

Aplicações de Física Estatística em Problemas de Interesse Tecnológico

Thadeu Penna

Sistemas Complexos
Instituto de Física
Universidade Federal Fluminense
tjpp@if.uff.br
<http://complex.if.uff.br>
INCT-SC 2009

1 de abril de 2009



Sumário

- 1 Motivação
 - O que é Inovação ?
 - Por que Inovação ?
 - Como funciona ?

- 2 Projetos Atuais

- 3 Futuro



O que é Inovação ?

- Introdução de produtos ou processos tecnologicamente novos e melhorias significativas em produtos e processos existentes.
- A criatividade está mais ligada ao saber e a inovação está ligada ao fazer.



Por que Inovação é importante ?

- Gera melhores salários



Por que Inovação é importante ?

- Gera melhores salários
- Mais exportações



Por que Inovação é importante ?

- Gera melhores salários
- Mais exportações
- Crescimento sustentável



Por que Inovação é importante ?

- Gera melhores salários
- Mais exportações
- Crescimento sustentável
- Promove empregos



Por que Inovação é importante ?

- Gera melhores salários
- Mais exportações
- Crescimento sustentável
- Promove empregos
- Melhora o nível de renda



Quem Participa ?

- Governo
- Universidades
- Empresas



Como entrar nesta ?

- Redes de Contatos Sociais



Como entrar nesta ?

- Redes de Contatos Sociais
- Vai usar muito



Quais as diferenças ?

- É mais fácil achar os problemas



Quais as diferenças ?

- É mais fácil achar os problemas
- A solução não precisa ser inédita



Quais as diferenças ?

- É mais fácil achar os problemas
- A solução não precisa ser inédita
- Sim, há interesse



Quais as diferenças ?

- É mais fácil achar os problemas
- A solução não precisa ser inédita
- Sim, há interesse
- Verdadeiramente multidisciplinar



Quais as diferenças ?

- É mais fácil achar os problemas
- A solução não precisa ser inédita
- Sim, há interesse
- Verdadeiramente multidisciplinar
- Prazos = Otimização



Quais as diferenças ?

- É mais fácil achar os problemas
- A solução não precisa ser inédita
- Sim, há interesse
- Verdadeiramente multidisciplinar
- Prazos = Otimização
- A motivação é maior



Quais as diferenças ?

- É mais fácil achar os problemas
- A solução não precisa ser inédita
- Sim, há interesse
- Verdadeiramente multidisciplinar
- Prazos = Otimização
- A motivação é maior
- NDA



Quais as diferenças ?

- É mais fácil achar os problemas
- A solução não precisa ser inédita
- Sim, há interesse
- Verdadeiramente multidisciplinar
- Prazos = Otimização
- A motivação é maior
- NDA
- Gerentes



Quais as diferenças ?

- É mais fácil achar os problemas
- A solução não precisa ser inédita
- Sim, há interesse
- Verdadeiramente multidisciplinar
- Prazos = Otimização
- A motivação é maior
- NDA
- Gerentes
- Sempre existe uma solução



É fácil ?

Não !

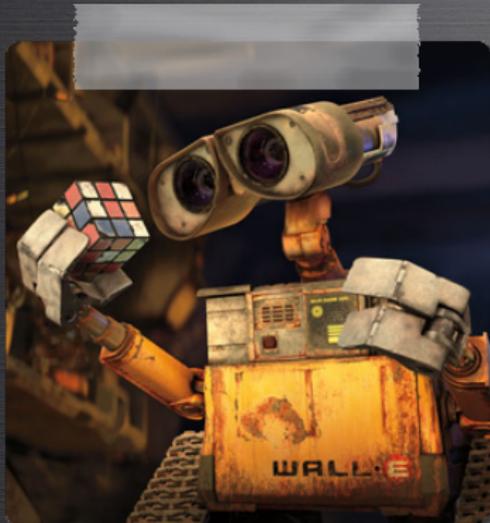


Sumário

- 1 Motivação
- 2 Projetos Atuais
 - Localização de Robôs
 - Correção de falhas
 - Guerra Cibernética
- 3 Futuro



