

# Computação Distribuída

**Odorico Machado Mendizabal**  
**Patricia Della Méa Plentz**



Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC  
Departamento de Informática e Estatística – INE



# **Apresentação da Disciplina**

# Quem somos nós?



**Odorico Machado Mendizabal**

Departamento de Informática e Estatística (INE) – Sala 411

<http://www.inf.ufsc.br/~odorico.mendizabal>

odorico.mendizabal@ufsc.br

## **Interesses:**

- Sistemas Distribuídos, Tolerância a Falhas, Teste de Software, Verificação de Modelos, Projeto e Desenvolvimento de SW, ....

## **CV (algumas informações):**

- Engenheiro de Computação pela FURG
- Mestre em Ciências de Computação pela PUCRS
- Participação em projeto europeu: grupo de pesquisa *Navigators* (Universidade de Lisboa)
- Desenvolvedor C++ (HP)
- Analista de Teste de Desempenho de Software (Dell)
- Doutor em Ciências de Computação pela PUCRS
- Professor na FURG (2010 à 2018)

# Quem somos nós?



**Patricia Della Méa Plentz**

Departamento de Informática e Estatística (INE) – Sala 504

<https://patriciaplentz.paginas.ufsc.br/>

patricia.plentz@ufsc.br

## **Interesses:**

- Sistemas Distribuídos, Névoas Computacionais, Arquiteturas de Software para SDs, Algoritmos Distribuídos para Robôs Móveis....

## **CV (algumas informações):**

- Cientista de Computação pela Unicruz (2000)
- Gerente de TI do Hospital Santa Lúcia (Cruz Alta / RS) (1998-2000)
- Mestre em Ciências de Computação pela UFSC (2002)
- Doutora em Engenharia Elétrica pela UFSC (2008)
- Bolsista Recém-Doutora na empresa Pixel – Usabilidade de Software (2009)
- Professora da UFSC (2009) Pesquisadora PPGCC (2011)
- Participação em projetos nacionais e internacionais

# Quem somos nós?



**Henrique dos Santos Goulart**

henrique.sg@posgrad.ufsc.br

## **Interesses:**

- Sistemas distribuídos, algoritmos de consenso, desenvolvimento de software

## **CV (algumas informações):**

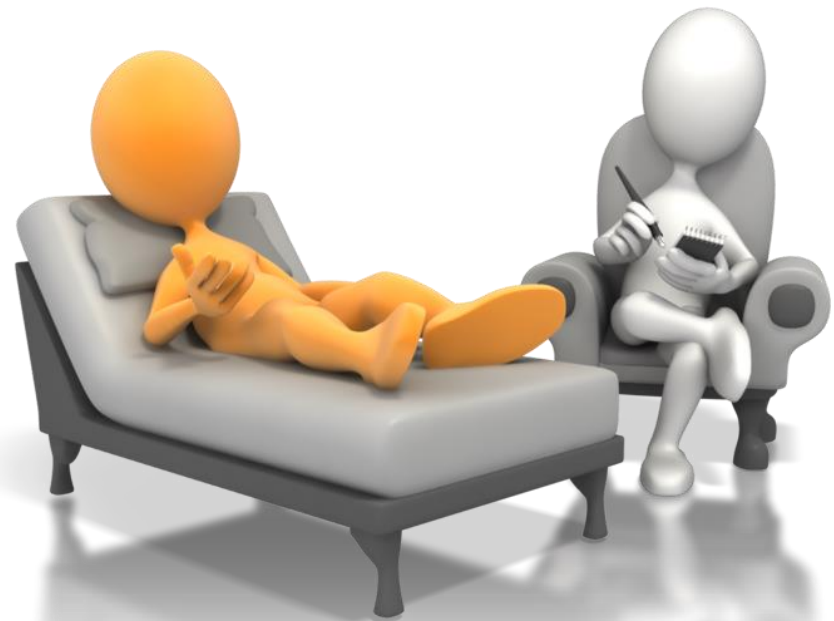
- Analista de Sistemas pela UFSC
- Desenvolvedor Backend/Big Data na Chaordic Systems (2015 até 2019)
- Desenvolvedor Backend/Big Data na trivago.com (2019 até 2021)
- Mestrando em Ciência da Computação UFSC (2021+)

