

LABMCI

Laboratório de Motores de Combustão Interna



APRESENTAÇÃO

No Laboratório de Motores de Combustão Interna - LABMCI, da Universidade Federal de Santa Catarina, Campus de Joinville, além das atividades de ensino, em diversas disciplinas dos cursos de Engenharia, são realizadas atividades de pesquisa e extensão, envolvendo projetos com diferentes indústrias e órgãos de fomento (CNPq, CAPES, PETROBRAS), na área de ciências térmicas.

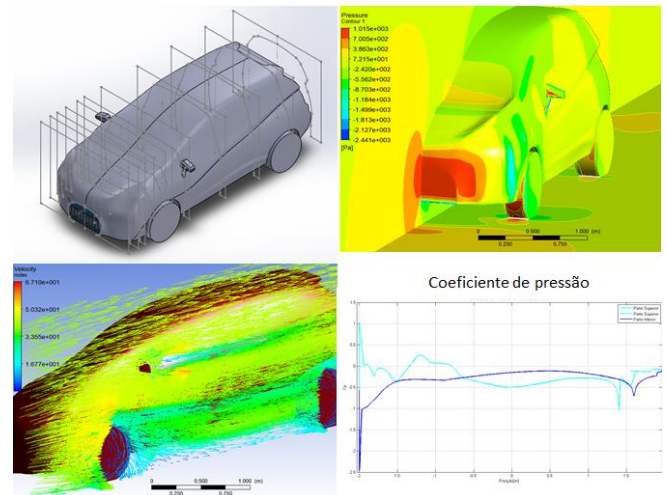


SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

O LABMCI conta com programas computacionais especializados para a simulação numérica de diferentes tipos de escoamento (com e sem reação química, CRFD e CFD) presentes nos mais diversos processos industriais. A nossa experiência vai desde a simples simulação de uma chama laminar até simulações complexas de processos de combustão em queimadores (fornos residenciais e industriais), assim como na simulação numérica em motores de combustão interna, formulação e análise de combustíveis para a indústria automotiva, naval e aeronáutica e desenvolvimento de modelos cinéticos para combustíveis, e campos de escoamento ao redor de veículos para otimização aerodinâmica de veículos e/ou componentes veiculares.

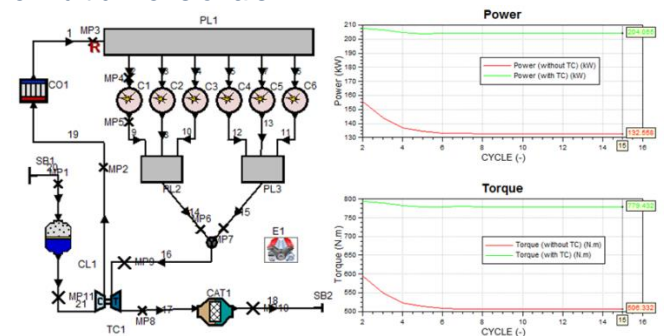
Aerodinâmica Veicular - Simulação

Contornos de pressão, vetores de velocidade e distribuição de coeficiente de pressão em um veículo de passageiros. As análises e simulações são feitas visando à otimização do campo de escoamento ao redor do veículo, assim como a otimização de apêndices aerodinâmicos na indústria automotiva.



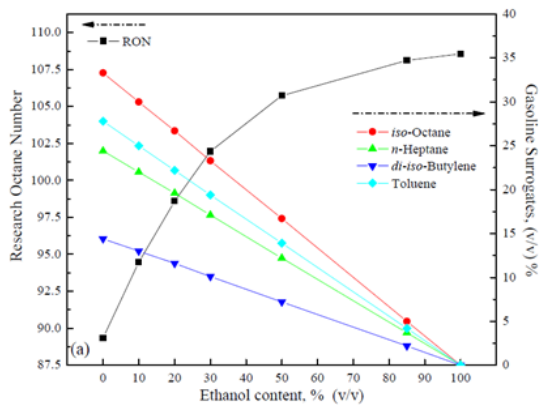
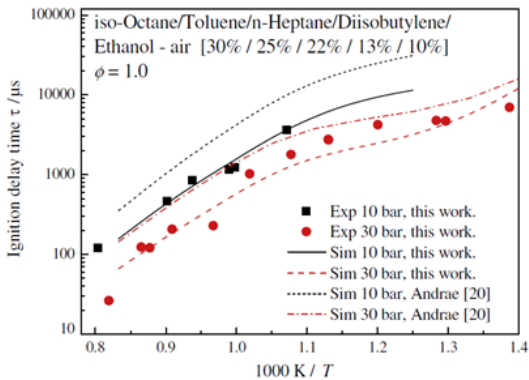
Motores de combustão interna - Simulação