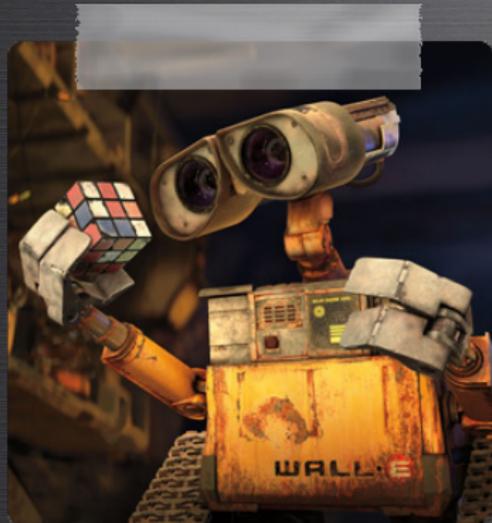
Localização de Robôs Autônomos



- Robôs são caros



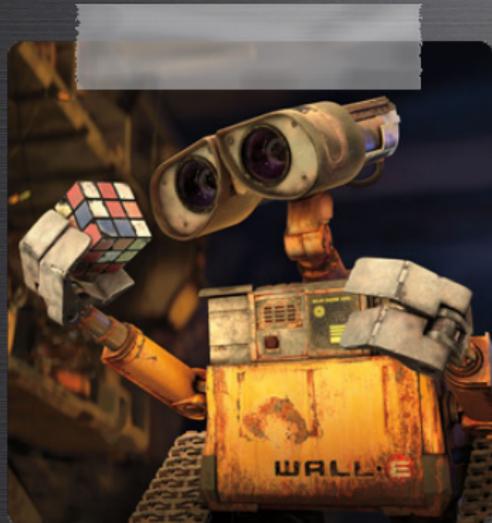
Localização de Robôs Autônomos



- Robôs são caros
- Robôs são especializados



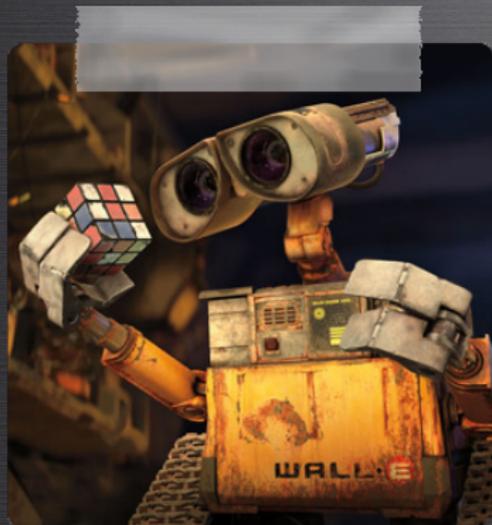
Localização de Robôs Autônomos



- Robôs são caros
- Robôs são especializados
- Desafio não é construir o melhor robô



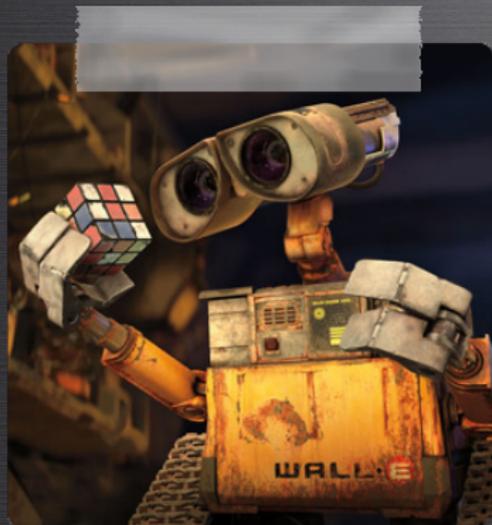
Localização de Robôs Autônomos



- Robôs são caros
- Robôs são especializados
- Desafio não é construir o melhor robô
- Robô barato



Localização de Robôs Autônomos



- Robôs são caros
- Robôs são especializados
- Desafio não é construir o melhor robô
- Robô barato
- Robô versátil



O que encarece um Robô ?

- Sensores precisos



O que encarece um Robô ?

- Sensores precisos
- Processamento intenso



O que encarece um Robô ?

- Sensores precisos
- Processamento intenso
- Saída: especialização



O que encarece um Robô ?

- Sensores precisos
- Processamento intenso
- Saída: especialização
- Inovação: correção de falhas



O que encarece um Robô ?

- Sensores precisos
- Processamento intenso
- Saída: especialização
- Inovação: correção de falhas
- Métodos gerais



