

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

Situação: Relatório Final em Aprovação
O formulário original foi alterado.
Protocolo nº: 2010.0899

Relatório Final

Situação da Atividade:	Atividade realizada
------------------------	---------------------

Título:	Métodos numéricos aplicados à engenharia da mobilidade
Resumo:	<p>Até a década de noventa as simulações de mecânica dos fluidos eram realizadas utilizando versões discretas das equações de Navier-Stokes. Estas descrevem um fluido a partir da hipótese do contínuo, isto é, o fluido é representado por um campo contínuo de pressão, temperatura e velocidade. Métodos baseados na equação de Boltzmann surgiram com uma nova abordagem, na qual a hipótese do contínuo não é adotada.</p> <p>Neste caso o fluido é considerado como um conjunto de partículas cujas posições e velocidades são representadas estatisticamente através de uma função distribuição. Dividimos os objetivos do projeto em três áreas que descrevemos na sequência.</p> <p>Simulações de aerodinâmica veicular: Pretende-se realizar, inicialmente, simulações em estruturas simples que permitam uma compreensão física mais aprofundada do método. Tendo finalizada esta etapa, devem ser realizadas simulações de escoamentos em torno de geometrias mais realistas representando veículos - automóveis e navios.</p> <p>Estudo de interações entre fluido e estruturas: O foco principal neste estudo é o esforço causado por escoamentos em estruturas como pontes, submetidas constantemente este tipo de esforços.</p> <p>Desenvolvimento de modelos e métodos: Por ser ainda recente, métodos numéricos baseados na equação de Boltzmann ainda estão em desenvolvimento.</p> <p>Dentre as áreas que precisam de estudos visando o aperfeiçoamento do destes métodos, destacamos: condições de contorno para escoamentos não isotérmicos, interação do fluido com superfícies móveis, escoamentos com superfícies livres, escoamentos envolvendo transições de fase, turbulência, escoamento de suspensões e magnetohidrodinâmica. Enfatizamos, tendo em vista os objetivos deste projeto, que métodos utilizando a equação de Boltzmann têm sido utilizados em simulações de aerodinâmica de automóveis, navios e para estudo da interação fluido-estrutura.</p>
Palavras chave: (máximo 5)	métodos numéricos; aerodinâmica; interação fluido-estrutura
Grande Área do conhecimento:	Engenharias
Área do conhecimento:	Princípios Variacionais e Métodos Numéricos
Nome do Grupo de Pesquisa: (CNPq - Diretório)	Grupo de Modelagem e Simulação Computacional
Está vinculado a outro projeto de pesquisa?	
Período de realização:	09/08/2010 a 09/07/2013
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:	1179889
Nome do Coordenador:	LUIS ORLANDO EMERICH DOS SANTOS
CPF do Coordenador:	12097783864
Departamento:	CAMPUS DE JOINVILLE

Centro:	CAMPUS DE JOINVILLE
Regime de trabalho:	DE
Fone de contato:	4837216453
E-mail:	emerich@lmpt.ufsc.br
Carga horária semanal nesta atividade:	8 horas
Receberá remuneração nesta atividade de pesquisa?	Não

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

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

Participantes
Participante: Eduardo de Carli da Silva CAMPUS DE JOINVILLE Aprovado

Outras Considerações

A. Produção Intelectual: Produção Bibliográfica

1. Artigo completo em periódico especializado de circulação internacional indexado pelo ISI (<http://isi0.isiknowledge.com/portal.cgi/>).

Philippi, Paulo C. ; MATTILA, KEIJO K. ; SIEBERT, DIOGO N. ; DOS SANTOS, LUÍS O. E. ; HEGELE JÚNIOR, LUIZ A. ; SURMAS, RODRIGO . Lattice-Boltzmann equations for describing segregation in non-ideal mixtures. Journal of Fluid Mechanics (Print), v. 713, p. 564-587, 2012.

PHILIPPI, P. C. ; Emerich Dos Santos, L. O. ; Hegele, L. A. ; Pico Ortiz, C. E. ; Siebert, D. N. ; SURMAS, R. . Thermodynamic consistency in deriving lattice Boltzmann models for describing segregation in non-ideal mixtures. Philosophical Transactions - Royal Society. Mathematical, Physical and Engineering Sciences (Print), v. 369, p. 2292-2300, 2011.

2. Artigos completos em revistas nacionais indexadas

CUNHA, A. R. ; FERNANDES, C. P. E. ; dos Santos, L. O. E. . Quão porosa deve ser uma rocha para que seja permeável?. Revista Brasileira de Ensino de Física (Online), v. 35, p. 2303, 2013.

3. Artigo completo em periódico especializado não indexado pelo ISI, mas que pode constar em indexadores regionais como os da Unicamp, da UNAM (México) ou outros e artigo completo em periódico especializado de circulação restrita

DIÓGENES, A. N. ; SANTOS, L. O. E. ; FERNANDES, C. P. . Particle Size Distribution Correction Method Using a Simulated Annealing Technique. Engenharia Térmica, v. 10, p. 38, 2011.

4. Trabalho completo em anais de congresso internacional.

5. Trabalho completo em anais de congresso nacional.

6. Resumo publicado em anais de congresso internacional.

7. Resumo publicado em anais de congresso nacional.

8. Livro publicado.

9. Capítulo de livro publicado.

10. Livros Organizados.

11. Dissertações de Mestrado

12. Teses de Doutorado

13. Outros

B. Produção Intelectual: Produção Técnica

Produção Técnica



Relatório financeiro e prestação de contas

Despesas:	<input type="text"/>
Receitas:	<input type="text"/>
Órgãos financiadores:	<input type="text"/>
Saldo (se houver):	<input type="text"/>
Destino do saldo (se houver):	<input type="text"/>

Parecer do Departamento:	Aprovado
Data de aprovação:	-

Nº do Processo: 2010.0899