III Congresso Internacional de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento

20 a 22 de outubro de 2014

CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIAL

EPE0439

DESENVOLVIMENTO DE FRESA CNC DIDÁTICA

SERGIO LUIS DA SILVA
WINICIUS CESER DE ALMEIDA
ssgiol@yahoo.com.br
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA VIDA CRISTÃ

ORIENTADOR(A)
LUCIANA APARECIDA SILVA AZEREDO
FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA VIDA CRISTÃ

RESUMO

A tecnologia de máquinas ferramentas, especificamente o comando numérico computadorizado (CNC), muitas vezes não é abordado em cursos de engenharia da região do Vale do Paraíba, mas é de grande importância para as empresas de médio e grande porte que trabalham com este tipo de equipamento, o que gera demanda por profissionais com conhecimento e qualificação neste segmento. Observa-se, portanto, uma lacuna entre esse curso universitário e o mercado. O custo elevado de um equipamento com tecnologia CNC pode ser um dos motivos. O presente trabalho tem como objetivo demonstrar a convergência de teoria e prática através da construção de um equipamento nos moldes de uma máquina ferramenta de baixo custo com topologia Router (fresadora com estrutura em portal) de pequeno porte, controlada por meio de um sistema eletrônico nos moldes de um CNC. O projeto é composto das seguintes partes: um conversor de desenhos elaborados software de desenho Auto CAD® da Auto Desk, software este utilizado no mercado de forma ampla e que propicia a produção de desenhos vetoriais para linguagem de ação eletromecânica; um sistema de circuitos eletrônicos responsável pelo movimento de avanço linear dos carros e eixos X, Y e Z do equipamento. A estrutura mecânica da fresadora CNC será implementada utilizando materiais como madeira aglomerada, que possui boa relação resistência e peso; aço em seus fusos e guias dos eixos devido à boa resistência mecânica; parafusos e porcas para a fixação das partes; um desenho mecânico previamente feito em computador do equipamento com seu dimensional para auxiliar a montagem e ajuste das partes fixas e das peças móveis da fresadora. Serão utilizados também componentes mecânicos de precisão como rolamentos angulares e lineares com suportes usinados em alumínio que irão garantir precisão às peças futuramente confeccionadas por este equipamento, qualidade comum em equipamentos com tecnologia CNC encontrados no mercado. Espera-se que a experiência da construção desta fresadora de pequeno porte propicie aprimorar a lacuna entre teoria e prática acima mencionada, por meio de uma atividade de ensino prático e dinâmico, na qual os alunos poderão vivenciar situações problema, aprimorando seu conhecimento técnico, e adequando-se melhor a um mercado com demanda por profissionais com conhecimento e qualificação no setor de máquinas operatrizes CNC. Por fim, mas não menos importante, possibilitará que o desenvolvimento deste projeto seja o primeiro passo para que uma instituição de ensino tenha um laboratório de programação de CNC com várias máquinas a custo baixo e, consequentemente, formar profissionais de Tecnologia e Engenharia com maior valor agregado proporcionado pela consolidação dos conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula