

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  




múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	Sistema automatizado para personalização de assentos via tecnologias tridimensionais
<b>Autor</b>	ANDRÉ JUN MIZUSHIMA
<b>Orientador</b>	RAFAEL ANTONIO COMPARSI LARANJA

## **Sistema automatizado para personalização de assentos via tecnologias tridimensionais**

Autor: André Jun Mizushima

Orientador: Rafael Antônio Comparsi Laranja

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Este trabalho tem o objetivo de desenvolver uma máquina fresadora CNC (Controle Numérico Computadorizado), desde seu modelo em CAD (Desenho Assistido por Computador) até a elaboração de seu manual de operação. A máquina será destinada à confecção de assentos personalizados para cadeirantes, feitos de espuma de poliuretano. A razão do desenvolvimento do projeto centra-se na necessidade de facilitar a produção de assentos personalizados, de forma direta e automatizada, através do escaneamento de um molde de gesso conforme cada necessidade, seguido do fresamento de um bloco de espuma de poliuretano no mesmo formato do molde por meio de um único equipamento. Para isso, a máquina, através de movimentos lineares nos três eixos cartesianos mais o movimento rotativo da fresa, deve ser capaz de cortar, desbastar, entalhar ou perfurar diversos tipos de formas. A metodologia do projeto seguiu as seguintes etapas: primeiramente, foi idealizado um esboço geral para a estrutura da fresadora, que, em seguida, foi redesenhado em um computador através de um software de CAD. Uma das dificuldades enfrentadas nesta tarefa foi elaborar a estrutura-suporte somente com materiais já disponíveis no local de trabalho, uma vez que há pouca verba para o projeto. Outro desafio encontrado foi a otimização do volume de trabalho da ferramenta de corte frente à minimização do tamanho da estrutura da máquina. Uma vez projetada a estrutura, foi iniciado o desenvolvimento do sistema eletroeletrônico para a manipulação dos motores utilizados na fresadora – um motor spindle e três motores de passo. Para tal, foi utilizado um software open source (código aberto), cuja automação de todo sistema pode ser efetuada através do controle de coordenadas numéricas gerenciado por um computador. O programa a ser utilizado está em processo de desenvolvimento. A etapa atual consiste na confecção de alguns componentes da estrutura, bem como a aquisição de produtos só encontrados no mercado. Posteriormente, será realizada a montagem da máquina, seguida de testes de funcionamento da mesma, acompanhados de correções e otimização do sistema geral. A etapa final consistirá na elaboração de um manual de operação, montagem e manutenção da fresadora.