



Atividades em Microsistemas e Sensores

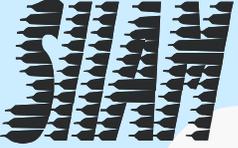
Prof. Dr. Antonio C. Seabra

Escola Politécnica da USP

Dep. Eng. Sistemas Eletrônicos



IPT

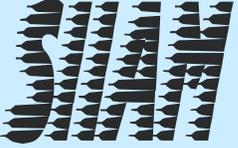


Sistemas Informativos Integrados para Análise Multissensorial

◆ Proposta destas apresentações:

- Apresentar um pouco da experiência da equipe envolvida
- Apresentar a concepção do projeto SIAM
- Obter sugestões e colaborações da comunidade aqui reunida





Experiência da Equipe Envolvida

◆ Processos

- Microeletrônica
- MST
- Filmes Espessos
- LTCC

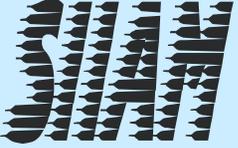
◆ Sensores

- Pressão
- Detecção de NO
- Microfluídicos
- Ópticos

◆ Aplicações

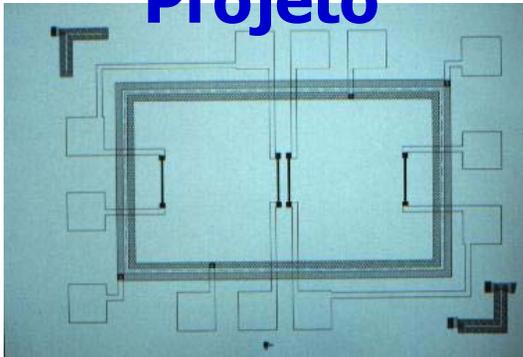
- Potencial Cardíaco
- Pressão para Angioplastia
- pH e OD em piscicultura





Sensores de Pressão para Angioplastia

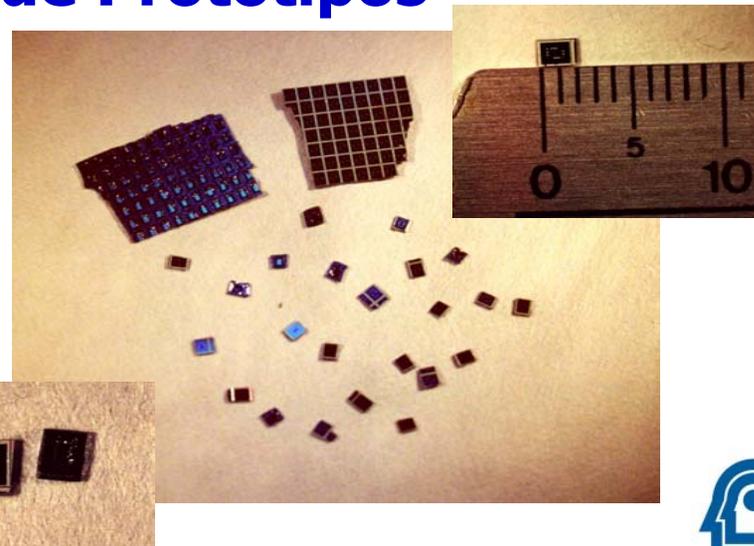
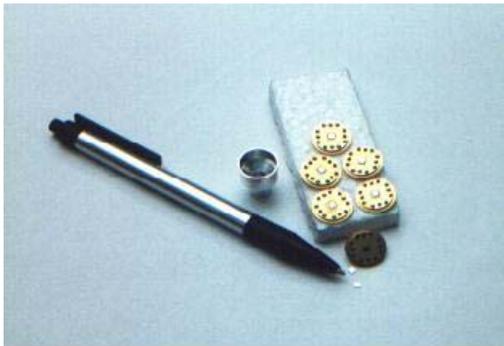
Projeto

