

Programa de Pós Graduação em Computação Aplicada (PPGCA)
Universidade de Passo Fundo (UPF)

EXECUÇÃO PARALELA DE MODELOS DE SIMULAÇÃO DE CULTURAS E DOENÇAS

Angela Mazzonetto, Dr. Marcelo Trindade Rebonatto,
Dr. Willingthon Pavan, Dr. Carlos Amaral Hölbíg

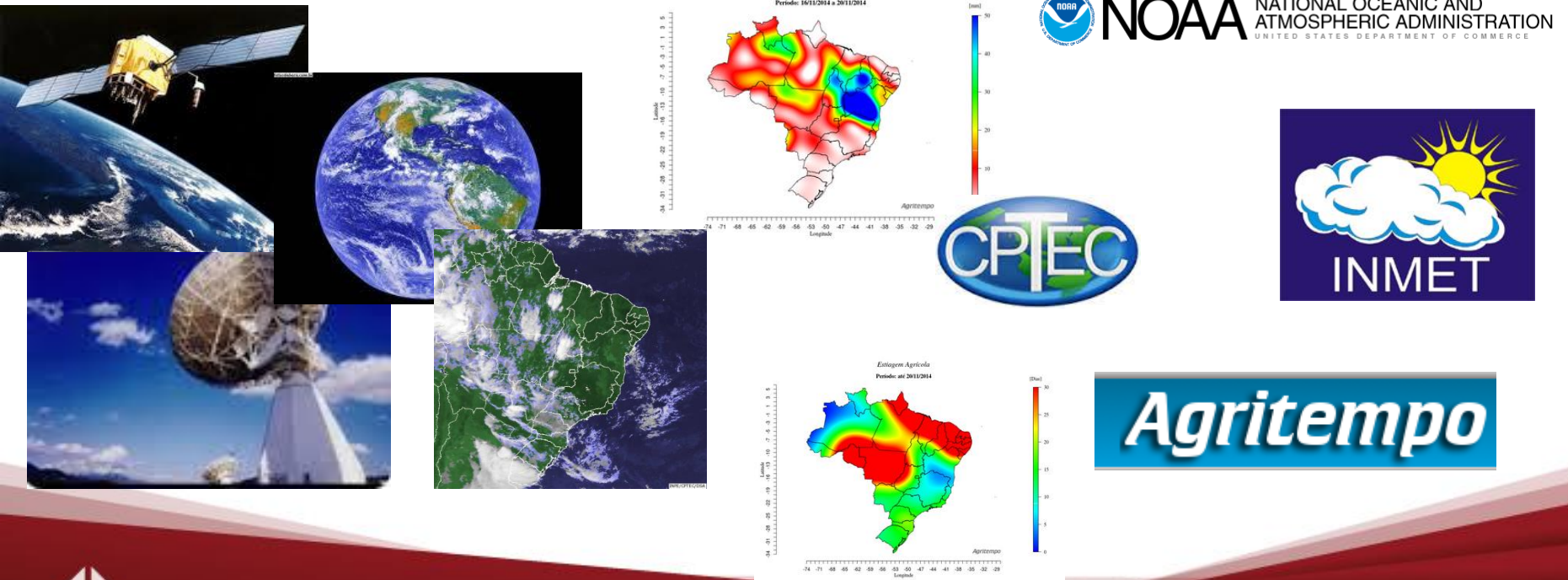
angelamazzonettofw@gmail.com

Roteiro

- Cenário Atual;
- Problema de Pesquisa;
- Objetivo Geral;
- Material e Métodos;
- Funcionamento;
- Estágio Atual do Trabalho;
- Conclusões e trabalhos futuros;
- Referências.

