

Universidade Federal de Santa Catarina
Atividades de Pesquisa
Formulário de Tramitação e Registro

Situação: **Aprovação/Depto Coordenador**
 Protocolo nº: **2015.0151**

Título:	Estudo da instabilidade centrífuga em escoamentos incompressíveis e compressíveis com transferência de calor.
Resumo:	Escoamentos sobre superfícies côncavas estão sujeitos a instabilidade centrífuga, dando origem a vórtices longitudinais, conhecidos como vórtices de Görtler. Estes vórtices são responsáveis por gerar inflexões no perfil de velocidade. Como os vórtices são contra-rotativos, duas regiões surgem entre os mesmos: uma região de upwash e uma região de downwash. Na região de upwash o fluido próximo à parede é jogado para longe da mesma. Na região de downwash acontece o contrário, o fluido que se desloca a uma velocidade maior é jogado em direção à parede. Os vórtices se amplificam inicialmente de forma linear e à jusante quando a amplitude dos mesmos já é elevada, na região não linear de desenvolvimento dos mesmos, há a formação de uma estrutura do tipo cogumelo com a distribuição da componente de velocidade na direção principal do escoamento. Esta nova distribuição de velocidade é tridimensional e difere em muito da camada limite similar à obtida com a solução da equação de Blasius. Levando-se em consideração a camada limite térmica, já foi observado que, na média, há um aumento de transferência de calor na direção da parede. No presente trabalho deseja-se analisar o regime não linear da transição para a turbulência em camada limite incompressível e compressível sobre um superfície côncava e a interação dos vórtices com perturbações não estacionárias. Para tal será desenvolvido e implementado um código de simulação numérica direta espacial (DNS - do inglês Spatial Direct Numerical Simulation). Espera-se com os resultados deste trabalho poder analisar no regime incompressível e compressível a transição para a turbulência nas camadas limites hidrodinâmica e quantificar a transferência de calor na camada limite térmica. Pretende-se também realizar o controle do escoamento através de sucção a fim de maximizar a transferência de calor.
Palavras chave: (máximo 5)	Instabilidade centrífuga; Vórtices de Görtler; Transferência de calor; Simulação numérica direta
Grande Área do conhecimento:	Engenharias
Área do conhecimento:	Mecânica dos Fluidos
Nome do Grupo de Pesquisa: (CNPq - Diretório)	
Está vinculado a outro projeto de pesquisa?	
Período de realização:	01/03/2015 a 01/03/2018
A atividade receberá algum aporte financeiro?:	Não
Propriedade Intelectual (o resultado do projeto é ou poderá ser protegido por):	

Envolvidos neste projeto de pesquisa

Coordenador	
Nº do SIAPE:	2153670

Nome do Coordenador:	Vinicius Malatesta
CPF do Coordenador:	21903037883
Departamento:	CAMPUS DE JOINVILLE
Centro:	CAMPUS DE JOINVILLE
Regime de trabalho:	DE
Fone de contato:	16 992238668
E-mail:	vinicius.malatesta@ufsc.br
Carga horária semanal nesta atividade:	10 horas
Receberá remuneração nesta atividade de pesquisa?	Não

Você gostaria de participar do guia de fontes da UFSC?	Não
--	-----

Outros prof. ou servidores da UFSC envolvidos?	Não
Alunos da UFSC envolvidos?	Não
Pessoas externas à UFSC envolvidas?	Não

Outras Considerações

Nº do Processo:	2015.0151
-----------------	-----------