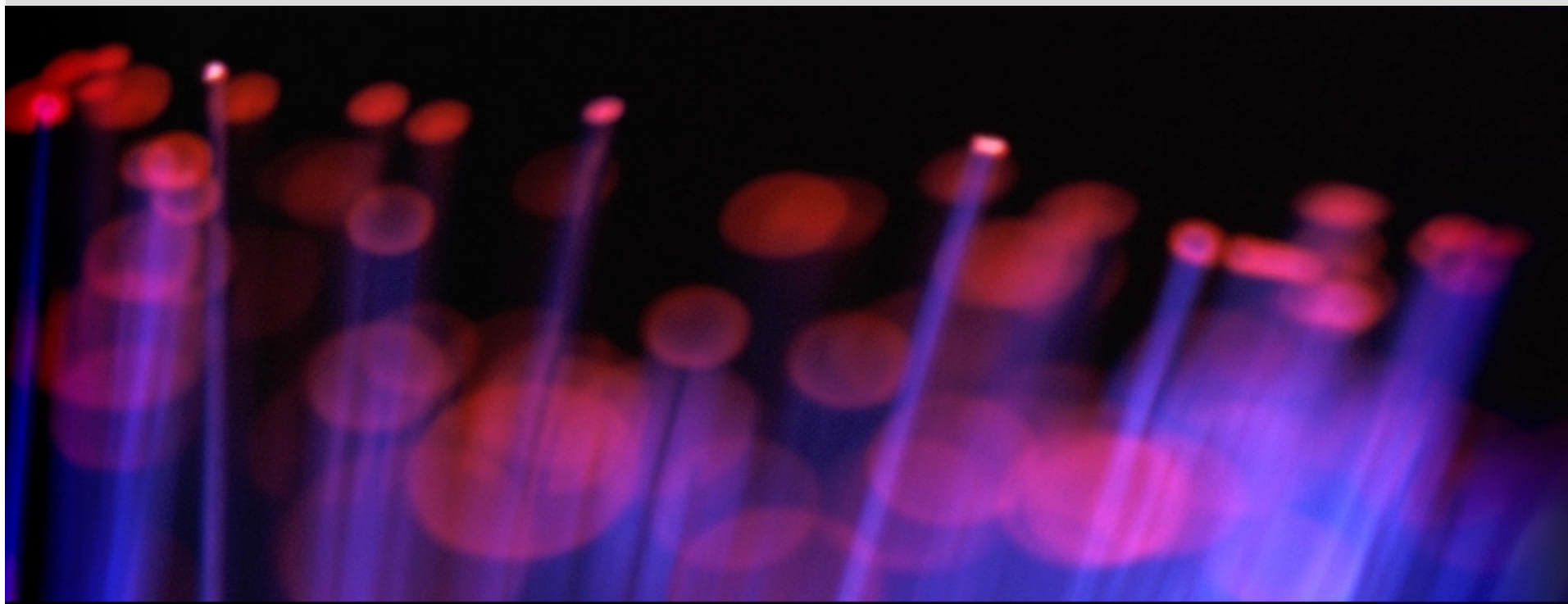


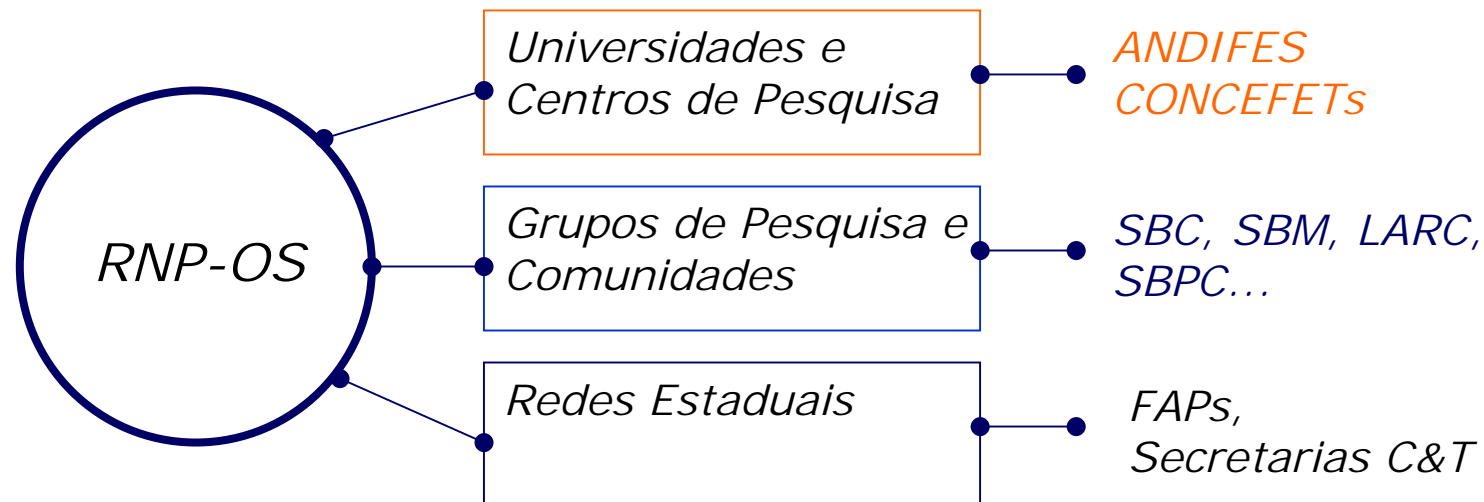
# Redes e Conhecimento

MCT, MEC - RNP  
Novembro de 2004



## A RNP recebeu duas diretrizes de missão para o desenvolvimento de redes de educação e pesquisa

- Manter uma infra-estrutura nacional avançada (+240 universidades e centros de pesquisa, 12 redes estaduais)
- Promover o desenvolvimento tecnológico em redes (projetos colaborativos de P&D em redes e aplicações)



## A Rede de Ensino e Pesquisa

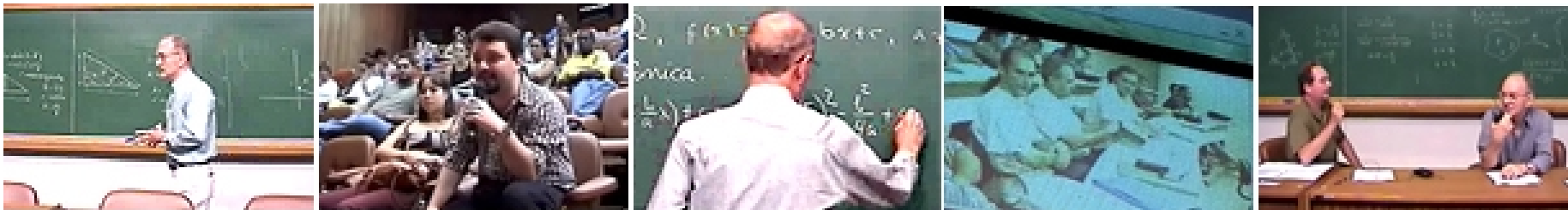
- +240 instituições em todo o país: universidades, institutos, escolas técnicas, secundárias, agências
  - 27 pontos-de-presença estaduais
  - 12 redes estaduais interligadas
- Aplicações para suporte à colaboração e comunicação
- Recursos PPA: Programa Interministerial MEC MCT
  - a capacidade da rede quadruplicou em dois anos, dentro do mesmo custo (R\$ 28 milhões/ano)
  - contudo, esta capacidade não é suficiente para nosso futuro!
- Desafios:
  - Oferecer uma rede que suporte o futuro da pesquisa e educação nacional com abrangência nacional e capilaridade institucional
  - Diversificar e integrar ações de financiamento

- Qual o impacto de uma infra-estrutura nacional para comunicação e colaboração em educação e pesquisa?
  - Integração do sistema público nacional de ciência, tecnologia e inovação
    - Atendimento aos três níveis federal, estadual e municipal
    - Universidades e unidades de pesquisa (MCT, Embrapa, FioCruz, Ibama)
    - Possibilidade de extensão ao sistema privado para apoio a empresa de base tecnológica
  - Viabilizar a agenda dos grupos de pesquisa de ponta nas várias áreas do conhecimento
  - Associar o uso inovador da rede à conquista de objetivos nacionais
    - educação e saúde a distância
    - geração de conteúdos e aplicações de nossa cultura
    - apoio ao desenvolvimento de empresas nacionais

