



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Construção e Desenvolvimento de uma Célula de Manufatura em Escala Reduzida para Implementação e Teste de Algoritmos de Controle
Autor	HENRIQUE ANDERSON KNORST
Orientador	FABIANO DISCONZI WILDNER

O desenvolvimento de rotinas de controle no meio acadêmico é muito comum, porém a execução dos testes nestas rotinas se limitam a modelos simulados. Este trabalho consiste no desenvolvimento de uma célula de manufatura em escala reduzida com a função de testar algoritmos de controle, na qual estipulou-se que os componentes utilizados seriam componentes encontrados facilmente na indústria. Primeiramente está sendo desenvolvida a parte do parafusamento automatizado. Este conjunto é composto por uma estrutura metálica, denominada *frame*, onde serão fixados todos atuadores e sensores da planta, parafusadeira com controle de posição angular, além de válvula proporcional hidráulica também controlada pelo microcontrolador. Seu controle é baseado num microcontrolador programável, o qual tem linguagem e arquitetura familiar no meio acadêmico. A parte de parafusamento é dividida em dois sistemas distintos, um elétrico e outro hidráulico. O controle do posicionamento da parafusadeira, do carretel da válvula hidráulica e do aparafusamento é efetuado pelo microcontrolador que controla motores elétricos acoplados a sistemas mecânicos, e sua posição absoluta é obtida através da leitura de sensores acoplados ao sistema. A planta encontra-se na etapa de montagem da estrutura metálica. Seu conceito foi desenvolvido em software de modelagem tridimensional. A etapa de controle da válvula proporcional, da parafusadeira e do posicionamento dos atuadores foi simulada e testada anteriormente para validar sua funcionalidade. Algoritmos de controle foram desenvolvidos e sua funcionalidade foi comprovada através de testes e simulações.