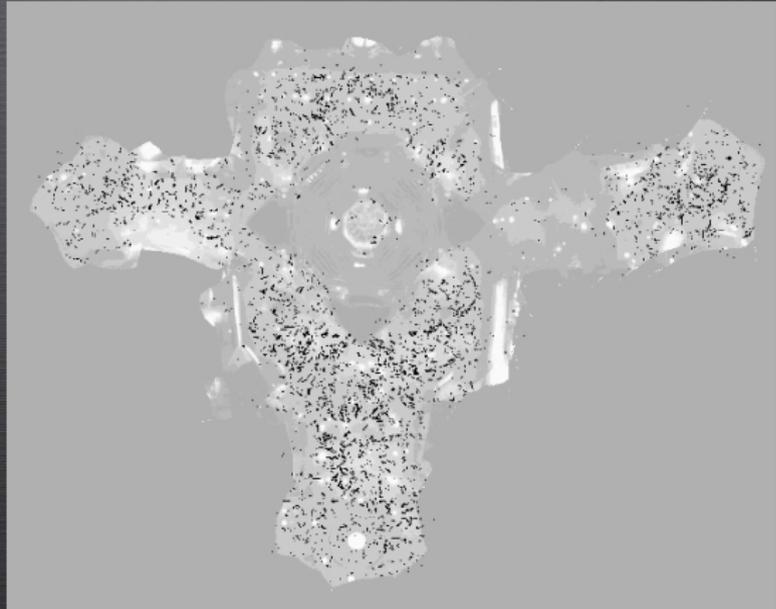
Correção de falhas

- Algoritmos Bayesianos
- Monte Carlo



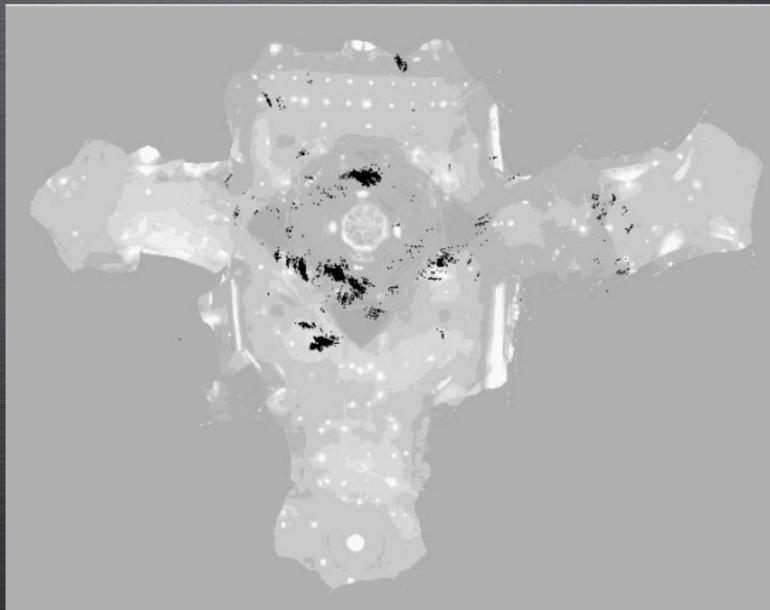
Correção de falhas

- Algoritmos Bayesianos
- Monte Carlo



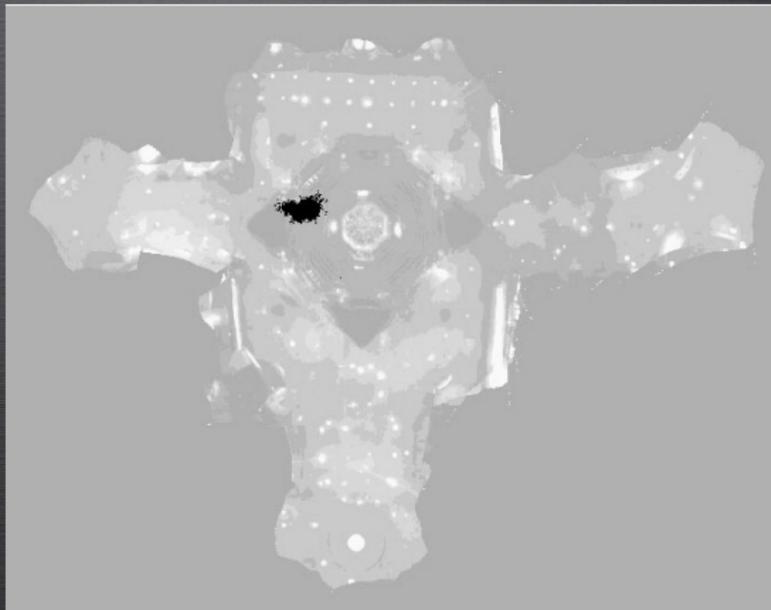
Correção de falhas

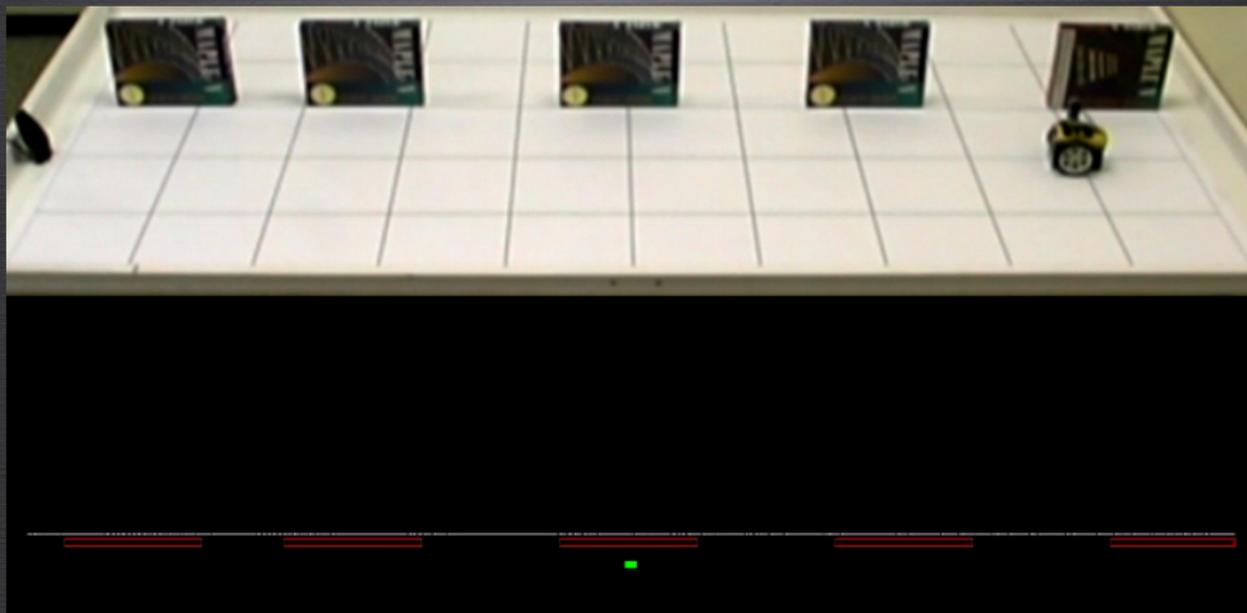
- Algoritmos Bayesianos
- Monte Carlo



Correção de falhas

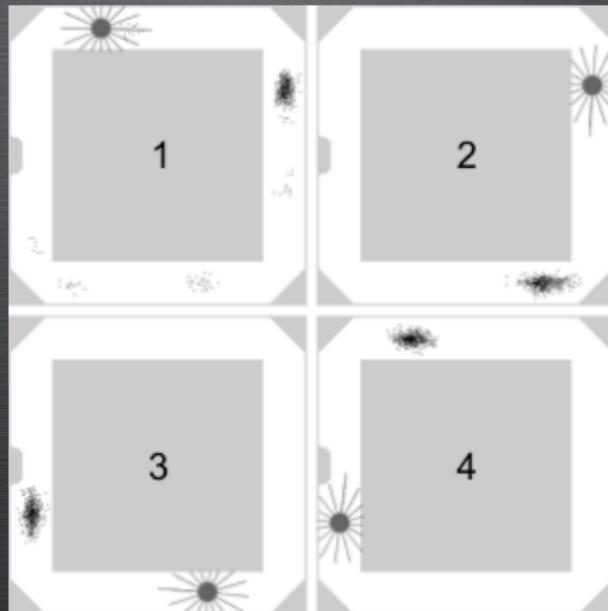
- Algoritmos Bayesianos