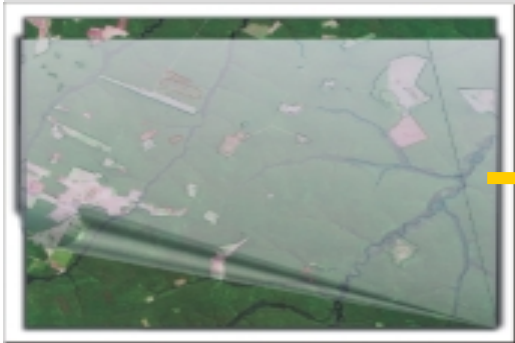
Aplicações chave

## Ex. Curso para Aperfeiçoamento de Professores de Matemática (IMPA/RNP)

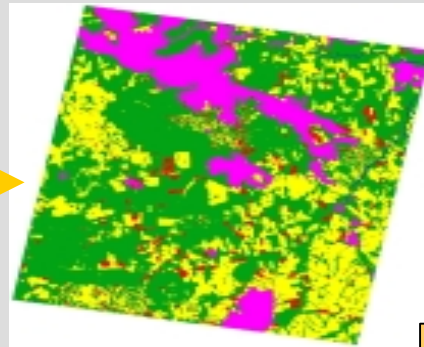
- transmissão do curso de aperfeiçoamento de professores secundários
  - 6 estados (piloto em 2001)
  - 10 estados (2002)
  - 11 estados (2003)
  - 14 estados (2004)
  - 21 estados em 2005



