



CNC de Maior Custo Benefício

Henri zabka Coche; Lucas Abel Bertin; Murilo Fabiani Ruzzarin

Lucas Fogaça da Silva
CETEC UCS Caxias do Sul

OBJETIVO

Conciliar um projeto de baixo custo (CNC), para confecção de peças em geral, atendendo as necessidades do cliente. Pessoas que possuem ideias para contribuir algo com a sociedade, porém que não possuam recursos financeiros para comprar uma CNC comercializada poderiam achar mais viável adquirir nosso projeto, já que ele busca reduzir drasticamente o custo médio de uma CNC. Essa redução de custo faria com que a máquina tivesse algumas funções desabilitadas, mas nada que possa comprometer o produto final.

INTRODUÇÃO

Devido ao alto custo de uma máquina CNC, muitas pessoas acabam deixando de pôr em prática seus projetos, sendo assim, qual a forma mais acessível de montar uma CNC Router?

Este trabalho irá falar sobre uma CNC (Comando Numérico Computadorizado) de baixo custo, montada a partir dos integrantes do grupo. Esta máquina é composta por três eixos chamados de X, Y e Z. Geralmente é utilizado um computador para desenvolver o desenho que será mandado para a máquina reproduzi-lo em forma de corte ou desenho.

Nossa máquina foi desenvolvida para cortar madeiras mais macias, acrílico entre outros materiais menos maciços. Uma máquina CNC pode ter muitas utilidades desde confecção de peças para um projeto básico, até desenvolvimento de placas de circuitos. Pessoas que possuem ideias para contribuir algo com a sociedade, porém que não possuam recursos financeiros para comprar uma CNC comercializada, poderiam achar mais viável adquirir nosso projeto, já que ele busca reduzir drasticamente o custo médio de uma CNC.

METODOLOGIA

Este projeto foi em grande parte realizado na casa dos integrantes do grupo e em alguns momentos foram feitas reuniões tanto virtuais quanto presenciais. Nosso trabalho consiste em fazer uma máquina CNC router gastando o mínimo possível na sua produção, economizando em vários aspectos, tanto na parte estrutural, quanto na eletrônica.

Na produção da máquina foram utilizados os seguintes materiais: Arduino uno, CNC shield, Drive A4988, Motor de passo, Fonte 5V 10A, Fonte 9V 1A, Chave fim de curso, 3 motores NEMA 23 8 kgf, rolamento, barra roscada, madeira, canaleta de ferro, perfil de alumínio 30 x 30, trilho patins, 2 disjuntores unipolares, barra trefilada.

Inicialmente construímos o eixo x, prendemos as barras trefiladas e o fuso na chapa de alumínio que foi preso na madeira de base, após isso prendemos uma chapa de acrílico nos rolamentos lineares e na porca, por fim, instalamos o motor do eixo. Em cima da base de acrílico foram colocados 2 perfis de alumínio, uma barra trefilada e um fuso, prendemos uma chapa de alumínio no rolamento linear e na porca e então instalamos o motor do eixo y. No eixo Z montamos uma base de perfis de alumínio e colocamos o trilho, os patins do trilho foi preso em uma chapa de alumínio e a mesma foi presa em um fuso, após isso foi instalado o motor do eixo Z.

RESULTADOS

O resultado obtido pelo grupo foi positivo, pois conseguimos concluir nossa ideia inicial que era a construção de uma máquina CNC com um orçamento baixo, e fazê-la ser 100% eficaz no seu trabalho. Em geral o resultado já era esperado, pois depois de muitas tentativas e erros, conseguimos projetá-la da melhor forma possível, conseqüentemente atendendo nossas expectativas.

Percebemos que, mesmo com pouco investimento conseguimos reproduzir uma máquina que atende as mesmas funções que outras que possuem um maior investimento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRILLO, E. C. R. Implementación del sistema eléctrico-electrónico y sistema de software de una máquina cnc. Universidad Francisco de Paula Santander, v. 2, n 36, 2020

ANDINO, Victor Manuel Flores et al. Diseño y Construcción De Una CNC Láser para Grabado en Madera. **TECH Carlos Cisneros**, v. 1, n. 01, 2020.

JÚNIOR, Edinaldo Cardoso et al. REM-CNC Router-CNC multifuncional Fresa e Laser de baixo custo construída reutilizando equipamentos de informática e lixo eletrônico. In: **Anais da VIII Escola Regional de Informática de Goiás**. SBC, 2020. p. 31-44.

FRITZEN, Lucas Gustavo. Projeto estrutural de uma router CNC de baixo custo. 2021.

CONCLUSÃO

Analisando o trabalho finalizado concluímos que, mesmo sendo produzido de forma residencial e em condições não tão favoráveis comparadas a indústria, foi possível confeccionar uma máquina que se equipare a uma CNC router industrial, atendendo todos os pré-requisitos necessários para uma máquina de qualidade.

HIPÓTESES

Substituir CLP (Controle Lógico Programável) por um arduino; Utilização da chave fim de curso; Fontes chaveadas; Substituir materiais de produção de alto custo, por materiais de segunda linha; Utilizar um motor rebobinado; Buscar utilizar ao máximo materiais sucateados; Substituir fusos esféricos, por fusos de porca convencional;