

ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANUTENÇÃO DA IMPRESSORA 3D APLICADA NAS ATIVIDADES DIDÁTICAS DOS CURSOS TÉCNICOS DO IFBA CAMPUS JACOBINA

Marcela Tháine Santos Souza¹
Cátia Rios da Costa²
Washington Souza Pereira³

INTRODUÇÃO

A impressora 3D é uma ferramenta muito útil na vida acadêmica, pois permite a criação de objetos tridimensionais a partir de modelos digitais. Pode utilizá-la para criar artefatos e dispositivos robóticos e eletromecânicos. É indispensável obter conhecimentos sobre a manutenção e cuidados técnicos para garantir um funcionamento adequado. É essencial conservar e restaurar as peças, eliminando defeitos que possam afetar a qualidade dos produtos impressos. Dominar esses aspectos permite o uso constante da impressora 3D em ambientes educacionais ou profissionais, garantindo a produção contínua de produtos de qualidade e a satisfação dos usuários.

Segundo a NBR-5462, que é uma norma técnica brasileira que aborda as recomendações para a manutenção de equipamentos elétricos e eletrônicos, são estabelecidos princípios gerais para a manutenção, independentemente do tipo de equipamento, como: procedimentos de manutenção preventiva, procedimentos de manutenção corretiva, qualificação dos profissionais de manutenção, documentação e registro. As manutenções de uma impressora 3D são geralmente definidas com base nas recomendações do fabricante e nas necessidades específicas do equipamento, incluindo limpeza, verificação dos componentes, calibração e substituição de peças desgastadas.

Uma manutenção de qualidade além de aumentar a vida útil, traz confiabilidade para o equipamento. A manutenção preventiva é considerada a melhor abordagem para diversos casos, como a manutenção de uma impressora 3D, devido a alguns motivos, como: prevenção de falhas, prolongar a vida útil, melhorar a qualidade da impressão e reduzir custos a longo

¹ Estudante do Curso de Técnico de nível médio em Eletromecânica do Instituto Federal – IFBA, marcelathainess@gmail.com;

² Estudante do Curso Técnico de nível médio em Eletromecânica do Instituto Federal – IFBA, catiarios2013@gmail.com;

³ Professor Orientador, Mestrando em Mecatrônica, do Curso Técnico de nível médio em Eletromecânica do Instituto Federal – IFBA, washington.pereira@ifba.edu.br.

prazo. Mesmo assim, é importante ressaltar que a manutenção preventiva deve ser complementada por uma manutenção corretiva adequada.

A impressora 3D presente no Campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), localizado em Jacobina, não possui um plano de manutenção preventiva. Por isso, o atual trabalho centralizou-se em elaborar um projeto de pesquisa para manutenção da impressora 3D, pensando nos próximos estudantes que poderão utilizá-la para prototipagem de projetos, robótica e engenharia mecânica, também será útil para o estímulo à criatividade e inovação.

METODOLOGIA

Para realização deste trabalho foram realizadas leituras de artigos, com relação ao planejamento para manutenção e o manual da impressora 3D, a fim de desenvolver um cronograma para melhores resultados. Visando prevenir essas possíveis falhas, o plano de manutenção foi dividido em manutenções diárias, semanais, mensais e semestrais. A aplicação de métodos e estratégias para reconhecimento e resolução dos obstáculos foi essencial para viabilizar a intervenção direta nas origens de inacessibilidade, além de dados técnicos indispensáveis para a proteção e manipulação apropriada desse dispositivo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um plano de manutenção foi desenvolvido para a impressora 3D, determinando a periodicidade de cada etapa como: diária, semanal, mensal e semestral. O plano de manutenção visa verificar possíveis falhas na superfície da impressora, tais como, partes móveis, eixos x, y e z, parafusos e fixadores e verificação do bico.

1. Manutenção diária

Limpeza da superfície para remover poeira e resíduos, verificação de obstruções nas partes móveis, inspeção de parafusos e fixadores e análise visual do bico para evitar entupimentos ou danos.

2. Manutenção semanal

Cuidadosa verificação e limpeza das partes móveis, ajustes nos parafusos e fixadores, verificação dos cabos e conexões, analisando se estão firmes e em bom estado, e calibração conforme as instruções do fabricante.

3. Manutenção mensal

Desmonte para limpeza completa das partes móveis, substituição de parafusos e fixadores desgastados, inspeção detalhada do bico, verificação e ajuste do nivelamento da plataforma de impressão.

4. Manutenção Semestral

Desmontagem total para limpeza profunda, troca do lubrificante a cada 2500 horas, substituição de peças desgastadas ou danificadas, como guias, correias e parafusos, e calibração completa para garantir o funcionamento preciso da impressora 3D.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A manutenção preventiva é de extrema importância para garantir o bom funcionamento e prolongar a vida útil da impressora 3D. Neste trabalho, foi elaborado um plano de manutenção que abrange diferentes frequências, desde manutenções diárias até semestrais, com o objetivo de verificar possíveis falhas, realizar limpezas, substituir peças desgastadas e garantir a calibração adequada da impressora. Através da aplicação de métodos e estratégias, foi possível identificar as necessidades específicas da impressora 3D presente no Campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) em Jacobina. Com base nas recomendações do fabricante e nas diretrizes da norma técnica NBR-5462, foram estabelecidos procedimentos para cada etapa de manutenção. A manutenção preventiva demonstrou-se fundamental para prevenir falhas, melhorar a qualidade das impressões e reduzir custos a longo prazo. Além disso, a realização de manutenções regulares traz confiabilidade para o equipamento, garantindo sua disponibilidade para as turmas e possibilitando a criação de artefatos e dispositivos nas áreas acadêmicas. Por fim, a implementação do plano de manutenção proposto neste trabalho trará benefícios significativos para a impressora 3D, como prolongamento da vida útil, aumento da eficiência operacional, melhoria na satisfação do usuário, melhoria na qualidade da impressão e aumento de confiabilidade. É importante ressaltar que esse projeto pode ajudar áreas de estudo, como a engenharia mecânica, e serve de base para pesquisas e aprimoramento de futuras técnicas envolvendo a impressora.

Palavras-chave: Manutenção, impressora, projetos, eletromecânica.

REFERÊNCIAS

ARRIELLO, Thiago. Critérios para aplicação de técnicas de gestão da manutenção, 2018. Monografia de especialização (Curso de Eletrotécnica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2018. Disponível em: http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/19303/1/CT_CEGEM_XII_2018_12.pdf. Acesso em: 13 de setembro. 2023.

RIBEIRO, Afonso. Elaboração de plano de manutenção preventivo em uma fábrica de rações utilizando conceitos de manutenção produtiva total: Trabalho de conclusão de curso da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2019. Disponível: https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/.1/16248/Pg_COELE_2019_06_pdf. Acesso em: 19 de ago. 2023

3D FILA. Filamento PLA. 2022. Disponível em: <https://3dfila.com.br/shop/filamento-para-impressora-3d/filamento-pla/>. Acesso em: 11 de setembro de 2023.

PELEGRINO, A. N.; MONTEIRO, C. K.; MIKOLAYCZYK, K. R.; SANTOS, A. M. dos. Comparação de Direção de Impressão 3D em ABS e PLA Produzidos pelo Método FDM. Memorial TCC caderno da graduação. V. 5, n. 1, p. 239-260, 2019. Disponível em: <https://cadernotcc.fae.edu/cadernotcc/article/view/270>. Acesso em: 08 de setembro de 2023.

FOGLIATTO, Flávio Sanson; RIBEIRO, José Luis Duarte. Confiabilidade e Manutenção Industrial. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2009. 265 p.