

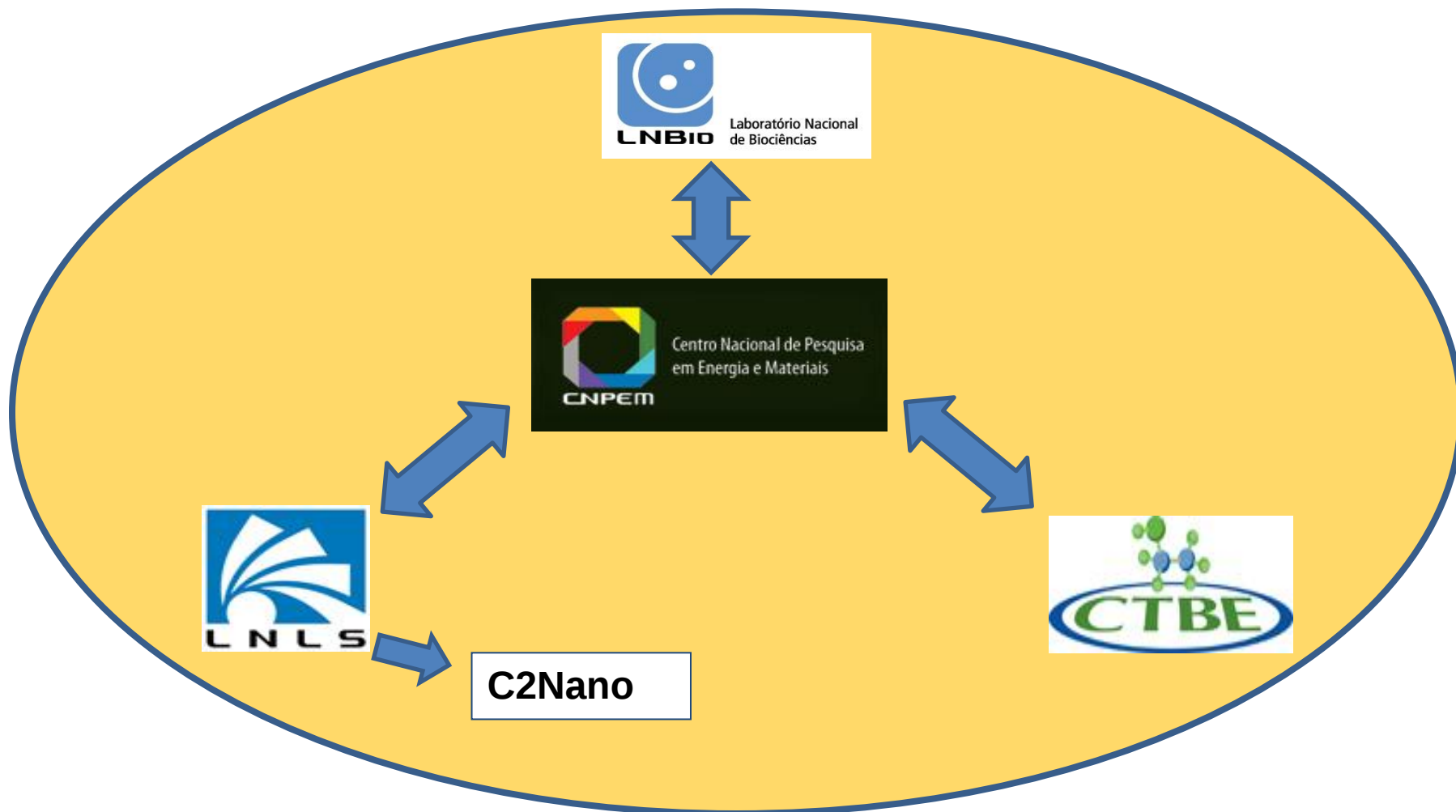
Mesa Redonda

Serviços de rede: uma visão de futuro

Yuri Amorim
Coordenador de TI - CNPEM



Operados sob Contrato de Gestão para o MCT pela ABTLuS



Sobre o LNLS:

Laboratório para visualização e manipulação
da matéria em sua escala mais fundamental:
a escala atômica