# Aplicações estratégicas nacionais: estrutura INPE / DETER



Projeto PRODES



Base do Desmatamento  
anos anteriores



Estação recepção

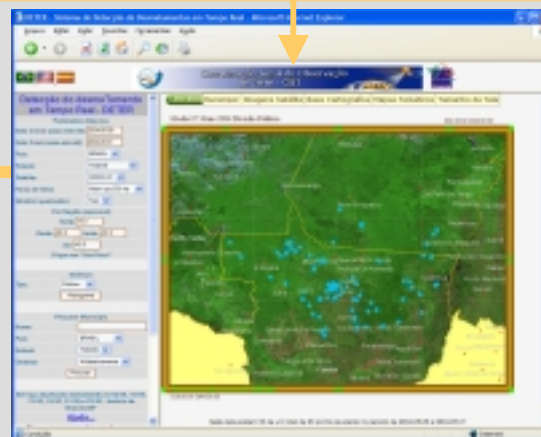
Imagem MODIS mais  
atual possível

**Processamento: Sistema SPRING –  
detecção dos novos desmatamentos**

**Produtos Internet: Banco de  
Dados TERRALIB**

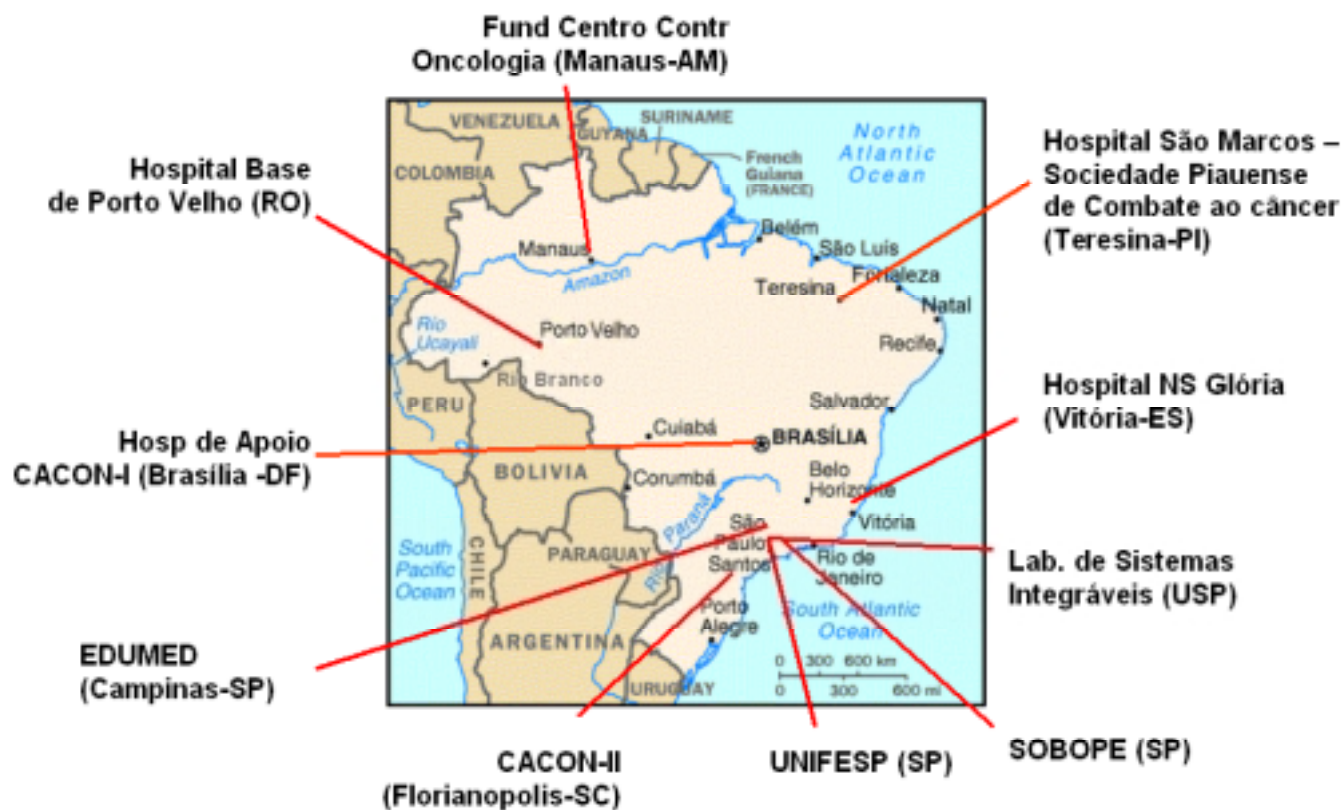


**Fiscalização: sala situação IBAMA  
e outras instituições**



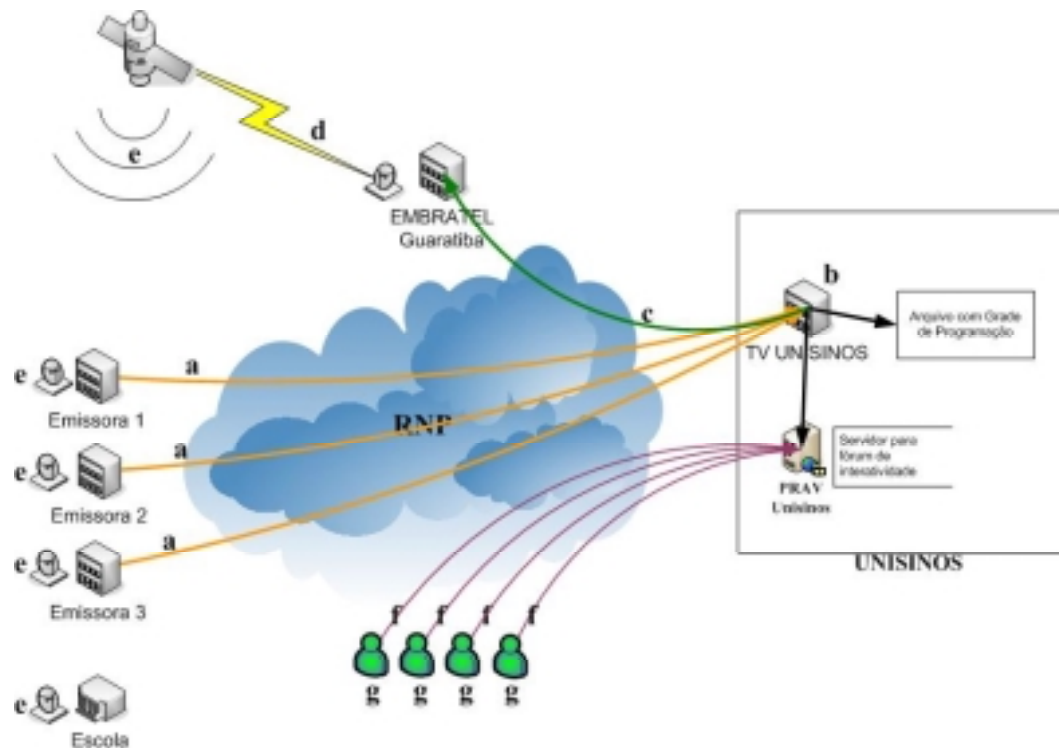
# Aplicações de impacto social: Telemedicina

- 10 hospitais e instituições como organizações usuárias



# Aplicações com conteúdos culturais: RITU

- Criação de uma grade nacional de programação de TVs Universitárias
  - utilização de banda ociosa ou serviço “cata-lixo”
  - baseado na arquitetura de servidores de VoD



