

**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: **2010.1040**

**Relatório Final**

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

Título:	Modelagem e simulação computacional da dinâmica de fluidos
Resumo:	O estudo da dinâmica de fluidos é importante em várias áreas da Física e Engenharia. Algumas áreas bem conhecidas incluem aerodinâmica, hidrodinâmica, meteorologia e geração de energia. É também um tema muito amplo em termos de escalas de observação, pois engloba desde o escoamento sanguíneo em vasos capilares do corpo humano até o movimento de grandes massas de ar em escala global. Assim, o desenvolvimento contínuo de métodos analíticos e de simulação numérica que permitam entender melhor o comportamento de fluidos sob diferentes aspectos e escalas de observação é indubitavelmente um tema estratégico para o desenvolvimento econômico e tecnológico de um país. É nesse contexto que esse projeto de pesquisa se insere, buscando alternativas às limitações dos métodos convencionais de simulação numérica no que concerne a fenômenos e geometrias mais complexas. Esse projeto de pesquisa tem como objetivo verificar a aplicabilidade do modelo de Boltzmann em rede para modelagem e simulação computacional do comportamento de fluidos na prática de engenharia. Dependendo da interação e das parcerias formadas com empresas e outros grupos de pesquisa nos próximos anos, pretende-se abordar um ou mais dos seguintes temas: determinação do coeficiente de arrasto aerodinâmico/hidrodinâmico, escoamentos reativos e não-reativos em meios porosos, fluidos não-ideais e a interação entre gotas e superfícies. Os grupos de pesquisa do Centro de Engenharia da Mobilidade da Universidade Federal de Santa Catarina, CEM/UFSC, estão ainda em fase inicial de formação. Em razão disso, um dos objetivos do projeto é a formação de recursos humanos voltados para a pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica.
Palavras chave: (máximo 5)	Arrasto aerodinâmico; escoamentos reativos e não-reativos; fluidos não-ideais; interação fluido-superfície; modelos discretos de fluidos; modelo de Boltzmann para rede
Grande Área do conhecimento:	Engenharias
Área do conhecimento:	Mecânica dos Fluidos
Nome do Grupo de Pesquisa: (CNPq - Diretório)	Grupo de Modelagem e Simulação Computacional
Está vinculado a outro projeto de pesquisa?	
Período de realização:	08/01/2010 a 07/31/2013
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:	1767532
Nome do Coordenador:	FABIANO GILBERTO WOLF
CPF do Coordenador:	2579237992
Departamento:	CAMPUS DE JOINVILLE
Centro:	CAMPUS DE JOINVILLE

Regime de trabalho:	DE
Fone de contato:	047 3425-3472
E-mail:	fabiano.wolf@joinville.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?	Sim
Pessoas externas à UFSC envolvidas?	Não

Participantes			
Participante:	Eduardo de Carli da Silva	CAMPUS DE JOINVILLE	Aprovado
Participante:	LUIS ORLANDO EMERICH DOS SANTOS	CAMPUS DE JOINVILLE	Aprovado
Aluno:	Bruno Backes	ENGENHARIA DA MOBILIDADE [Campus Joinville]	
Aluno:	Cassiano Tecchio	ENGENHARIA DA MOBILIDADE [Campus Joinville]	
Aluno:	Cassiano Tecchio	ENGENHARIA DA MOBILIDADE [Campus Joinville]	
Aluno:	Lucas Arrigoni Iervolino	ENGENHARIA DA MOBILIDADE [Campus Joinville]	

Outras Considerações
<p>Observações:</p> <p>(1) O projeto com título "Estudo da aplicação de modelos discretos para a determinação de coeficiente de arrasto aerodinâmico" está vinculado a este projeto. Ele já foi concluído e aguarda aprovação do relatório final;</p> <p>(2) O trabalho foi realização com o auxílio de dois bolsistas, a saber, um bolsista do PET e um bolsista PIBIC;</p> <p>(3) A realização do projeto sofreu atrasos devido à interrupção da bolsa PIBIC do aluno Cassiano Tecchio, após um ano de execução. Com a saída do bolsista, o ritmo de realização das atividades previstas ficou prejudicado. Em 2013, o bolsista PET Diego Bonkowski de La Sierra Audiffred assumiu parte das atividades do projeto, o que permitiu obter resultados interessantes a ponto de publicar o trabalho no 22nd International Congress of Mechanical Engineering realizado em novembro de 2013.</p>

### **A. Produção Intelectual: Produção Bibliográfica**

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

**2. Artigos completos em revistas nacionais indexadas**

**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**

**4. Trabalho completo em anais de congresso internacional.**

AUDIFFRED, D. B. L. S. ; WOLF, F. G. The Lattice-Boltzmann method for determining the drag coefficient. In: 22nd International Congress of Mechanical Engineering (COBEM 2013), 2013, Ribeirão Preto, Brazil. Proceedings of 22nd International Congress of Mechanical Engineering (COBEM 2013), 2013. p. 6087.

**5. Trabalho completo em anais de congresso nacional.****6. Resumo publicado em anais de congresso internacional.****7. Resumo publicado em anais de congresso nacional.**

TECCHIO, C.; WOLF, F. G. Estudo da aplicação de modelos discretos para a determinação de coeficiente de arrasto aerodinâmico. In: Seminário de Iniciação Científica da UFSC (SIC), 2011, Florianópolis. Anais do 21º Seminário de Iniciação Científica da UFSC (SIC), 2011.

AUDIFFRED, D. B. L. S.; WOLF, F. G. Avaliação da aplicabilidade do método Lattice-Boltzmann na simulação de escoamentos gasosos. In: Seminário de Iniciação Científica da UFSC (SIC), 2012, Florianópolis. Anais do 22º Seminário de Iniciação Científica da UFSC (SIC), 2012.

**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:	2010.1040
-----------------	-----------