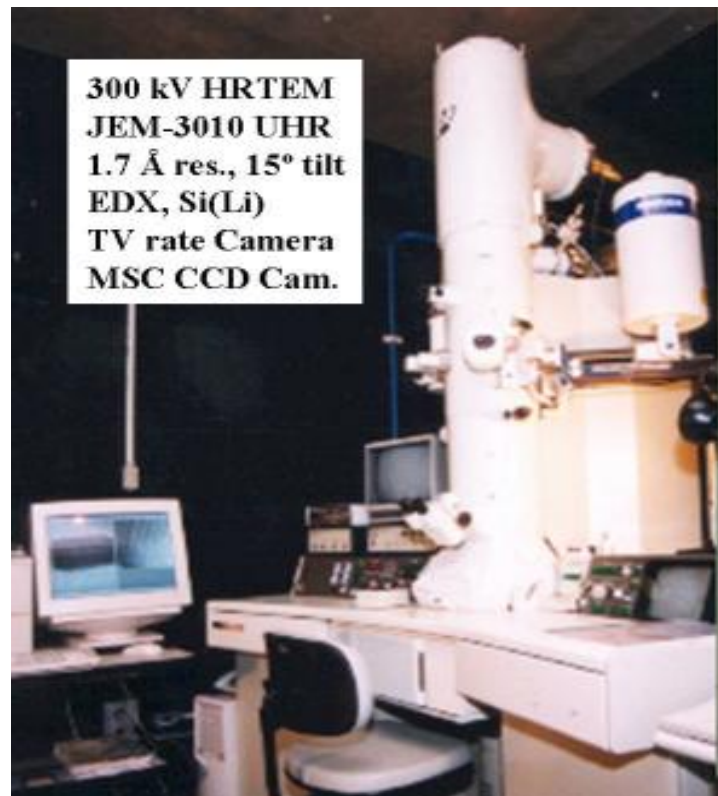
Microscopias de Alta Sofisticação

Centro de Nanociência e Nanotecnologia

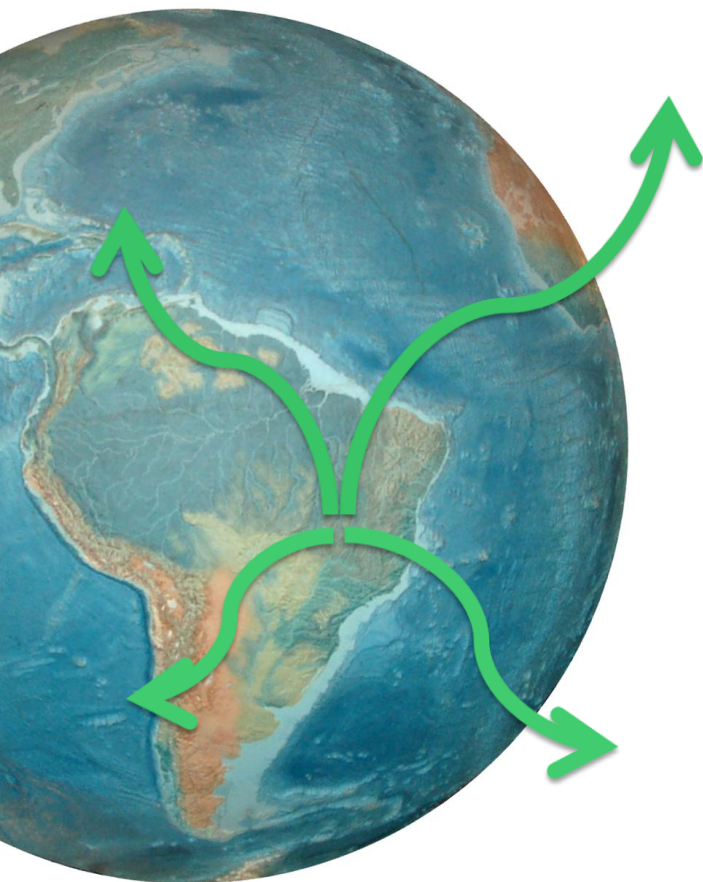
Cesar Lattes (C2Nano)

Visualização e manipulação da matéria na escala nanométrica

Laboratório de Microscopia



Substituir 10% da gasolina mundial por etanol brasileiro em 2025



Projeto Etanol (Unicamp e CGEE/MCT)

Produzir 250 bilhões de litros anuais de etanol significa ao Brasil:

- Mais de **9 milhões de novos empregos** (diretos, indiretos e induzidos).
- **Aumento de 13% no PIB** atual do país.
- Criação de **1000 novas destilarias**.



Estratégia: Criar um laboratório nacional atuante no aprofundamento científico do ciclo do bioetanol, capaz de enfrentar os gargalos tecnológicos.

O que é um laboratório nacional multiusuário?