# Quem são vocês?

**Nome?**

**Expectativa para a disciplina?**

**Trabalha ou participa de algum projeto de pesquisa ou empresa relacionada à TI?**



# Objetivo da Disciplina

Apresentar os fundamentos, tecnologias e algoritmos envolvidos na concepção de Sistemas Distribuídos

- Entender os **fundamentos da computação distribuída**, conhecendo e praticando os conceitos básicos envolvidos
- **Conhecer e praticar as tecnologias** utilizadas no desenvolvimento de aplicações distribuídas.
- **Estudar e implementar os algoritmos** básicos utilizados na computação distribuída

# Conteúdo Programático

## 1. Fundamentos de Computação Distribuída

- Arquitetura de Sistemas Distribuídos
- Paradigmas de Computação Distribuída
- Suporte Computacional
- Comunicação entre Processos
- Sistemas de Arquivos Distribuídos



## 2. Tecnologias para Computação Distribuída

- Objetos Distribuídos
- Web Services
- Redes Peer-to-Peer
- Middleware Orientado a Mensagens
- Memória Compartilhada Distribuída
- Computação em Grid e em Nuvem

## 3. Algoritmos para Computação Distribuída

- Comunicação em grupo
- Sincronização de Relógios
- Algoritmos de Eleição e Exclusão Mútua
- Detecção de Deadlocks
- Algoritmos de Acordo

# Referências Básicas

[1] *Distributed Systems: Concepts and Design (4<sup>o</sup> Edition)*. G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg. Addison-Wesley, 1994.

[2] *Distributed Systems: Principles and Paradigms (2nd Edition)*. A. S. Tanenbaum, M. V. Steen. Prentice-Hall, 2006.

[3] *Distributed Systems (3rd edition)*. Maarten van Steen, A.S. Tanenbaum, 2017.

Disponível online: <https://www.distributed-systems.net/index.php/books/ds3/>

# Metodologia de Ensino e Avaliação

- Verificar o plano de ensino

<https://moodle.ufsc.br/mod/url/view.php?id=3096590>

# Motivação



## Sistemas Web

- Compartilhar informação em tempo real
- Atender milhares de usuários simultaneamente
- Criação de ambientes virtuais (lojas, banco, etc..)
- Manipulação de grande volume de informação



## Integração entre dispositivos diversos

- PCs
- Servidores
- Dispositivos Móveis (*Smartphone*, ..)

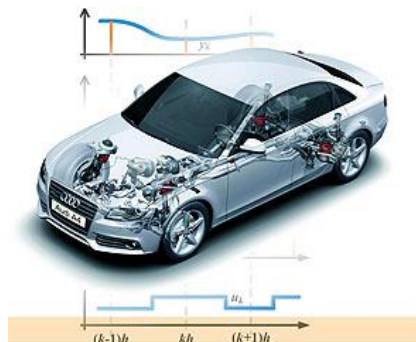
# Motivação

Ambientes virtuais e interativos

- Múltiplos usuários colaborando remotamente em um mesmo cenário
- Jogos, ambientes assistidos, etc...
- Sistemas de Comunicação / Interatividade