## Aplicações avançadas - pesquisa: Astronomia

- VLBI - Very Long Baseline Interferometry
  - VLBI ROEN - Rádio Observatório Espacial do Nordeste
    - Eusébio (área metropolitana de Fortaleza)
  - Capacidade necessária: 1 Gbps



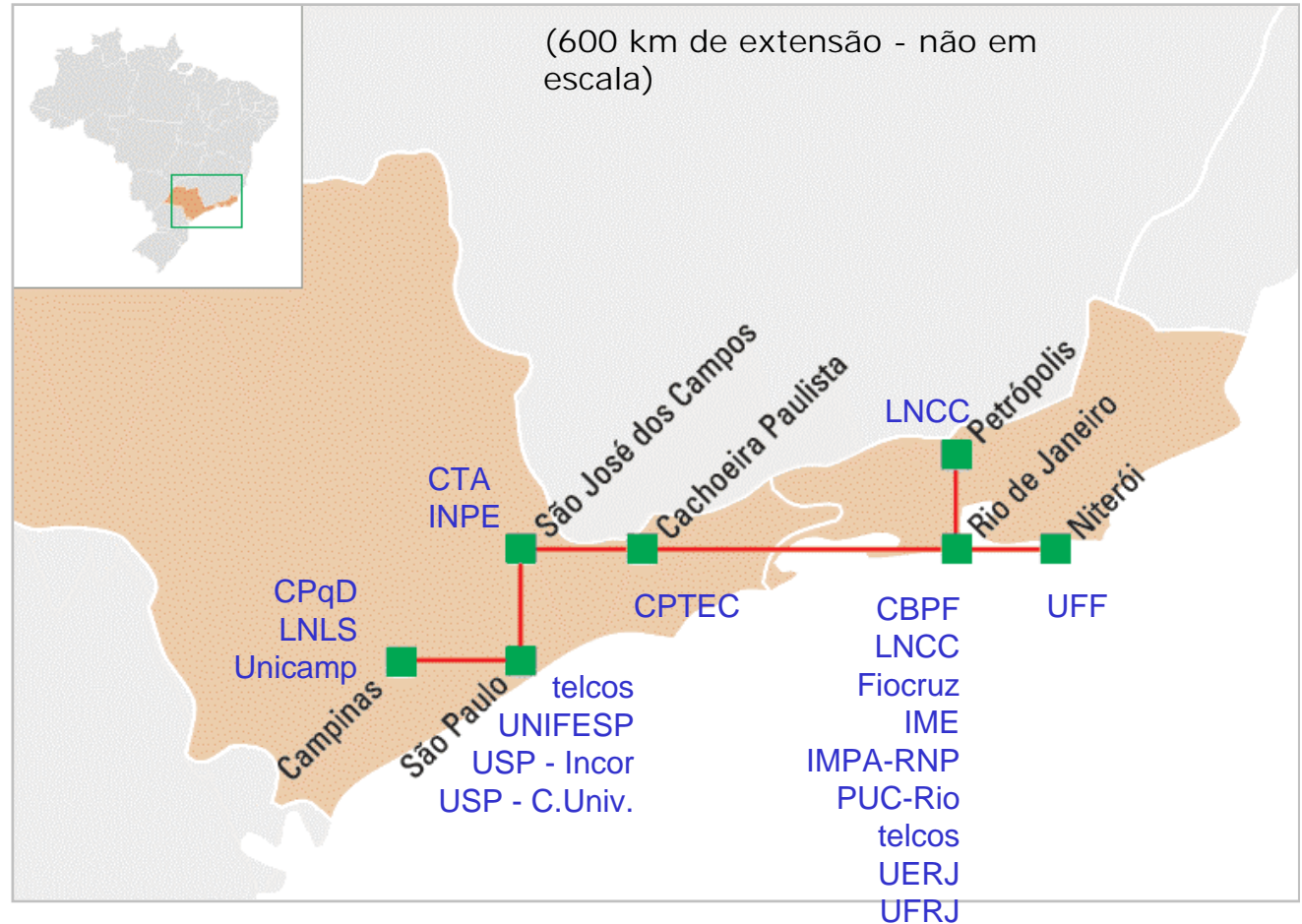
## A localização da fase inicial da Rede Experimental

