

PROPOSTA DE PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA PARA UMA PEQUENA EMPRESA DE CONFECÇÃO

Isabel Cristina Moretti; Ana Clara Soares da Rocha Branco; Laisa Viana Carvalho; Luis Carlos Pereira Garcia; Tayla Valeska Fernandes de Freitas

Universidade Tecnológica Federal do Paraná; 86812-460, Apucarana-PR; isabelmoretti@utfpr.edu.br;

Resumo

A indústria de confecção está alocada como a última etapa da cadeia têxtil, compostos dos segmentos de vestuário e artigos confeccionados. No setor industrial têxtil, utiliza-se máquinas, equipamentos e ferramentas, tornando-se necessário a realização de manutenção. A manutenção é o conjunto de atividades realizadas com o objetivo de supervisionar e corrigir falhas de funcionamento de todos os recursos técnicos de uma indústria, a fim de garantir disponibilidade, confiabilidade, segurança e sustentabilidade do sistema de produção. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma proposta de plano de manutenção preventiva para máquinas de costura em uma pequena empresa de confecção, a fim de auxiliar na prevenção ou evitar falhas e defeitos nas máquinas, realizando intervenções periódicas

Palavras-chave: Manutenção preventiva. Confecção têxtil. Plano de manutenção.

Área Temática: Gestão

1. Introdução

A indústria de confecção é caracterizada como o último elo da cadeia têxtil, composto pelos segmentos de vestuário e artigos confeccionados (IPT, 2001). No setor industrial têxtil, na sua maior parte, utiliza-se máquinas, equipamentos e ferramentas com funcionamento mecânico, eletrônico e, também, automatizados. Assim, a manutenção deve ser vista como uma função estratégica na empresa onde deve-se analisar a implementação de estratégias que garantirão a máxima performance na gestão de ativos da indústria (VELMURUGAN, DHINGRA, 2015).

A manutenção industrial visa supervisionar e corrigir falhas de funcionamento de todos os recursos técnicos de uma indústria, tais como máquinas, instalações, equipamentos e ferramentas. Esses processos são essenciais para garantir a disponibilidade, confiabilidade, segurança e sustentabilidade do sistema de produção (TORTORA et al.; 2021). Além disso, ela é fundamental para minimizar os custos de produção, aumentar a eficiência da produção e melhorar a qualidade do produto.

Existem diferentes tipos de manutenção que podem ser aplicados em equipamentos e sistemas, dependendo das suas características, necessidades e objetivos. De acordo com Pinto e Xavier (2001) os principais tipos de manutenção são a manutenção corretiva, preventiva, preditiva e engenharia da manutenção. E para gerir todos os ativos relacionados a manutenção se faz necessário o setor de Planejamento e Controle de Manutenção (PCM), conforme Branco (2008) ele é responsável por gerenciar as atividades de manutenção, desde o planejamento e programação até a verificação, corrigindo possíveis desvios e falhas por meio de padrões reconhecidos. Portanto, esse trabalho teve como objetivo analisar as atividades de manutenção de uma empresa de confecção de bonés e camisetas e propor um plano de manutenção preventiva para a empresa.

2. Metodologia

O presente trabalho se caracteriza como um estudo de caso realizado em uma empresa de bonés e camisetas de pequeno porte, que possui 20 anos no mercado. A empresa contém 18 colaboradores e o processo de confecção das peças possui dois turnos com 5 máquinas retas e 3 overloques e uma pespontadeira, as quais possuem por volta de 10 anos de uso. Além do setor de confecção, a empresa possui também os setores de modelagem, enfesto e corte. Algumas etapas de produção são terceirizadas como estamparia e acabamento das peças.

A ferramenta para coleta de dados foi a entrevista com questionário, desenvolvido pelos próprios autores deste trabalho, contendo perguntas associadas ao assunto a fim de entender qual o tipo de manutenção é aplicado atualmente na empresa. Os dados foram coletados nas dependências da empresa e desta forma foi possível coletar informações importantes sobre o processo produtivo, e as atividades de manutenção.

3. Resultados

Na empresa do estudo de caso, foi identificado que não havia um plano de manutenção. Durante a rotina de trabalho, os operadores observam as possíveis falhas no maquinário e relatam as observações para o chefe, o qual solicita a manutenção, sendo esta terceirizada. Esse tipo de manutenção existente pode ser considerado com uma manutenção corretiva visual, contudo, foi observado a necessidade de implementar um plano de manutenção preventiva, com a finalidade de reduzir os problemas nas máquinas e, conseqüentemente, contribuir com o profissional da manutenção e diminuir as falhas de produção.