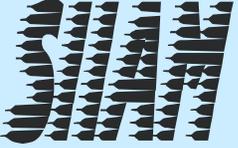


Encapsulamento

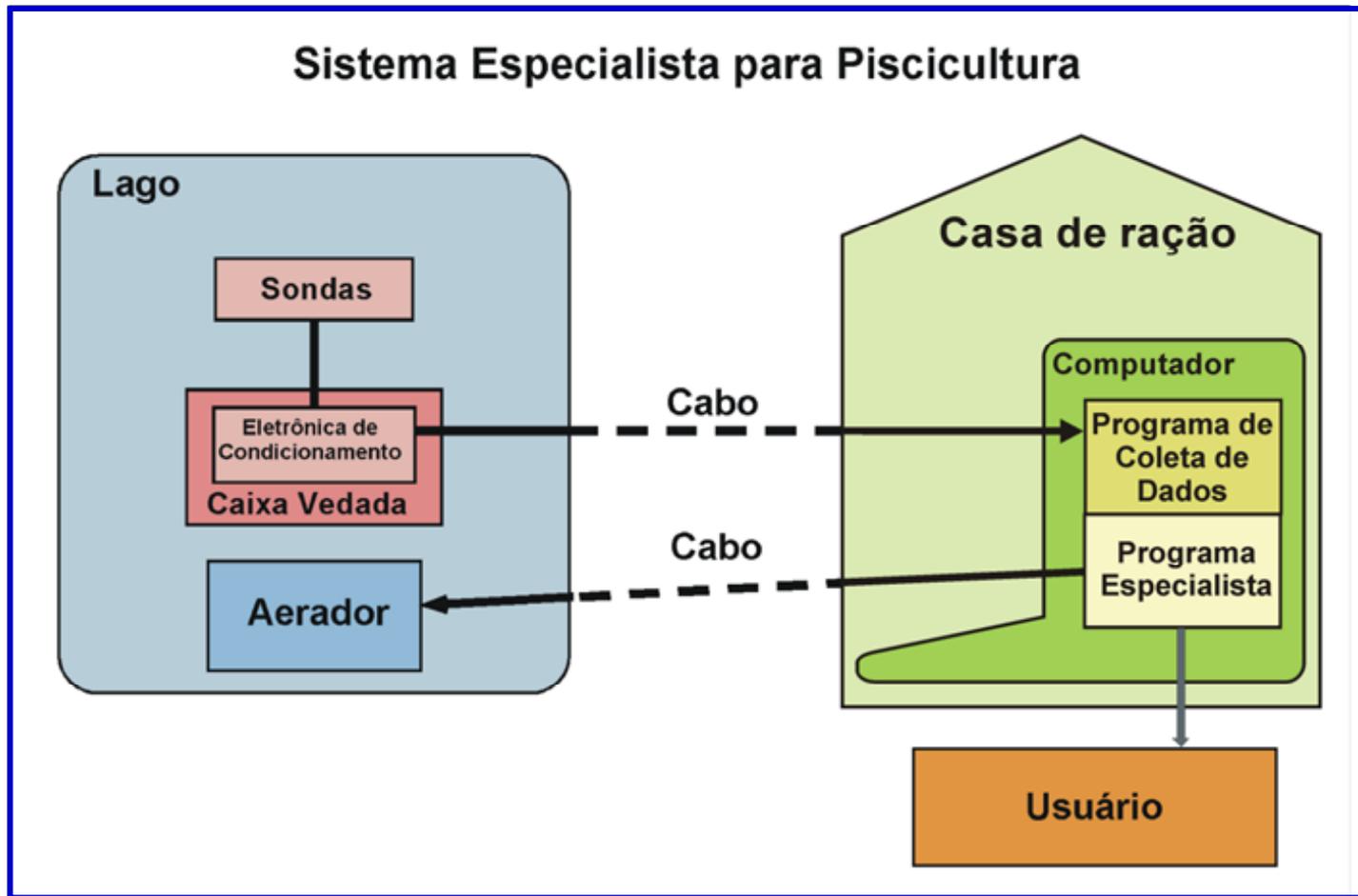


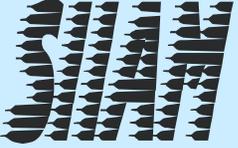
Fabricação de Protótipos





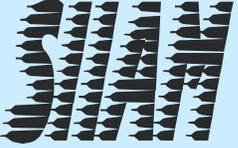
pH e OD em Piscicultura





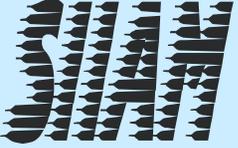