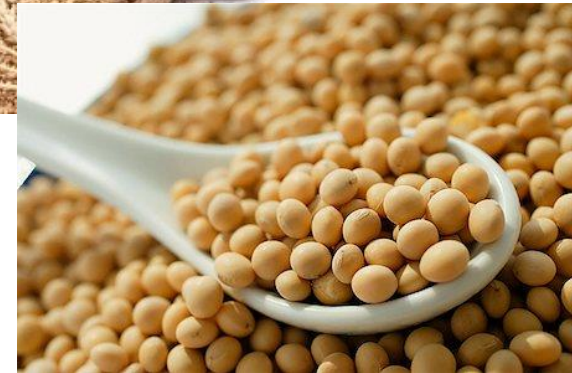
Cenário Atual

- Crescente disponibilidade de dados meteorológicos e climáticos;
- Bases de dados: CPTEC/INPE, INMET, banco de dados governamentais, Agri tempo, NOAA, Banco Mundial WDI;



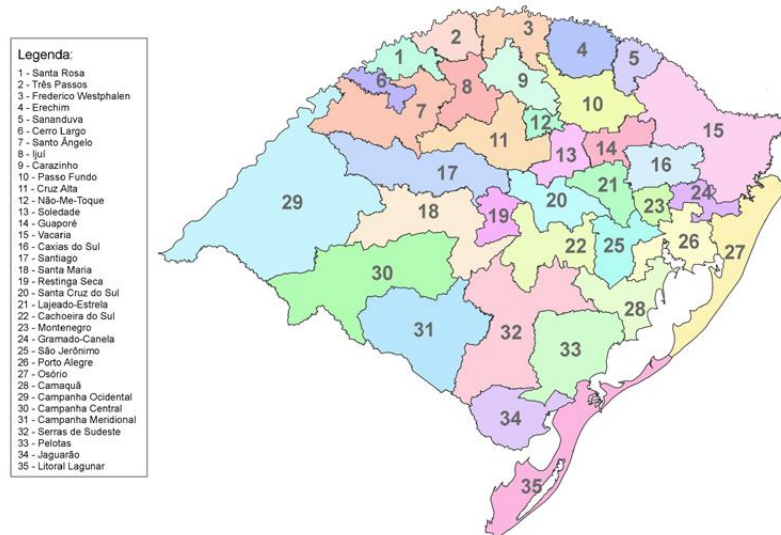
Cenário Atual

- Modelos de simulação na área agrícola:
 - Estimar impactos nos sistemas de produção de cultura e auxiliar do processo de decisão;
- Impulsionados pelo aumento da demanda por alimentos, de ameaças ao ambiente, da pressão sobre os recursos terra/água, da globalização dos mercados.



Cenário Atual

- Maior abrangência de regiões;
- Maior quantidade de dados e diferentes regiões;
- Tendência de aumento das necessidades computacionais;
- Sem a melhora das necessidades computacionais torna-se inviável a utilização efetiva dos dados processados.



Problema de Pesquisa

O problema de pesquisa deste trabalho é definir como paralelizar de forma eficiente a execução de modelos de simulação de culturas e doenças.