- Um laboratório aberto a todos os pesquisadores (públicos e privados) com um modo transparente de operação: **mérito científico e importância tecnológica**
- Os usuários operam os experimentos como se fosse no seu próprio laboratório: **ele é o pesquisador da instalação experimental**
- É de importância fundamental que as comunidades científicas e tecnológicas façam parte do laboratório nacional: **elas têm que ser parte integral das estações experimentais existentes!**
- Comitês externos de usuários e de avaliação

Aplicações em e-Science

- Disponibilizar serviços de e-Science tendo a rede acadêmica como plataforma
- Compartilhar em *grid* equipamentos científicos na rede acadêmica
- Possibilitar o compartilhamento de recursos entre pesquisadores de diferentes áreas geográficas
- Reforçar a sinergia e colaboração entre os grupos de pesquisa
- Formar novos usuários/pesquisadores

Aplicações em e-Science

- Laboratórios remotos (LabWeb)
 - Acompanhamento, visualização e interatividade remota de experimento científico
 - Operação remota de equipamentos científicos
 - Tratamento e análise dos dados
 - Armazenamento maciço de dados

Requisitos para LabWebs

- Rede de alta performance e baixa latência
- Sistemas de colaboração e interatividade
 - Sistemas de videoconferência
 - Webconference
 - Câmeras IP
- Storages para armazenamento de dados
- Processamento para tratamento de dados

Exemplos de LabWebs

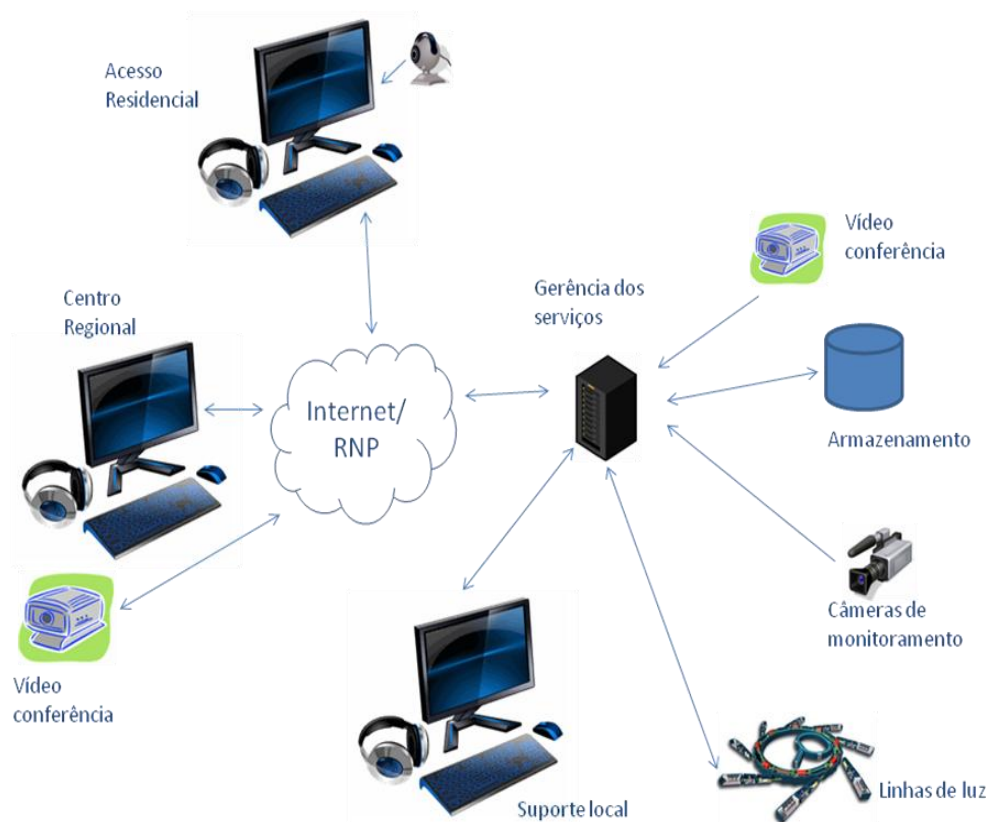
- Canadian Light Source
 - Parceria rede CANARIE
- Projeto UCRAV
 - Parceria rede REUNA



LabWeb no LNLS

- Protótipo de operação remota construído pelo LNLS, financiado pelo CENPES/Petrobras
- Colaboração da RNP (Prof. Michael Stanton, Marcio Faerman)
- Colaboração do Instituto Venturus de Inovação Tecnológica

LabWeb no LNLS



A captura de tela mostra a interface web do LabWeb do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS). O cabeçalho exibe o logo do LNLS, o nome "LabWeb" e o logo da PETROBRAS. Abaixo, há uma barra de status com informações em tempo real: Energia: 371.43, Corrente: 0.2696, Carga: 6567.21, T.Faixa: -8.086, Hora: 11:10:57, Entrada: acesso controlado, Gama: Fechado, Luz: (ícone de sol). O menu principal inclui "Principal", "Experimentos" e "Logout".