Resposta numérica em termos de potência e torque de um motor de seis cilindros, diesel. Simulação feita com e sem turbo compressor, usando um modelo de cinética química semi-detalhado para a combustão de diesel. As análises são realizadas usando modelos zero-dimensionais e multidimensionais.



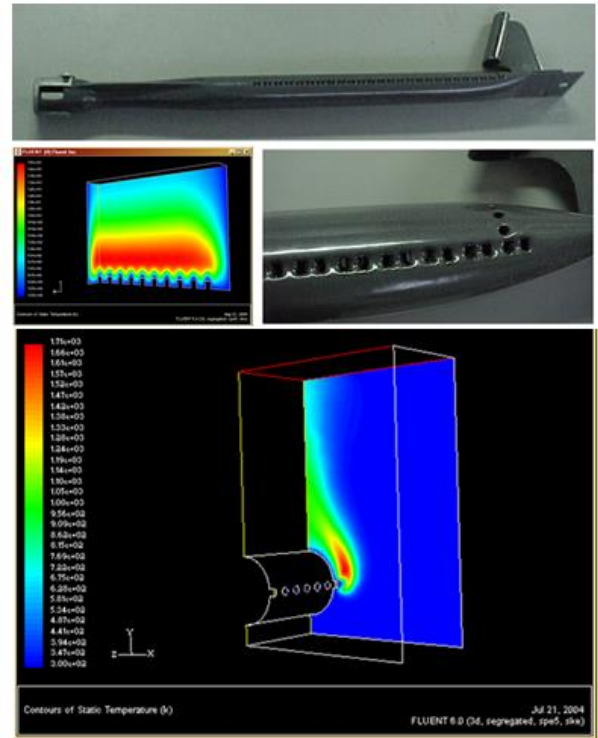
Desenvolvimento e formulação de combustíveis e modelos cinéticos de combustão – Experimentos e Simulação

Em cooperação com parceiros nacionais e internacionais (laboratórios de pesquisa), são feitas investigações no desenvolvimento e formulação de combustíveis e modelos cinéticos para a indústria automotiva, naval e aeronáutica. Podem ser realizados experimentos e simulações de atraso de ignição em tubo de choque e, máquina de compressão rápida, assim como experimentos de índice de octanagem (RON) em amostras de combustíveis (formulados ou reais).



Dinâmica de fluidos computacional com e sem reação química – CRFD e CFD aplicada a processos industriais

Simulação de escoamento com reação química é uma ferramenta bastante utilizada para a otimização de processos industriais. As análises são realizadas em função de respostas numéricas de campos de temperatura, escoamento e espécies químicas, podendo ser aplicadas em queimadores desde aplicações domésticas até fornalhas industriais de maior porte, como fornos de cerâmica e tratamentos térmicos de materiais, e outras aplicações envolvendo combustão.



EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Atividades que podem ser realizados sob demanda e ajustados às necessidades da indústria / instituição de pesquisa - ensino:

Serviços

- Análise de eficiência aerodinâmica de veículos e componentes de veículos (apêndices aerodinâmicos).
- Análise e simulação numérica de motores de combustão interna.
- Formulação e desenvolvimento de combustíveis para a indústria automotiva, aeronáutica e naval – Desenvolvimento de modelos cinéticos para combustão.
- Análise e otimização de processos de combustão em sistemas térmicos.

Cursos

- Capacitação em Motores de combustão interna / Cinética química de combustíveis / Combustão em processos industriais.
- Capacitação em Dinâmica de Fluidos Computacional (CFD e CRFD).
- Capacitação em Aerodinâmica Veicular (veículos de passageiros, competição e comerciais).

SAIBA MAIS:

contato@labmci.ufsc.br

<http://labmci.ufsc.br/>