- Monte Carlo

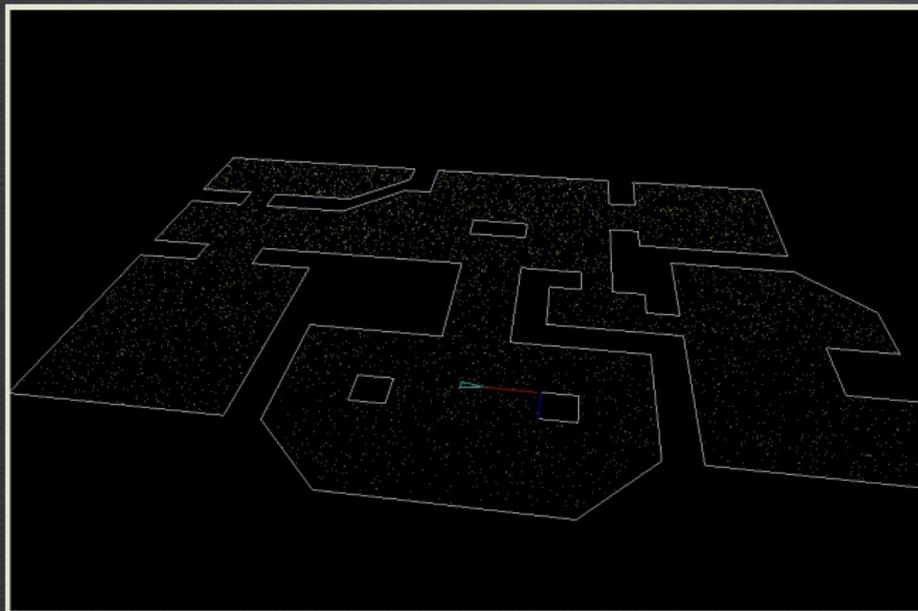


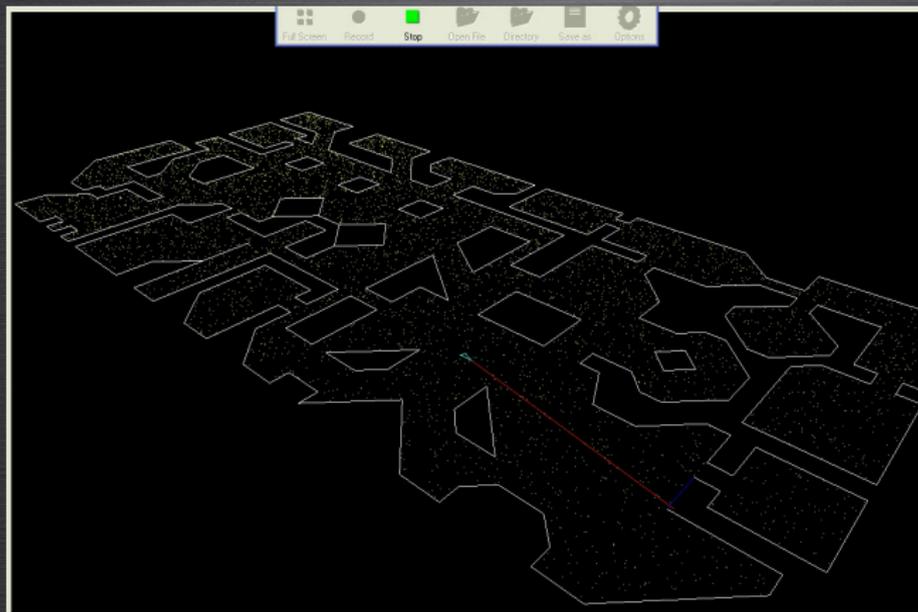


Dificuldades

- Ambientes Simétricos
- Sensores Diferentes







O que é Cyberwar ?

- Recrutamento de hackers



O que é Cyberwar ?

- Recrutamento de hackers
- Ataques massivos



O que é Cyberwar ?

- Recrutamento de hackers
- Ataques massivos
- Defesas são muito estudadas



O que é Cyberwar ?

- Recrutamento de hackers
