



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Projeto de equipamento para misturar resina
Autor	CARLOS FREDERICO SPÉZIA ZANELLA
Orientador	TELMO ROBERTO STROHAECKER

PROJETO DE EQUIPAMENTO PARA MISTURA DE RESINA

Autor: Carlos Frederico Spézia Zanella

Orientador: Telmo Roberto Strohaecker

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

No mercado de óleo e gás, as empresas de exploração e produção *offshore* exigem cada vez mais de seus fornecedores para garantir a qualidade dos produtos necessários para realizar suas atividades. O custo de reparo e/ou troca de componentes pode chegar a um valor muito superior ao do próprio componente devido aos lucros cessantes decorrentes de paradas de produção. Para prevenir falhas, são exigidas do fabricante informações sobre a vida útil e limites de resistência de seus produtos. Esses dados podem ser difíceis de se obter, dependendo da complexidade da geometria e da dificuldade de representar as condições reais em laboratório. A obtenção desses dados é executada através de diferentes tipos de ensaios mecânicos em diferentes condições e escalas. Alguns casos exigem um vasto número de ensaios, resultando em um longo tempo de realização. Por isso, procura-se otimizar as atividades com o intuito de agilizar o estudo em questão. Alguns testes desenvolvidos no Laboratório de Metalurgia Física (LAMEF) utilizam resina epóxi na etapa de preparação das amostras. Este componente químico é misturado com um endurecedor, desencadeando uma reação exotérmica que, e, após o período de cura/solidificação, resulta em um material de alta dureza e resistência à compressão. Atualmente, o processo de mistura da resina com o catalisador é manual, podendo se tornar demorado e cansativo, além de comprometer a repetibilidade. A utilização da resina deve ser feita antes do início de sua solidificação, trazendo a necessidade de uma mistura rápida, eficiente e principalmente homogênea. Uma mistura ineficaz pode comprometer os resultados dos testes por desencadear problemas como pontos de reação incompleta, onde não há cura da resina e bolhas de ar que podem se tornar concentradores de tensões. O objetivo principal deste trabalho surgiu da necessidade de automatizar essa tarefa, a fim de melhorar a repetibilidade do processo e favorecer a ergonomia. Assim, deseja-se projetar um misturador de resinas que tenha capacidade de misturar múltiplas kits, bem como dimensionar um motor que supra o torque e a rotação necessários no processo. A metodologia consiste no modelamento tridimensional do projeto em *software* de desenho assistido por computador (CAD), o qual permite também elaborar os desenhos técnicos necessários para a fabricação. Também serão utilizados cálculos de potência e relações de transmissão para a escolha do motor. Como resultado do trabalho em questão, é esperada uma melhora significativa em tarefas que exijam a mistura de resina, diminuindo o esforço e o tempo necessário para a execução da mesma e, ao mesmo tempo, produzindo uma mistura mais homogênea possível.