pH e OD em Piscicultura





pH e OD em Piscicultura



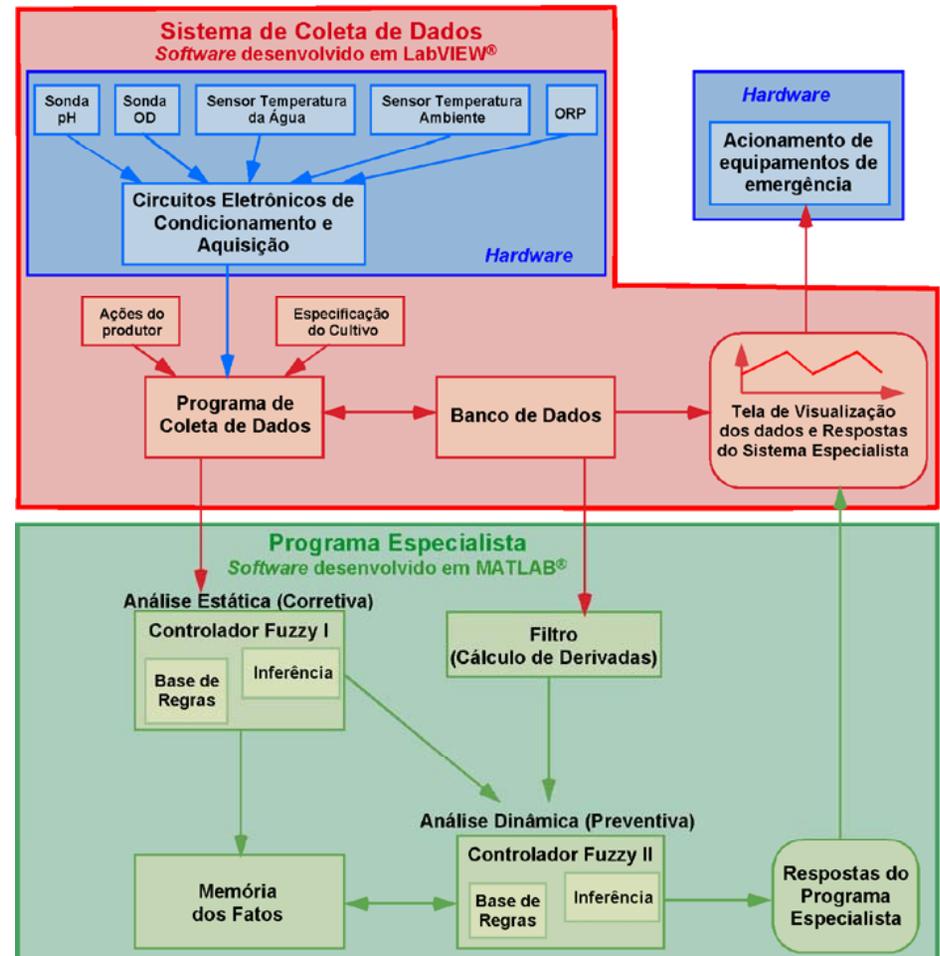


pH e OD em Piscicultura

◆ Sondas



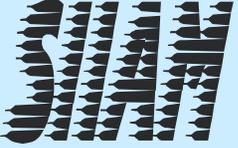
◆ Coleta no Computador: LabView



◆ Análise no Computador

• Matlab





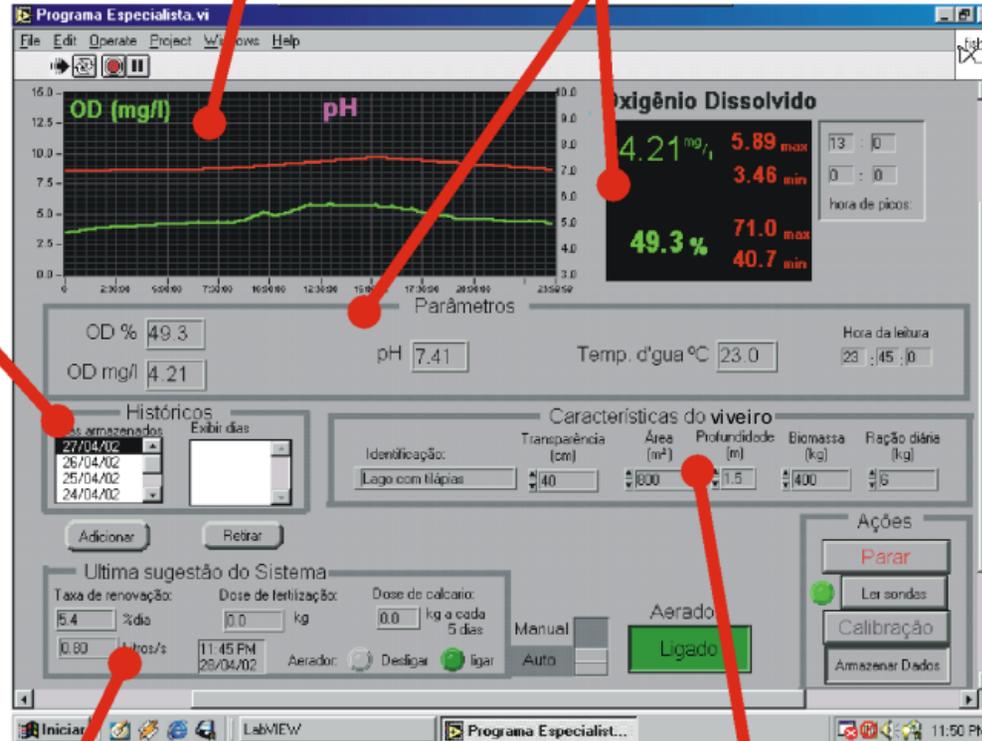
pH e OD em Piscicultura