No caso de empresas que não possuem um sistema de manutenção apropriado, diversas falhas podem gerar defeitos e perda na qualidade do produto final. As causas das falhas podem ser acarretadas devido à utilização de agulha não correspondente com a gramatura do tecido, linhas passadas de forma incorreta nos tensores, tensão da linha, calcador não fixo, entre outros. O Quadro 1 apresenta alguns possíveis defeitos de máquina de costura e nas peças que serão confeccionadas.

Quadro 1: Possíveis defeitos de máquina de costura e nas peças que serão confeccionadas.

	Tipos de defeitos	Causas
Defeitos na máquina	Queda de óleo lubrificante	Quantidade inapropriada de lubrificante e peças mal ajustadas
	Pular ponto	Folga maior entre a ponta da lâmina da lançadeira e a agulha gerando um salto de ponto
	Entupimento de filtro de óleo lubrificante	Fibrilas e poeira que adentram na caixa de lubrificante gerando a obstrução
	Correia ressecada	Uso contínuo por longo período sem troca da peça
Defeitos nas peças	Quebra de linha excessiva e perfuração da peça	Pressão irregular do calcador
	Ponto franzido (torto, folgado)	Agulha torta ou colocada de forma irregular
	Variação do comprimento do ponto	Pressão irregular do calcador
	Rasgos na peça	Agulha não correspondente com a gramatura do tecido; linha muito tensionada

Fonte: Autoria Própria, 2024.

Com o objetivo de evitar que esses defeitos aconteçam, foi elaborado uma proposta de plano de manutenção, com o intervalo necessário para cada procedimento, de acordo com o Quadro 2.

Quadro2 – Intervalo para cada procedimento.

Procedimento	Intervalo de manutenção
Inspeção da troca de agulha	Semanal
Inspeção da lubrificação	Semanal
Limpeza básica na máquina	Semanal
Limpeza profunda na máquina	A cada 6 meses
Troca de correia	De acordo com o fabricante

Fonte: Autoria Própria, 2024.

Os defeitos, causas e manutenções preventivas necessárias no processo produtivo da empresa, foram identificados a partir da entrevista realizada com os operadores, onde foram relatados os principais problemas que ocorrem no seu dia-a-dia. Seguindo o plano de manutenção com foco no objetivo principal de reduzir paradas inesperadas no processo produtivo, baixando possíveis problemas na qualidade da peça final, surgiu uma necessidade da implementação de uma ficha de inspeção semanal da Figura 1, seguindo com procedimentos

proposto no Quadro 2, cuja a mesma seja aplicada em um dia fixo da semana, o qual a empresa irá definir e identificar no cabeçalho junto com os demais dados que constam nela.

Figura 1 - Ficha de inspeção semanal

LOGO DA EMPRESA			
Ficha de Inspeção de Manutenção Preventiva Semanal			
Setor:	Nº da Máquina:		
Máquina:	Marca:		
Operador/ Turno:	Dia da Inspeção		
1ª Semana / / /			
Ficha de Controle			
Inspeção da troca de agulha	Máquina:	Nº	
Inspeção da lubrificação	Peça Trocada:	Nº	
Inspeção de ajuste de ponto	Horário de Início/Término:		
2ª Semana / / /			
Ficha de Controle			
Inspeção da troca de agulha	Máquina:	Nº	
Inspeção da lubrificação	Peça Trocada:	Nº	
Inspeção de ajuste de ponto	Horário de Início/Término:		
3ª Semana / / /			
Ficha de Controle			
Inspeção de ajuste de ponto	Máquina:	Nº	
Inspeção da lubrificação	Peça Trocada:	Nº	
Inspeção de ajuste de ponto	Horário de Início/Término:		
Observações:		Assinatura do Responsável:	

Fonte: Autoria Própria, 2024.

Com base no mesmo princípio mencionado anteriormente, foi criada uma nova ficha de manutenção preventiva para efetuar uma limpeza mais minuciosa e detalhada nas máquinas de costura overlock e reta, ilustrado na Figura 2. Estas fichas de limpeza foram concebidas para guiar o responsável pela tarefa, garantindo uma limpeza eficaz e eficiente, evitando desorientação durante a execução da função e assegurando o cumprimento dos prazos estabelecidos para cada atividade.

