizados nas laterais dos perfis F. Além disso possuem um peso total menor, considerando o aumento do quadro, devido a mudança nas dimensões dos pallets.

A alimentação de ar comprimido é demonstrada pela Fig. 7, que se altera do sistema anterior, tendo uma maior eficiência do processo.

Figura 07 – Alimentação do Plano Aspirante



Fonte: Do autor (2020).

Modificação da alimentação de ar do quadro aspirante da Cematick, onde foi colocado um tubo de 3/4" por dentro da coluna do plano vertical, facilitando a manutenção em caso de quebra do mesmo, pois antes era feito utilizando a própria coluna como meio de transporte, dificultando uma eventual substituição do sistema.

2.3 Manutenção Corretiva na Bomba Aro 3"

Em uma indústria cerâmica na fabricação de revestimentos, toda matéria-prima utilizada para fabricação do produto, como a monoporosa, porcelanato esmaltado e o porcelanato técnico, por exemplo, necessita passar por um processo de redução granulométrica, para no decorrer do processo ser prensado e queimado, obtendo o resultado esperado (revestimento cerâmico).

Em uma produção de larga escala como é o caso de uma cerâmica, os moinhos trabalham de forma quase ininterruptas, parando apenas 30 minutos para carregamento e 1 hora no processo de descarregamento, baseado em dados fornecidos pela empresa.

Para descarregar os moinhos a úmido, como é o caso da unidade onde foi efetuado o estágio, são utilizadas bombas Aro 3", que são bombas pneumáticas que a partir do ar comprimido alimentando uma válvula, movimenta um atuador de duplo efeito responsável por succionar a matéria-prima processada através de dois diafragmas. Fig. 8 ilustra esta bomba.

Figura 08 – Bomba Aro 3"



Fonte: Do autor (2020).

A Figura acima demonstra uma bomba trocada devido ao desgaste natural, onde foram trocados os diafragmas, kit's de vedação da válvula e atuador e lubrificação dos componentes. Este serviço é feito quando a bomba não exerce a função como deveria, sendo as principais causas de manutenção vazamento de barbotina pela válvula, devido ao desgaste das vedações e do diafragma. Fig. 9 mostra toda bomba desmontada.

Figura 09 – Bomba desmontada



Fonte: Do autor (2020).

Para efetuar a manutenção é necessário desmontar a carcaça da bomba, preso por parafusos M12 de INOX, por trabalhar com umidade. O serviço baseia-se na substituição dos kit's e verificação dos componentes, trocando-os se for preciso.

3. CONCLUSÃO

Realizar o estágio em uma empresa que atua na área de manutenção industrial foi uma grande oportunidade de aprendizado, tendo diversos desafios, pois a área de manutenção faz com que o profissional tenha soluções rápidas e concretas, aplicando os conhecimentos adquiridos na faculdade colocando em prática.

O grande desafio do engenheiro mecânico no mercado é solucionar problemas de máquinas e equipamentos de diversos tipos, minimizarem erros, diminuir custos de produção e aumentar a lucratividade. O setor de manutenção

apresentou variados tipos de obtenção de resultados satisfatórios, todos eles envolvendo alguma área explícita durante o curso de graduação e colocado em prática na área fabril isso fez com que utilizássemos o conhecimento teórico na prática, abrangendo as áreas de projetos, metrologia e instrumentação dentre outras áreas da engenharia, atingindo o maior objetivo que é atender de forma rápida e com eficiência a necessidade do cliente.

O estágio na área de manutenção foi de suma importância para uma qualificação profissional, proporcionou que tenhamos soluções rápidas para os problemas existentes na indústria, além de poder atuar também na fabricação de equipamentos, entendendo todo processo necessário para construção de equipamentos eficientes, facilitando o desenvolvimento de projetos a partir do conhecimento prático adquirido.

4. REFERÊNCIAS

Gestão da Manutenção. *A Definição de Manutenção*. Disponível em: <<http://manutenabilidade.blogspot.com.br/2012/09/a-definicao-da-manutencao.html>>
Acessado em: 25 de Julho de 2020.

BRISTOT, Wilson Menegon. *Estudo para Implementação de Sistema de Gestão de Manutenção em Indústrias de Conformação de Revestimentos Cerâmicos*. UFRGS, Rio Grande do Sul. 2012, 152 p.