◆ Apresentação de Dados

Gráficos

Valores atuais

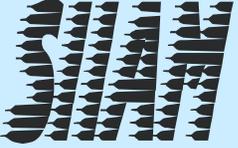
Históricos



Característica do Lago

Última Sugestão do Sistema





2ª Geração: Inteligência Local

Sonda



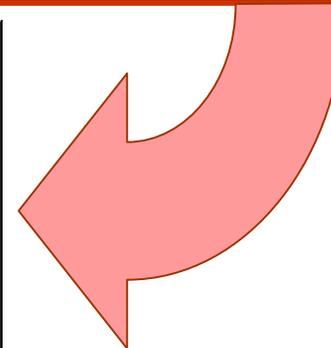
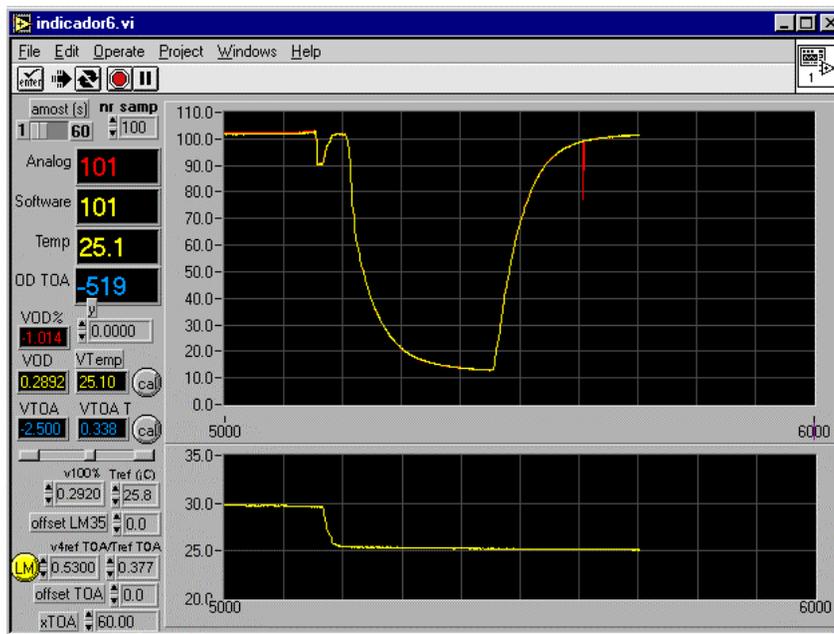
+