- Ataques massivos
- Defesas são muito estudadas
- Rapidez no ataque



O que é Cyberwar ?

- Recrutamento de hackers
- Ataques massivos
- Defesas são muito estudadas
- Rapidez no ataque
- Engenharia Social



O que é Cyberwar ?

- Recrutamento de hackers
- Ataques massivos
- Defesas são muito estudadas
- Rapidez no ataque
- Engenharia Social
- Não deixar rastros

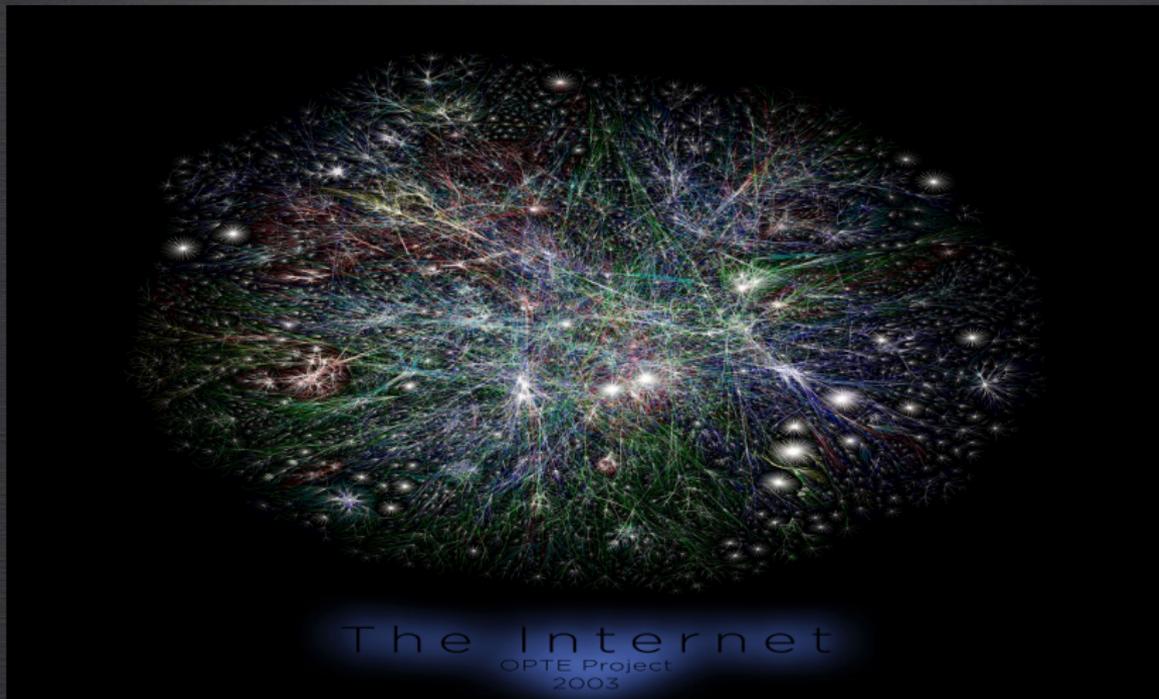


O que é Cyberwar ?