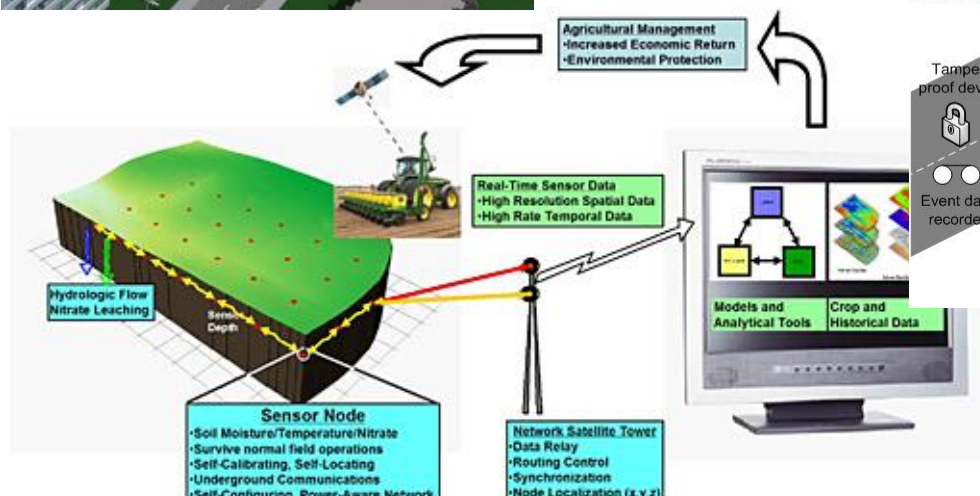
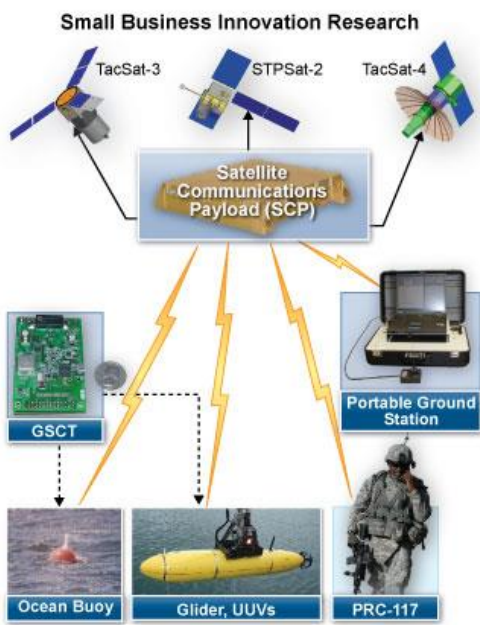
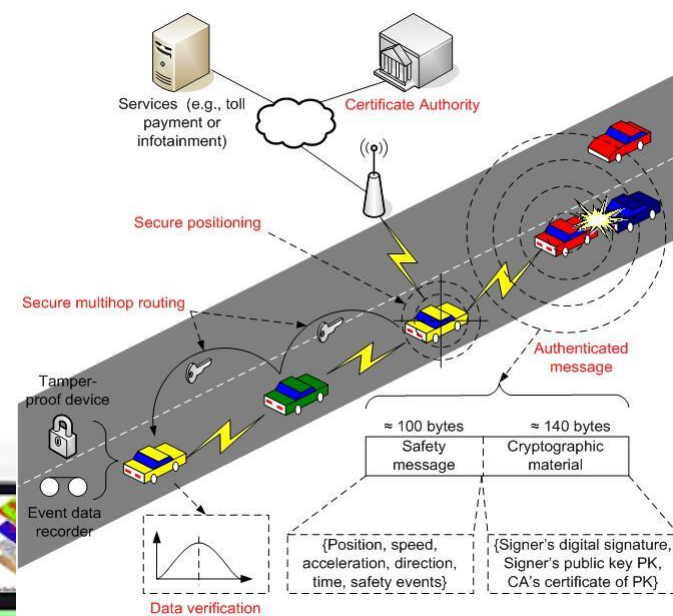


# Motivação



## Sistemas Embarcados

- Controle baseado em sensores e atuadores
- Reconfiguração de um sistema de acordo com condições ambientais
- Sistemas capazes de tomar decisões e disseminar informação através de redes (redes de sensores, ...)





# Perguntas e Respostas

1) Você saberia dar exemplos de sistemas distribuídos?



# Perguntas e Respostas

- 1) Você saberia dar exemplos de sistemas distribuídos?
- 2) Você saberia dar exemplo de sistemas computacionais não-distribuídos?

# Perguntas e Respostas

- 1) Você saberia dar exemplos de sistemas distribuídos?
- 2) Você saberia dar exemplo de sistemas computacionais não-distribuídos?
- 3) Para os exemplos de sistemas apresentados, que dificuldades para desenvolver o sistema você percebe?

# Perguntas e Respostas

- 1) Você saberia dar exemplos de sistemas distribuídos?
- 2) Você saberia dar exemplo de sistemas computacionais não-distribuídos?
- 3) Para os exemplos de sistemas apresentados, que dificuldades para desenvolver o sistema você percebe?
- 4) Você já desenvolveu algum sistema distribuído?