Processamento
Local

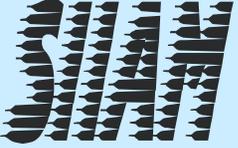


+

Calibração
Local

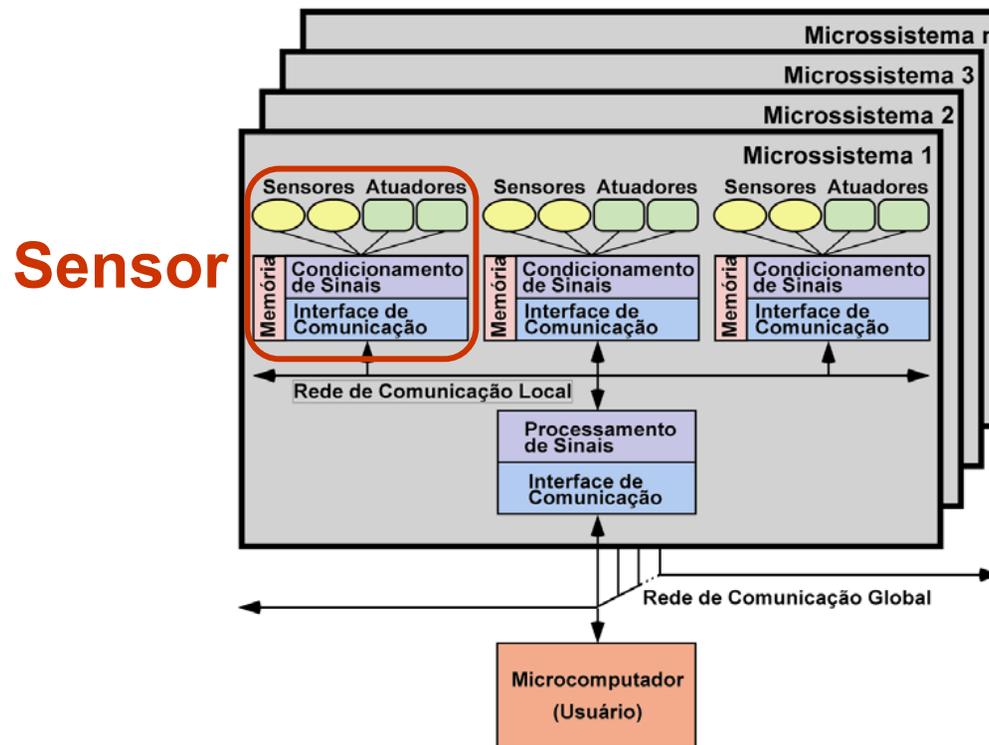


IPT



Concepção do Projeto

◆ Sistemas de Monitoramento compostos por:



◆ Demonstrador

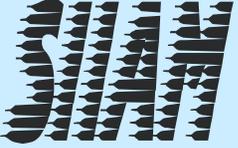


Concepção do Projeto

◆ Enfoque do ponto de vista de sensores:

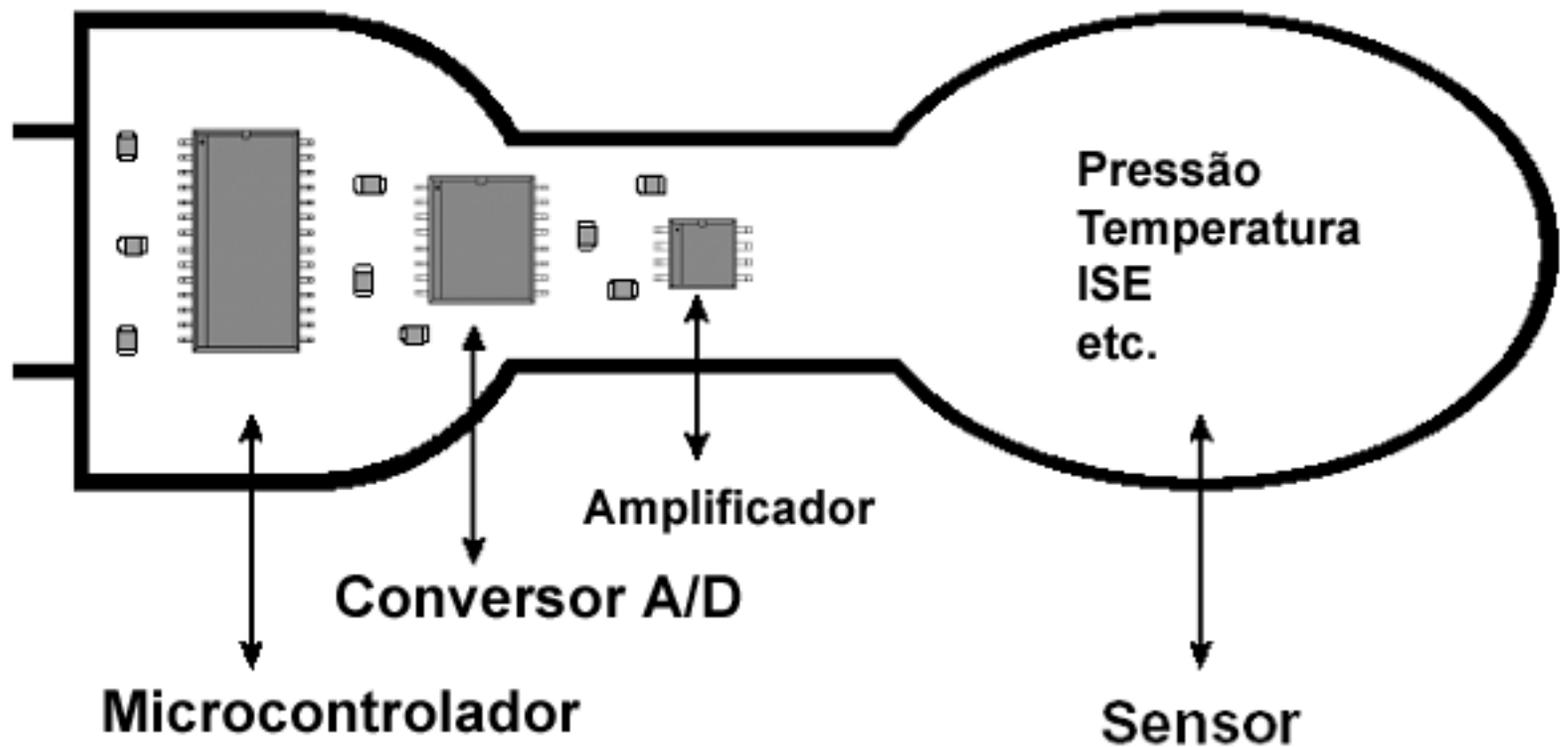
- **Sensores Inteligentes (híbridos, não monolíticos)**
- **Sensores para:**
 - **monitoramento ambiental**
 - **biomedicina**
- **Sensores para Redes de Sensores**