Objetivo Geral

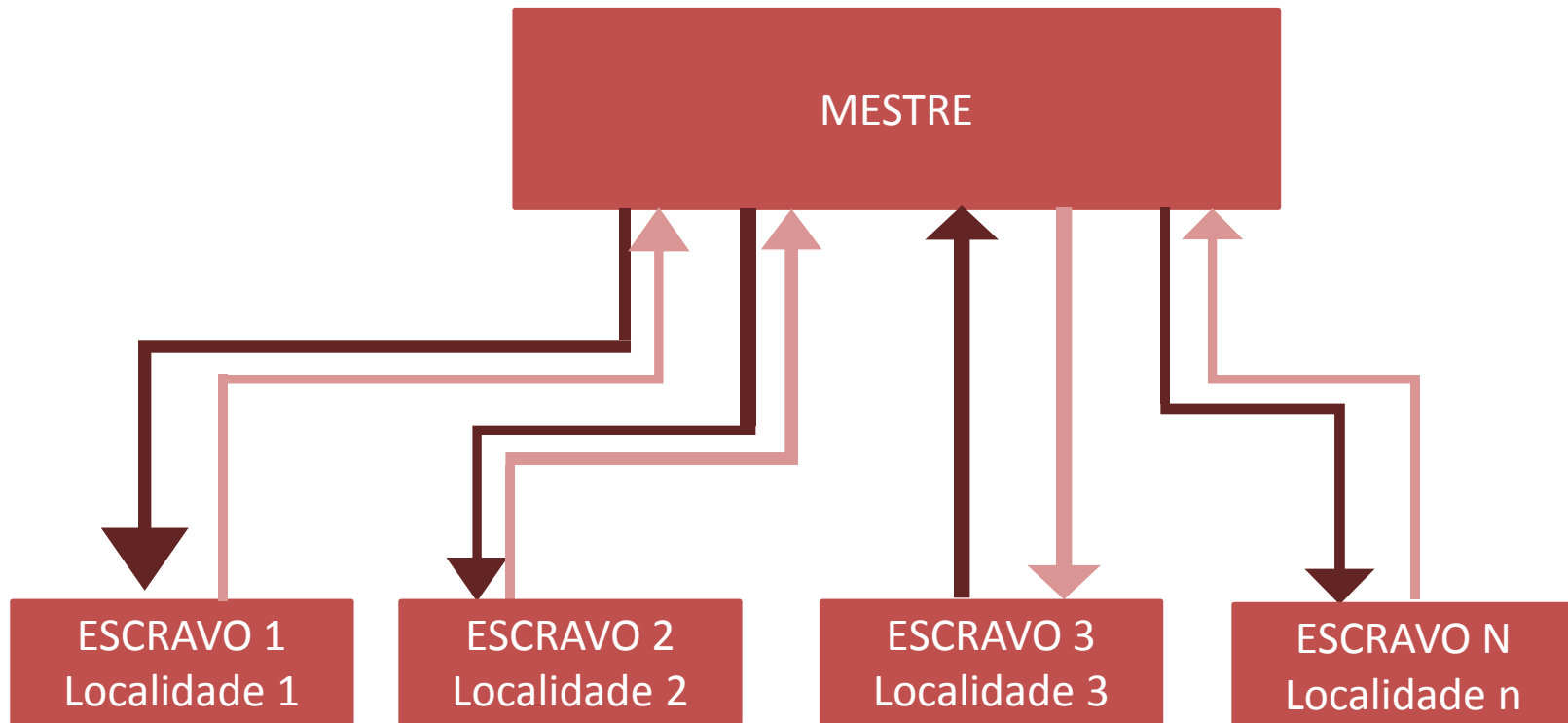
Elaborar um *framework* para automatizar a execução paralela de modelos de simulação de culturas e doenças

Material e Métodos

- O trabalho é composto de quatro etapas:



Funcionamento



Estágio Atual do Trabalho

- Estudo de caso 1:
 - Modelo CROPSIM (modelo de simulação de crescimento do trigo) – projeto UPF/Embrapa Trigo;
- Estudo de caso 2:
 - Correção estatística do modelo de previsão do tempo ETA – projeto CPTEC-INPE/UPF/ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico)
- Calcular Speedup e Eficiência.

Conclusões e trabalhos futuros

- O processamento e análise de dados é uma atividade imprescindível para as organizações que possuem grandes bases de dados;
 - execução de modelos de simulação:
 - trigo, soja, morango e maçã;
 - previsão do tempo;
- A continuidade desta pesquisa possibilitará a utilização destes modelos com uma série mais ampla de dados observados históricos e em várias localidades simultaneamente.

Referências

- EUGSTER, M. J. et al. (2011). Hands-on tutorial for parallel computing with R. Computational Statistics, 26(2):219–239.
- PAVAN, W. (2007). Técnicas de Engenharia de Software Aplicadas à Modelagem e Simulação de Doenças de Plantas. PhD thesis, UPF - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Programa de Pós Graduação em Agronomia., www.ppgagro.upf.br/download/WillingthonPavan.pdf.
- SCHMIDBERGER, M. et al. (2009). State of the art in parallel computing with R. Journal of Statistical Software., 31:1–27.
- ZHAO, G. et al. (2013). Large-scale, high-resolution agricultural systems modeling using a hybrid approach combining grid computing and parallel processing. Environmental Modelling & Software, 41(0):231 – 238.

Obrigada!

Perguntas?