

MONTAGEM DE MÁQUINA DIDÁTICA MULTIPROCESSOS, FRESADORA CNC E IMPRESSORA 3D

André Luiz Valante Filho (IC), Éric de Oliveira (IC), Danilo da Fonseca Trindade (IC), Cristiane Borges Santos, (PQ), Mariana do Prado e Silva (PQ), Ricardo Fouad Rabahi (PQ)

PIBIC-EM

Câmpus Senador Canedo
ricardo.rabahi@ifg.edu.br

Palavras Chave: Montagem; Didática; Máquina CNC;

Introdução

O projeto visa o desenvolvimento de uma máquina CNC multifuncional, que executa processos de impressão 3D e fresagem, onde ocorre apenas a troca do cabeçote da máquina, juntamente com a elaboração de um método de montagem didático, com a finalidade de uma simples e versátil intercambiamento das funções para utilização como finalidade didática nos câmpus do IFG, objetivando desenvolver programas e processos que permitam uma melhor vivência aos alunos nas disciplinas ligadas a processos CNC.

Metodologia

A metodologia se divide em: pesquisa bibliográfica para localizarmos os conhecimentos sobre os equipamentos e programação necessárias para continuidade do projeto; compilação e análise do conteúdo levantado para decidir a melhor forma de pôr em prática a montagem do equipamento; e por fim, montagem do equipamento seguida por um projeto em 3D para validação do equipamento.

Resultados e Discussão

Durante a pesquisa constatou-se a compatibilidade das estruturas de um router CNC com uma impressora 3D, os dois processos são compatíveis para serem executados em uma única máquina CNC, sendo que para utilizar uma funcionalidade específica basta apenas trocar o cabeçote e mudar a configuração de leitura do programa no painel de controle.

Para facilitar o decorrer do projeto decidiu-se montar a estrutura do equipamento em perfil de alumínio quadrado 20x20, usando como base uma estrutura já disponível no CiteLab, com o objetivo de desenvolver peças que serão necessárias na montagem do equipamento, sendo elas: suporte para os motores e alimentador de filamento, suporte para a placa de impressão e suporte do painel.

Conclusões

Através da pesquisa podemos notar que as máquinas CNC são amplamente utilizadas, desde tornos, fresas, impressoras 3D e a laser, entre outras

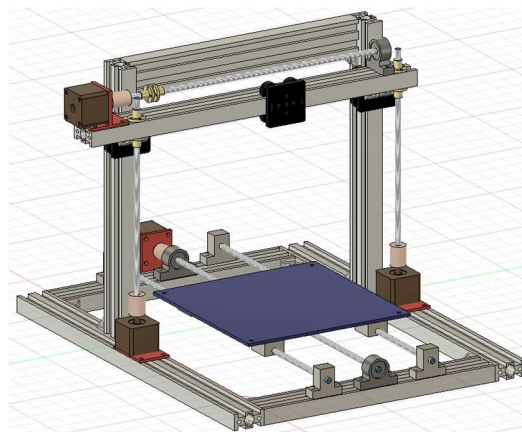


Fig. 1- Projeto 3D da base da máquina com os motores fixados nas guias.

máquinas industriais com esta programação, assim concluímos que é necessário a maior difusão da possibilidade de utilização destes equipamentos nos câmpus do IFG, para melhor experiência nas disciplinas que envolvem tal tema.

Agradecimentos

Agradecimentos aos colaboradores do projeto que permitiu o desenvolvimento do projeto mesmo em tempos de pandemia

Referências -

RAMALHO, G. M. F.; “Estudo Conceitual de uma Mini Fresadora Vertical Operada por Comando Numérico Computadorizado (CNC)”, TCC– Rio de Janeiro: UFRJ / Escola Politécnica, 2016

ZUCCA, Rafael. **Desenvolvimento De Impressora 3d De Baixo Custo Para Prototipagem De Peças Para Meio Rural**. Repositório Institucional da UFGD, páginas 1 e 74, 03/2019.

VICUT, “Mini fresadora CNC” <http://vicutcnc.com.br/1-1-2-mini-cnc-router/181418/>, Acesso em maio de 2018.

Silva, M. C., “Conversão de uma furadeira fresadora manual em uma fresadora CNC para viabilizar fabricação em série de micro trocadores de calor”, Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Engenharia Mecânica – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014.

Dantas, R., “Estudo de um sistema modular de movimentação para equipamentos de impressão 3D”, Rio de Janeiro: UFRJ/ Escola Politécnica, 2016.