### Universidades

- IME
- PUC-Rio
- UERJ
- UFF
- UFRJ
- UNIFESP
- Unicamp
- USP

### Centros de P&D

- CBPF - física
- CPqD - telecom
- CPTEC - meteorologia
- CTA - aeroespço
- Fiocruz - saúde
- IMPA - matemática
- INPE - espaço
- LNCC - PAD
- LNLS - física



# Projeto Estruturante Rede-Conhecimento

## Proposta em três passos

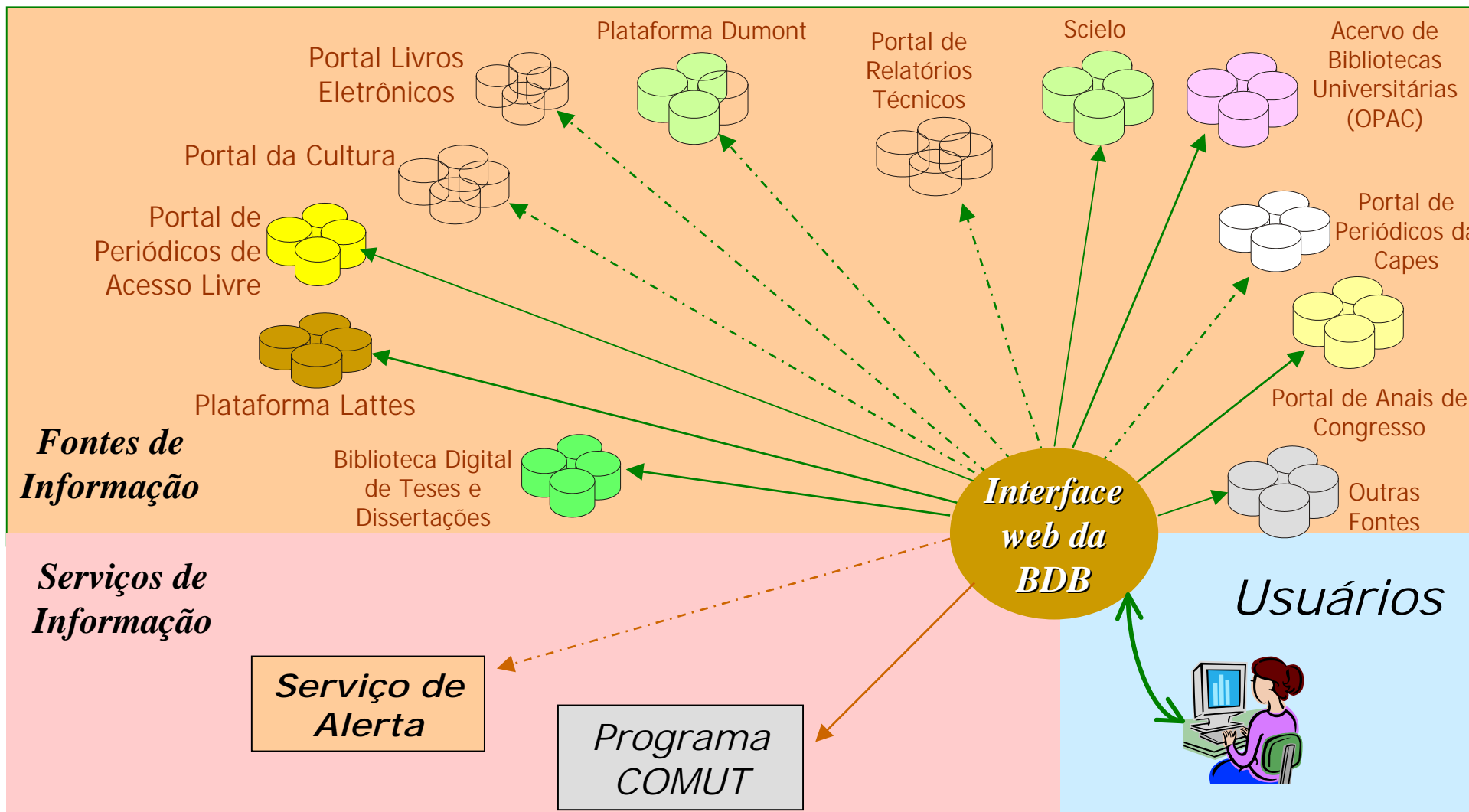
*“Em dois anos implantar um sistema que integre os centros de PAD e os sistemas de informação de C&T&I através da RNP”*