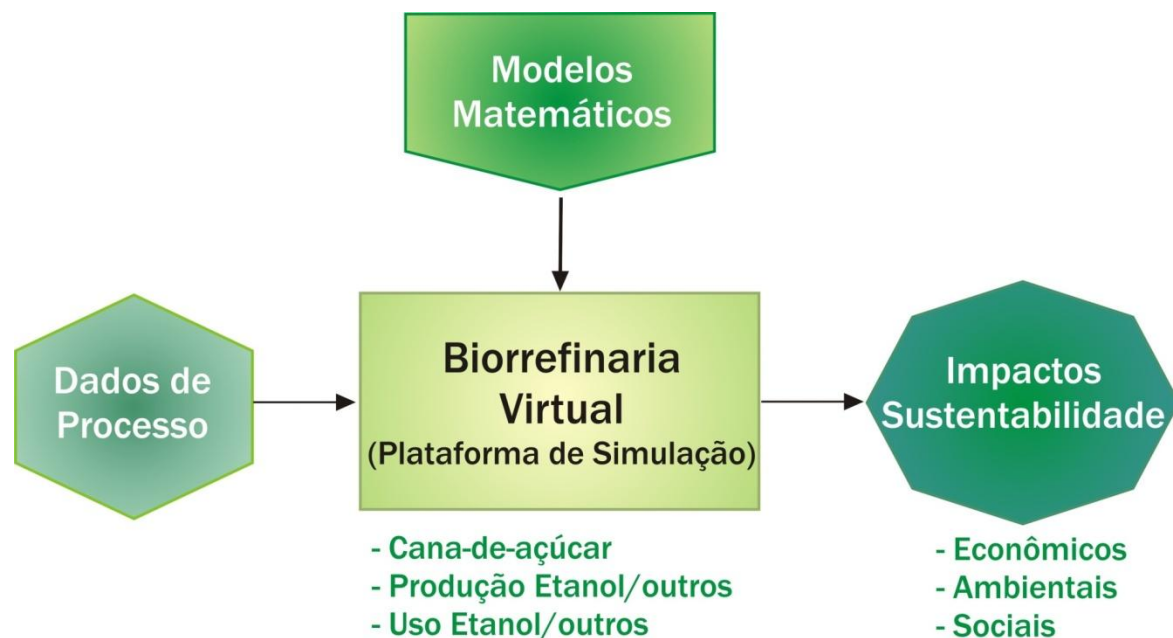
A interface é dividida em seções principais:

- Dados sobre a exposição da amostra:**
 - Informações do Experimento:** Experimento: Projeto_do_Fisico, Amostra: Amostra Fisico, Comentários do Fisico.
 - Informações de Integração:** Shutter: ABERTO, Imagem: agbe, Tempo: 5 segundos, Execução: 00:00:22.
 - Controles:** Botões para Delegar, Amostra, Calibração, Exposição e Cancelar.
 - Chat:** Mensagens de "fisico" (Bom dia! e Chat funcionando!).
- Exibição das câmeras:** Seção com "BroadCam" e "Câmera IP - 1", mostrando controles de zoom e uma área de visualização em cinza.
- Imagem de Espalhamento:** Gráfico 2D de espalhamento com eixos de 0 a 600 e uma escala de intensidade de 1 a 10000.
- Espectro:** Gráfico de linha com o título "agbe_minus_branco.dat", eixos de 0.0 a 2.5 e uma escala logarítmica de 10⁰ a 10⁵.

Serviços em Educação

- Prover serviço de Ensino à Distância para POPs e administradores de rede das instituições usuárias
- Disponibilizar salas de Ensino à Distância para instituições usuárias
 - Exemplo plataforma Moodle da UAB
- Disponibilizar para instituições usuárias sistema de webconference
 - Exemplo: plataforma da UAB
- Armazenar e difundir conteúdos para a sociedade
 - Compartilhar vídeos YouTube
 - Área de interesse: Segurança da Informação, Casos de Projeto

Biorrefinaria Virtual



Fluxograma da Biorrefinaria

Computação em nuvem

- A RNP poderia prover serviços de computação em nuvem, em *Public Cloud*?
- Virtualização de infraestrutura e serviços
 - Haveria ganho de escala?
 - Serviços de:
 - Backup remoto
 - Armazenamento remoto
 - E-mail, FTP, etc...

Obrigado!

Yuri Amorim

yuri.amorim@abtlus.org.br

Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM)

www.Inls.br

www.Inbio.org.br

www.bioetanol.org.br