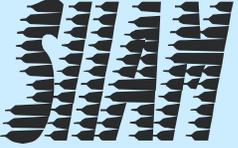




Sensores Inteligentes

◆ Possível Padrão: Conceito IEEE 1451





Monitoramento Ambiental

◆ SIIAM: Água

- Temperatura da água
- pH
- Oxigênio dissolvido
- Demanda Biológica de Oxigênio
- Salinidade
- Concentração de metais pesados (Hg, Pb)

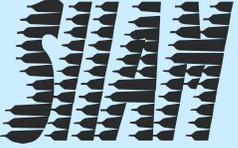
} Possibilidades ...

◆ Quantificação de grandezas localmente

◆ Tratamento de dados remotamente

◆ Qual o tipo de água? (Potável, Mananciais, Efluentes, etc.)





Biomedicina

◆ Point of Care Testing

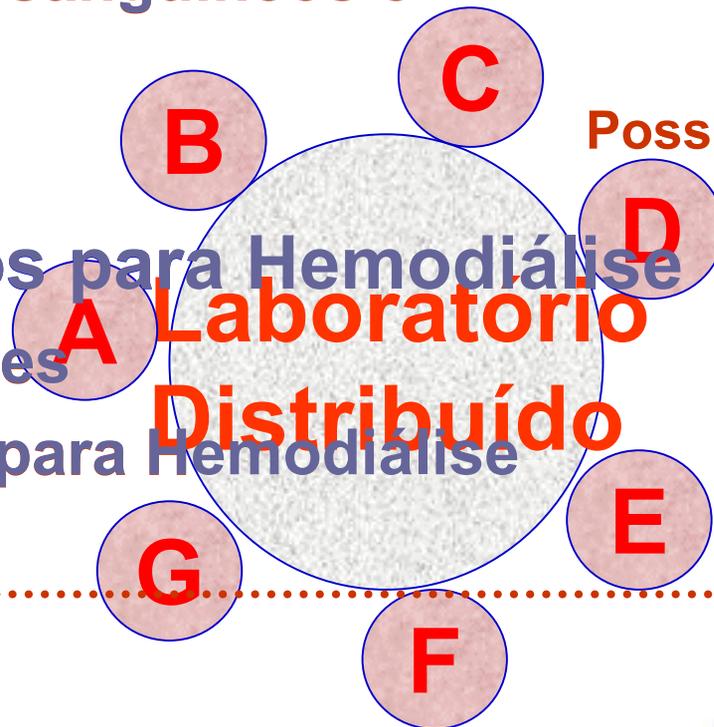
- Análise de gases sanguíneos e eletrólitos

◆ Análise de Fluidos para Hemodiálise

- Análise de efluentes
- Análise de águas para Hemodialise

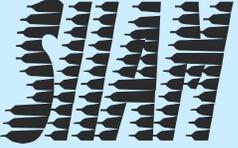
Laboratório Central

Laboratório Distribuído



Possibilidades...





Conclusões

◆ Objetivos imediatos

- Identificar aplicações e parâmetros
- Identificar processos e protocolos a serem empregados

◆ Objetivos ao longo do projeto

- Desenvolvimento dos sensores