- ☆ Aperfeiçoar a Biblioteca Digital Brasileira
- 🕒 Ampliar e atualizar o SINAPAD e oferecer soluções de computação distribuída (*grid*)
- 🕒 Levar a Nova Geração da RNP (*RNPng*) até as instituições-chave do País

- **Comunicação, Computação, Conhecimento**
  - infra-estrutura avançada que contribui para a conquista de objetivos nacionais projetados
    - educação e saúde a distância
    - política industrial e de software
    - aumento da inclusão digital
  - Integração do sistema nacional de C&T
    - suporte à pesquisa e educação baseada em tecnologias de informação e comunicação
    - aumento da produtividade com soluções de aplicações de comunicação e colaboração
    - integração com ações de educação básica e divulgação científica e tecnológica
  - Aproveitamento de oportunidade tecnológica
    - criação de soluções de baixo custo e alto impacto em redes, computação em malha e sistemas de informação avançados

- Estruturar ações em três linhas, integrando os recursos disponíveis:
  - Infra-estrutura
    - RNPng - rede nacional educação e pesquisa de alta capacidade (nível nacional)
    - criar redes próprias comunitárias com instituições de E&P (nível metropolitano)
    - revitalizar redes internas de campi de IFES e UPs (nível institucional)
    - atualizar e expandir plataformas de processamento de alto desempenho
  - Conteúdos
    - implantar Portais do Livro Didático, Domínio Público, Periódicos Livre, Cultura
    - desenvolver projetos em telemedicina
  - Desenvolvimento
    - desenvolvimento tecnológico de redes e PAD
    - capacitação de recursos humanos em TIC

# Informação e Conteúdos - IBICT



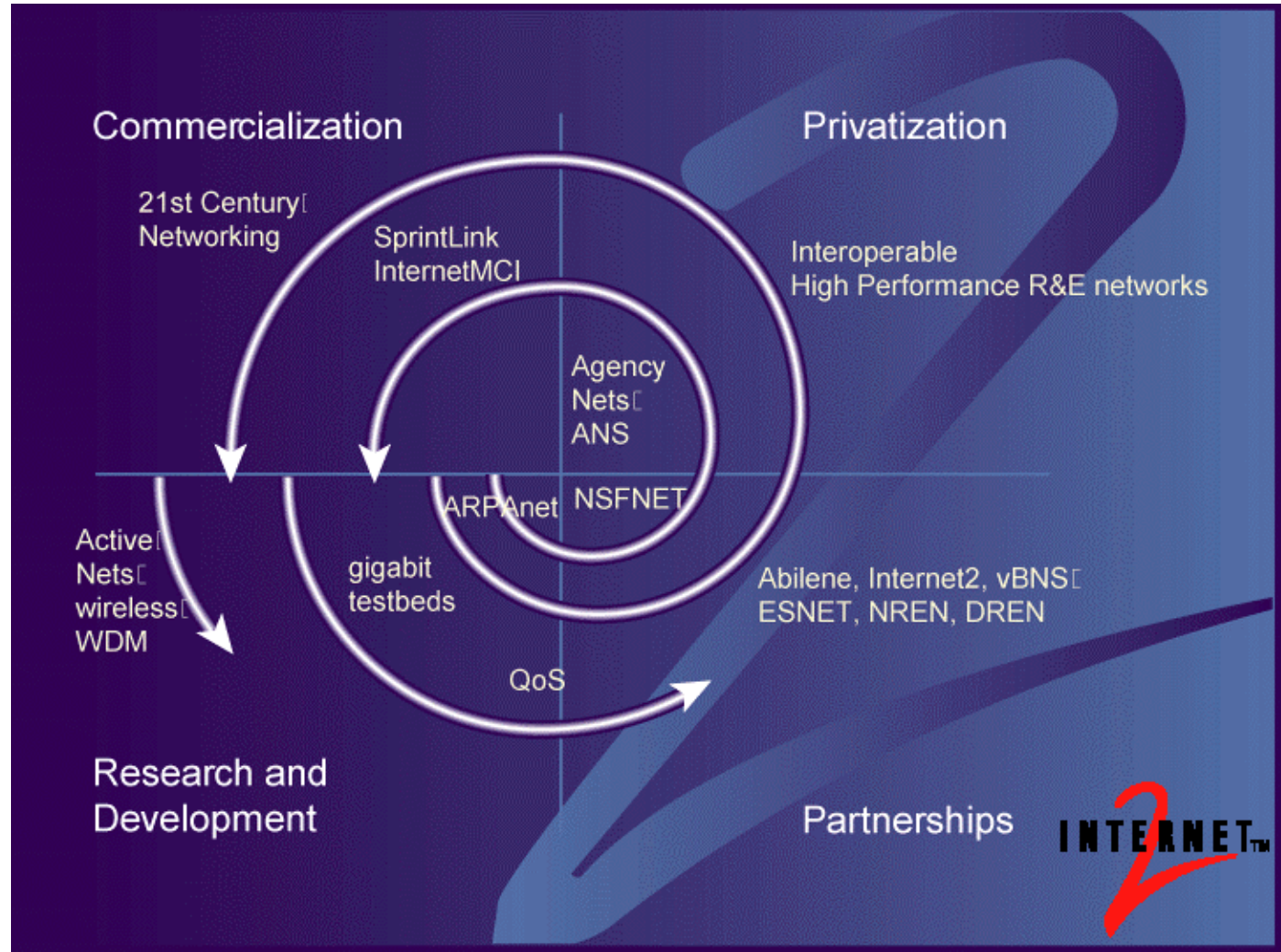
- **Atualizar o parque computacional do SINAPAD**
  - substituir ou atualizar os computadores (“upgrade”) dos 7 centros existentes, para atender a demanda atual e projetada.
- **Consolidar e ampliar o SINAPAD**
  - criar mais 3 centros: Nordeste, Norte, Centro-oeste.
- **Implantar grade computacional**
  - estabelecer ligações em taxas de transmissão de dados adequadas ao compartilhamento de recursos computacionais e intercâmbio de grandes acervos de dados.
- **Estender serviços ao governo e empresas.**
  - utilizar o SINAPAD para desenvolver e transferir tecnologia (“test bed” de aplicações);
  - abrir sistema para aplicações de governo e empresariais e/ou utilizar conhecimentos adquiridos para implementar aplicações.