- Recrutamento de hackers
- Ataques massivos
- Defesas são muito estudadas
- Rapidez no ataque
- Engenharia Social
- Não deixar rastros
- Interesse: Marinha do Brasil

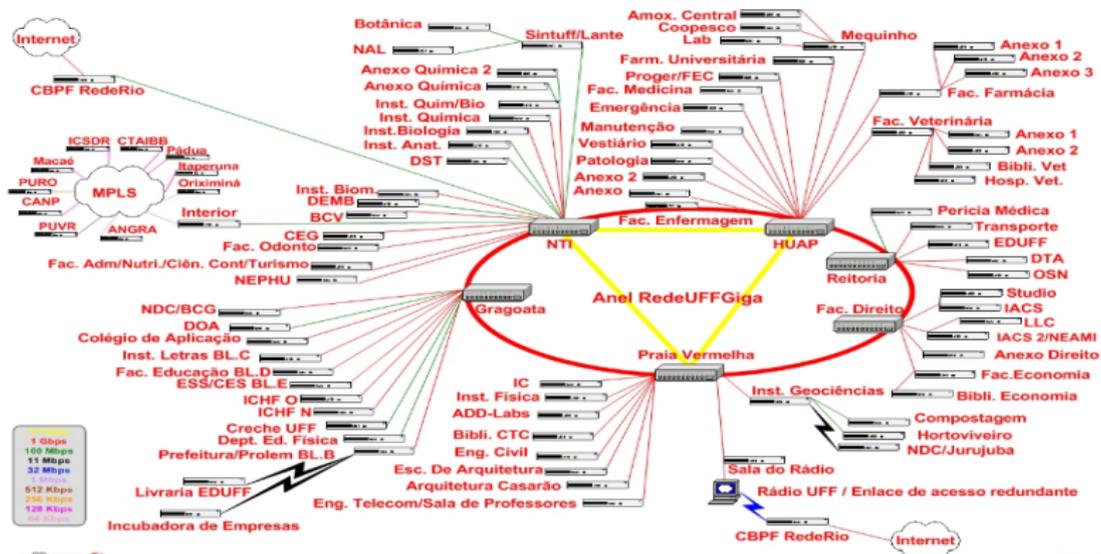


A Internet



A Rede UFF

RedeUFF



1 Gbps
100 Mbps
32 Mbps
10 Mbps
512 Kbps
256 Kbps
128 Kbps

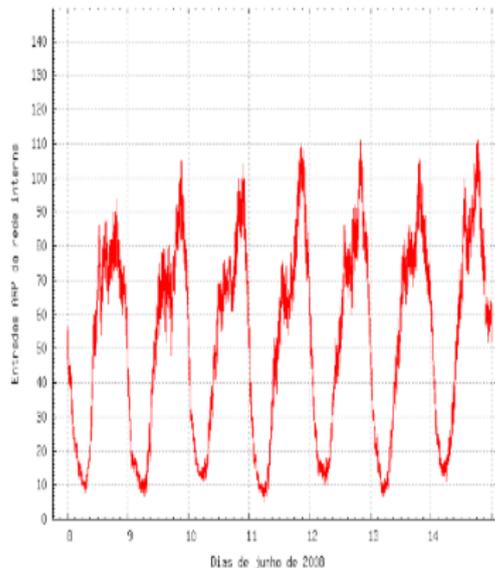
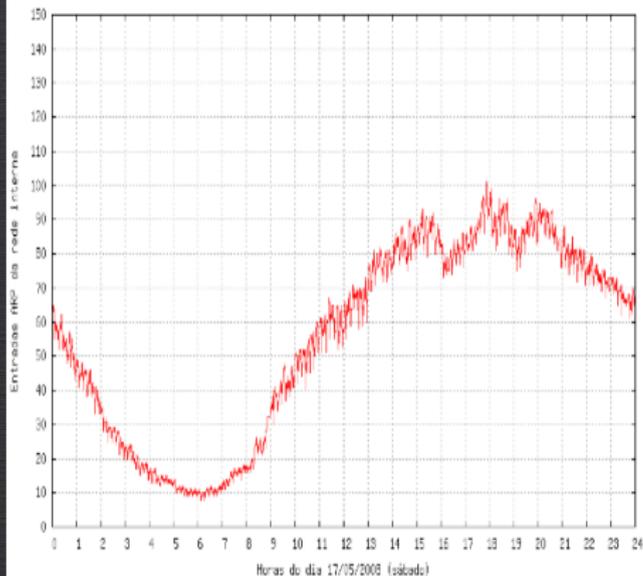
NTI Núcleo de Tecnologia da Informação e Comunicação