Figura 2 - Fichas de limpeza para as máquinas Overlock e Reta

LOGO DA EMPRESA		
Ficha de Limpeza de Manutenção Preventiva		
Setor:	Nº da Máquina:	
Máquina:	Marca:	
Operador/ Turno:	Dia da Inspeção: / /	
Check List da Máquina Overlock		
		Periodicidade
Abzir tampas, soltar o calçador e com auxílio da chave de fenda retirar a chapa de agulha e limpar ela toda com pinça/ pincel		Mensal
Girar o volante e lubrificar eixos com auxílio de um pincel com óleo e fechar tampa		Mensal
Retirar os tensores um por um e limpar os pratos com um pano e colocar no lugar e regular tensão da máquina		Mensal
Remover máquina do suporte e colocar na mesa, logo remover o parafuso com a chave de fenda da caixa de óleo e esvaziar em um vasilhame e fazer o descarte do óleo, fechar a caixa com o parafuso		Bimestral
Remover a capa de filtro de óleo na parte traseira da máquina com o auxílio da chave venda, tirar o filtro antigo e colocar um novo, fechar a capa do filtro		Bimestral
Encaixar a máquina no cabeçote e remover a tampa do nível de óleo e colocar o óleo novo de acordo com a quantidade especificada do fabricante com o auxílio de um funil.		Bimestral
Limpar a máquina com um pano externamente		Semanal
Passar assoprador com ar comprimido pós uso		Diariamente
Observações:		

LOGO DA EMPRESA		
Ficha de Limpeza de Manutenção Preventiva		
Setor:	Nº da Máquina:	
Máquina:	Marca:	
Operador/ Turno:	Dia da Inspeção: / /	
Check List da Máquina Reta		
		Periodicidade
Limpar chapa da agulha e do dente com uma escova ou pincel		Semanal
Tombar a máquina e retirar e limpar a bobina/ Lançadeira com um pincel		Semanal
Soltar e retirar o parafuso da tampa de drenagem do óleo e drenar todo o óleo sujo em um vasilhame do reservatório		Bimestral
Limpar o reservatório com pincel com o auxílio de uma mistura de água e detergente (se necessário adicionar um pouco de Cif) e passar um pano úmido retirando todo o produto		Bimestral
Com um pano esponja, limpar o pó preto que adere ao imã no reservatório de óleo		Bimestral
Colocar os parafusos/imã no lugar e adicionar o óleo novo, o mesmo deve ficar acima da linha mais baixa de indicação do nível do óleo marcado "Low/Baixo"		Bimestral
Limpar a máquina com um pano externamente		Semanal
Observações:		

Fonte: Autoria Própria, 2024

Contudo vale ressaltar que as máquinas devem estar desligadas, e além das linhas, as correias e a correntes devem ser retidas antes de realizar o processo de inspeção ou da limpeza para serem realizados de maneira eficiente. Outra ressalta é a necessidade de consultar o manual do fabricante dos maquinários para fazer uso do óleo adequado para o mesmo.

4. Conclusões

A fim de garantir uma melhor qualidade, redução de paradas não programadas e redução de custos de manutenção na linha de produção da empresa analisada, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma proposta de plano de manutenção preventiva com práticas simples, como limpeza e lubrificação para uma pequena empresa de confecção.

Através do questionário aplicado aos operadores, identificou-se que não havia práticas de manutenção preventiva na empresa. Portanto, foi observado e analisando as falhas ocorridas e, também, os tipos de defeitos causados, obtendo-se dados importantes para a realização do plano de manutenção deste trabalho. A partir das maiores necessidades relatadas pelos operados, a proposta do plano de manutenção foi elaborada.

Para caso de continuação do estudo, sugere-se a implantação da metodologia sugerida do planejamento de controle da manutenção, assim como o acompanhamento e coleta de dados para validação dos dados dispostos neste artigo, além da melhoria gerada no processo produtivo da empresa.

5. Referências

BRANCO, Gil F. A Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2008.

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas. O desempenho dos MPEs – O setor têxtil-confecção. São Paulo, 2001.

PINTO, A. K.; XAVIER, J. A. N. Manutenção: função estratégica. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

TORTORA, A. M. R. et al.; The Role of Maintenance Operator in Industrial Manufacturing Systems: research topics and trends. Applied Sciences, Fisciano, v. 11, n. 7, p 1-25. Abr.2021.

VELMURUGAN, R. S.; DHINGRA, T. Maintenance strategy selection and its impact in maintenance function: a conceptual framework. International Journal of Operations & Production Management, v. 35, n. 12, p. 1622-1661, 2015.