



## PROJETO DE MAQUETE DEDICADA À VISUALIZAÇÃO DO ESCOAMENTO DE TAYLOR-COUPETTE –REGIME LAMINAR

André Yudi Kiatake Kamiya (yudiandre333@gmail.com)  
Henrique Queiroz Rodrigues (henriquerq96@hotmail.com)  
Augusto Salomão Bornschlegell (augustosalomao@ufgd.edu.br)

O estudo de fluidos pode ser melhor compreendido por métodos mais práticos e visuais, então entende-se como importante o uso de um equipamento que demonstre fenômenos contidos nessa área de estudo. Uma das classificações de escoamento de fluido é o escoamento Taylor-Couette, que consiste no movimento de um fluido entre dois cilindros concêntricos, um dentro do outro, com o cilindro interno em movimento e um cilindro externo parado. A ação da seção em movimento faz com que o fluido se desloque na mesma direção. Se uma rotação for suficientemente alta, ela causa uma força centrífuga maior que suas forças viscosas, criando um escoamento secundário do fluido. A maneira com que o fluido se desloca gera os vórtices de Taylor ao escorregar no contato com a parede estática. Esta submissão se refere especificamente ao escoamento Taylor-Couette em regime laminar, ou seja, antes da ocorrência de turbulências no sistema. Para uma boa visualização deste escoamento, foi projetado uma maquete para tal função. Então o equipamento poderia ser usado para fins didáticos e de pesquisa na universidade, complementando o entendimento deste fenômeno, pois com a realização prática é possível ajudar os discentes a compreenderem tal escoamento, podendo resultar na produção de mais estudos sobre o assunto, desenvolvendo melhor possíveis usos. Foi realizado, com o auxílio de um software, o desenho técnico de uma maquete para visualização de escoamento Taylor-Couette. O projeto foi pensado de forma que não ocorra vazamento dos fluidos usados e tenha uma boa visibilidade do escoamento. O equipamento possui seus cilindros na horizontal, de forma que fique paralelo ao solo com o auxílio de apoios. A maquete também foi parcialmente construída, porém não finalizada devido a pandemia. Na construção atual da maquete, foram utilizadas muitas hastes de metal e placas de acrílico em sua estrutura; um tubo de PVC com placas de nylon nas suas extremidades e um eixo de aço atravessando seu centro axial; mancais para suporte e auxílio na rotação; e um motor 3CV. Ainda são necessários alguns ajustes no seu vazamento e falta um bom traçador a ser usado para destacar o escoamento, que não foram feitos porque o local da montagem está inacessível. O estudo numérico do escoamento não foi realizado durante a iniciação científica e o estudo da prática não pode ser feito por causa da sua montagem interrompida. Apesar da sua incompletude devido a atual situação de pandemia, observa-se que sua construção é possível de ser realizada seguindo o projeto desenhado, ou seja, a construção, quando finalizada, poderá ser usada por estudantes e pesquisadores que se interessarem pela área. Esta submissão é resultado da pesquisa realizada pela iniciação científica na UFGD.