Rede uff
 Rede de Informação e Comunicação



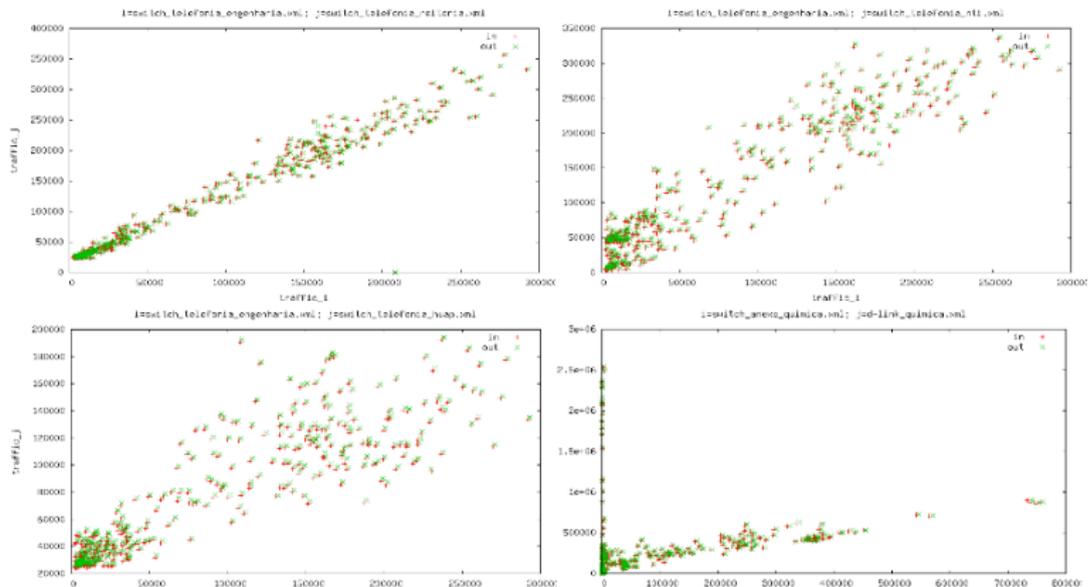
Provedor Comercial

Usuários em um provedor



Roteadores da UFF incluindo voz-ip

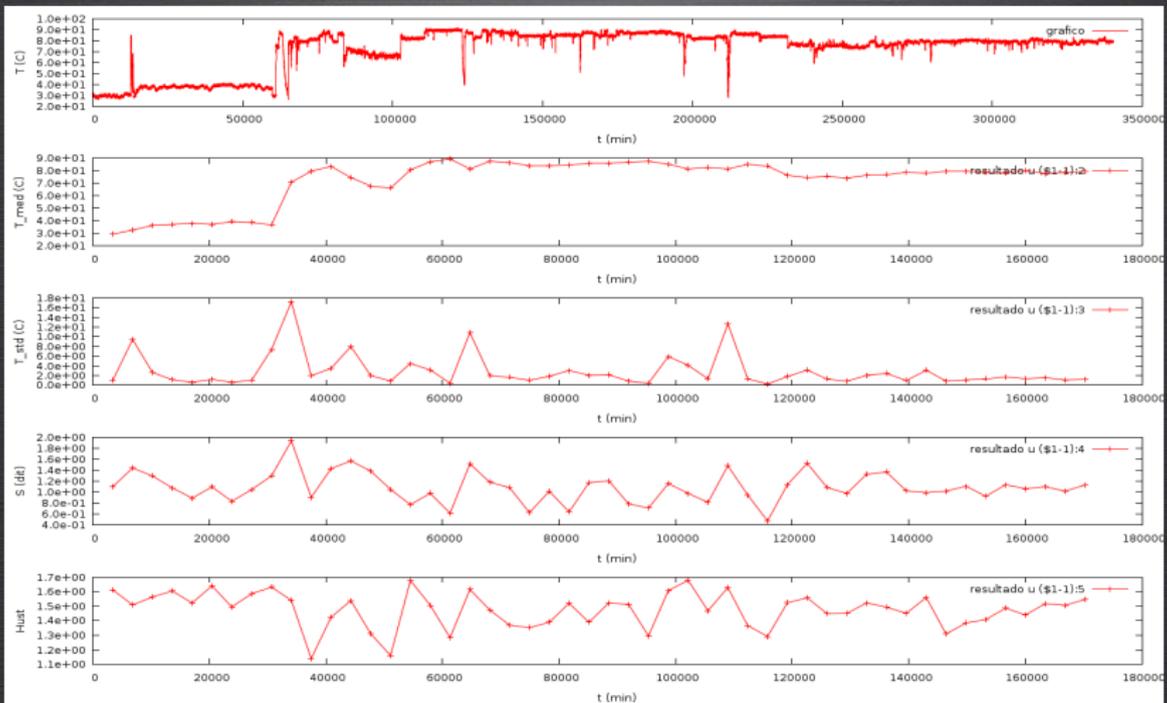
Correlação entre roteadores

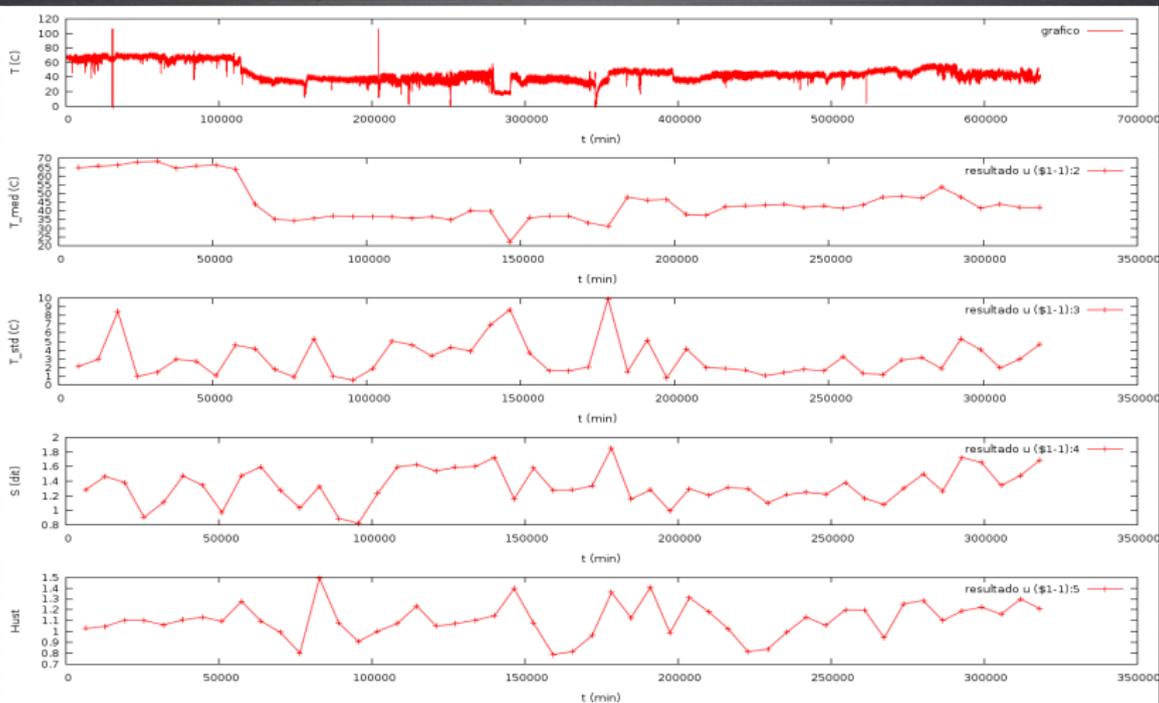


Análise de Séries Temporais

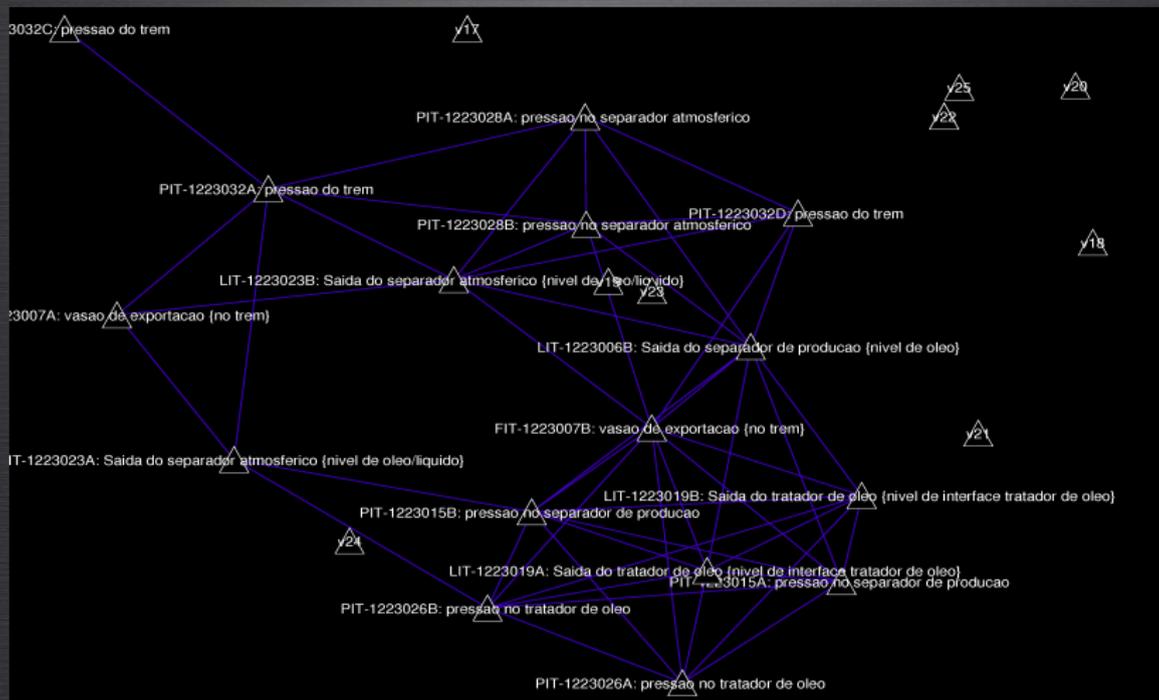
- Séries longas
- Altamente não estacionárias
- Excesso de alarmes
- Excesso de informação







Comunidade de sensores



Sumário

- 1 Motivação
- 2 Projetos Atuais
- 3 Futuro
 - Projetos futuros



Construção de aparelhos de medição de dados fisiológicos com desenvolvimento de software de análise modular com as novas técnicas de mecânica estatística.



Fim !