- Criação de rede multi-gigabit nacional (RNPng)
  - 10 pontos-de-presença em 2005, 15 em 2006, 24 em 2007
- Recursos para Revitalização de Redes de Comunicação de Dados de Universidades e Unidades de Pesquisa
  - 70 instituições de educação superior e pesquisa
- Projetos de Redes Metropolitana Comunitárias
  - Integrar em uma mesma cidade as principais instituições de Ensino e Pesquisa em uma rede própria interligada à RNPng
- Capacitação de Recursos Humanos em Tecnologia de Informação e Redes
  - 3000 alunos / ano através da Escola Superior de Redes
- Interligação dos grupos de pesquisa e hospitais com atividades em telemedicina

### Componentes RNP

- Nova Geração da Rede (RNPng)
  - Em contratação - operação no segundo semestre
- Redes Metropolitanas Comunitárias (FINEP Ação Transversal)
  - Belém, Manaus e Natal com projeto em andamento
- Redes Internas de IFES/UPs (Emenda PPA 2005)
  - Aplicar em equipamento de rede para as universidades e IFES se ligarem à RNPng e implantação de VOIP
- Escola Superior de Redes
  - 6 unidades com laboratórios de capacitação em redes e aplicações avançadas - UFPB, CBPF, UFBA, UFG, LNCC, IBICT
- Projetos de Telemedicina
  - MCT identificou hospitais e grupos de pesquisa para projetos colaborativos

# Projeto do novo ciclo 2006-2010



## O que esperamos do novo cenário

- **Integração nacional fim-a-fim**
  - alta capacidade no campus, metro, nacional
  - garantia de aplicações entre instituições e laboratórios: redes para comunidades
  - implantação e operação da Infra-estrutura Óptica Nacional para Educação e Pesquisa
- **Interconexão em alta capacidade com as redes regionais internacionais**
- **Projetos inovadores em parceria com organizações usuárias**
  - projetos-piloto de grupos de trabalho
  - investimento em redes experimentais avançadas
- **Suporte à integração das escolas e na difusão da educação a distância**

- Meta

*“dotar o Brasil com a mais moderna rede de educação e pesquisa que permita a disponibilização de infra-estrutura avançada a virtualmente toda universidade, centro de pesquisa e a sua integração eficiente às redes de escolas, bibliotecas e unidades de saúde”*

Muito Obrigado!  
Perguntas?