

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – PIRASSUNUNGA

ZEB0562
CÁLCULO NUMÉRICO



PROF. DR. JOSÉ A. RABI
DEPTO. ENGENHARIA DE BIOSISTEMAS

COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS: PERSPECTIVAS



- DIFERENTES DISCIPLINAS ↔ ARTICULAÇÃO
- CFD: CONHECIMENTOS INTER-RELACIONADOS
- CFD NO SETOR AGROINDUSTRIAL

Diferentes disciplinas → articulação

- Multidisciplinaridade
 - Cada disciplina mantém seus métodos e teorias em perspectiva
 - Serve para solução de problemas imediatos e não possui foco na articulação e nos ganhos colaborativos
- Interdisciplinaridade
 - Áreas trocam conhecimentos c/ planejamento de inter-relação
 - Como resultado há um novo saber menos fragmentado
- Transdisciplinaridade
 - Nível bem superior e complexo de integração contínua e ininterrupta dos conhecimentos (tal como conhecemos hoje)
 - Não há mais disciplinas segmentadas → relação complexa dos diversos saberes (nenhum sendo mais importante que o outro)



CFD \leftrightarrow articulações entre disciplinas

Numerical method
(FDM, FEM, FVM, BEM,
LGCA, LBM, MD, ...)
software development
(GUI, libraries, ...)

**Fluid flow, heat &
mass transfer, physical-
chemistry, multiphase
phenomena, quantum
physics, ...**

**Computational
modelling**

Experimental work:
**fine-tuning (best-fitting) model
parameters, model validation**

CFD ↔ virtualização na agroindústria

“While a number of manufacturing sectors (e.g., aerospace, defense, automotive) have been benefiting from modeling activities and process virtualization, **the food industry is lagging behind in utilizing the wide potential offered by virtualization as an engineering design tool.**”

SAM SAGUY, I. Challenges and opportunities in food engineering: Modeling, virtualization, open innovation and social responsibility. **J. Food Eng.**, v. 176, p. 2-8, 2016.



ZEB0562 CÁLCULO NUMÉRICO

