

# REDECOMEP DE SÃO LUÍS

**Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa**

Carlos Alberto Brandão Barbosa Leite

UFMA/POP-MA da RNP/REDECOMEP

Outubro 2009

# Sumário



- Antecedentes
- Motivação
- Impactos (Ensino e Pesquisa, Educação e Cultura, Saúde, e-Governo, Desenvolvimento Regional)
- Implantação
- Cenários de expansão da rede e custos

**REDECOMEP**

- As primeiras iniciativas de redes acadêmicas para educação e pesquisa no Estado do Maranhão tiveram início em meados de 1993
  - BITNET e Internet a partir do acesso em outras instituições
- Implantação do POP-MA da RNP na Fapema
  - Tendo UFMA como único cliente
- Projeto REMAV de São Luís
  - Inviabilizado pela extinção da FAPEMA
- Transferência do POP-MA para a UFMA
  - Tendo como clientes a UFMA, UEMA, IFMA (Maracanã e Codó), Embrapa (Imperatriz)
  - Campus UFMA, IFETs e CLA/AEB em 2009~2010

# Motivação



*Permitir uma maior coalizão entre as instituições e entre as várias unidades dessas instituições espalhadas na área metropolitana de forma a:*

- 📁 Promover a **forte conectividade de rede** às instituições públicas de educação nos segmentos federal, estadual e municipal, bem como nos níveis superior, secundário e fundamental;
- 📁 **Colaboração** em telemedicina e tele-saúde entre vários grupos locais e parceiros regionais e nacionais (entre eles, a interligação do HU UFMA através da rede RUTE);
- 📁 **Ações consorciadas** em EaD envolvendo instituições como UFMA, UEMA e UNIVIMA, possibilitando levar formação ao interior do Estado do MA a partir de diversos meios;

**REDECOMEP**

- 📁 Permitir **trabalho cooperativo** (desenvolvimento de projetos de P&D, consultorias, cursos, treinamento, pós-graduação, etc) entre IPES – Instituições Públicas de Ensino Superior – e empresas locais do setor de Energia (CEMAR e ELETRONORTE);
- 📁 Prover um **forte acoplamento das instituições** da área Espacial (principalmente aquelas ligadas a AEB – Agência Espacial Brasileira e as ligadas Ministério da Defesa como o CLA – Centro de Lançamento de Alcântara);
- 📁 Outros arranjos locais.

# Impactos para o Ensino e Pesquisa




📁 A interligação inicial de quatro instituições participantes, atendendo vinte unidades dessas instituições na área metropolitana, permitindo o acesso:

- ③ as redes acadêmicas via RNP a três instituições superiores de ensino e pesquisa em alta velocidade:
  - UFMA – Hospital Universitário, Palacete Cristo Rei, Departamento de Saúde Pública, Departamentos de Medicina, Anexos do HU, Hospital Materno Infantil, Departamento de Enfermagem, Departamento de Farmácia, Fórum Universitário, Fundação Souzafrade, Departamento de Assuntos Culturais e Departamento de Patologia
  - UEMA – Campus e Faculdade de Arquitetura
  - IFMA – Campus Monte Castelo, Campus Maracanã e Campus Centro
- ③ de instituições interligadas as redes acadêmicas ao Centro de Lançamento de Alcântara (e futuramente a base aérea)

**REDECOMEP**

# Impactos para a Educação e Cultura



 A expansão futura da rede na área metropolitana de São Luís permitirá:

- ④ a conexão dos sistemas estadual e municipal (escolas e grupos escolares) de educação a Internet
- ④ a interligação de várias entidades ligadas a cultura na cidade de São Luís (museus, bibliotecas, teatros, etc) e, eventualmente, nas cidades que compõe a Grande São Luís

**REDECOMEP**

# Impactos para a Saúde



- 📁 A estrutura atual interliga o Hospital Universitário da UFMA a Rede Universitária de Telemedicina – RUTE - visando a integração de projeto entre as instituições participantes
  
- 📁 expansão futura da rede na área metropolitana de São Luís permitirá:
  - ⌚ a integração dos sistemas estadual e municipal de saúde (hospitais, postos de saúde, etc) em parcerias com o HU/UFMA fomentando um aumento na excelência no domínio das técnicas e procedimentos médicos voltados ao atendimento ao público
  
  - ⌚ a cooperação entre os sistemas de saúde poderá gerar políticas públicas e ações voltadas a facilitar os acessos as cidades no interior do estado, baseado na utilização de plataformas tecnológicas para tele saúde e telemedicina

**REDECOMEP**



# Impactos para o e-Governo



- 📁 A expansão futura da rede na área metropolitana de São Luís,
  - ⌚ Permitira a interligação dos órgãos estaduais e municipais a uma infraestrutura de comunicação mais robusta, possibilitando a disponibilidade de melhores serviços a população em várias áreas (segurança publica, transito, saúde, etc)
  - ⌚ A utilização dessa estrutura provocara, provavelmente, numa diminuição dos custos de telecomunicações da máquina publica, e um aumento na qualidade dos serviços disponíveis para aplicações de e-governo

**REDECOMEP**

# Impactos para Desenvolvimento Regional



- 📁 A expansão futura da rede na área metropolitana de São Luís,
- ⌚ possibilitara a integração dos grandes atores do setor produtivo do MA, tais como o setor de Minas e Energia (Vale, Alumar, Cemar, Eletronorte, Refinaria, etc) com as entidades formadoras de recursos humanos e de P&D locais (universidades, escolas técnicas, etc), entre outros
  - ⌚ Também poderá promover melhoras na logística do setor de transporte marítimo da região, permitindo automatizar e otimizar os processos produtivos, agregando funcionalidade extras e serviços adicionais as plantas dos portos

**REDECOMEP**

# Projeto de Implantação



## *Etapas seguidas*

1. *Identificação de parceiros*
2. *Estabelecimento de Comitês (gestor e técnico)*
3. *Escrita do Projeto Básico*
4. *SDP – Solicitação de Proposta*
5. *Licitação*
6. *Construção da rede física*
7. *Treinamento da equipe e projeto lógico*
8. *Implantação e operação da rede*
9. *Inauguração*

**REDECOMEP**

## *Dificuldades encontradas*

- 1. Convencimento e entendimento da filosofia das redes metropolitanas pelos parceiros*
- 2. Dificuldades de contatos nas estruturas das instituições locais*
- 3. Mudanças de gestão nas instituições participantes, mudando equipes técnicas*
- 4. Equipe local reduzida (vestindo muitas camisas)*
- 5. Agenda do projeto muito alongada (alguns anos)*
- 6. Algumas dificuldades da empresa construtora na interpretação do projeto básico (conseqüente retrabalho na construção da rede)*
- 7. Acidentes com as fibras (ação de barbeiros no transito)*

# Projeto de Implantação



## Parceiros da REDECOMEP de São Luís - Consorcio

Instituição	Classe
UFMA	Ensino e Pesquisa âmbito Federal
CEFET-MA (transformado em IFET)	Ensino, Pesquisa Federal
EAF-SL (transformado em IFET)	Ensino Federal
UEMA	Ensino e Pesquisa Estadual
CLA	Administração Federal ligada ao MA
FAPEMA	Fomento a Pesquisa Estadual
SEMED	Administração Municipal
ELETRONORTE	Administração Federal ligada ao MME
CEMAR	Privada no Setor de Energia
SEATI	Administração Estadual

**REDECOMEP**

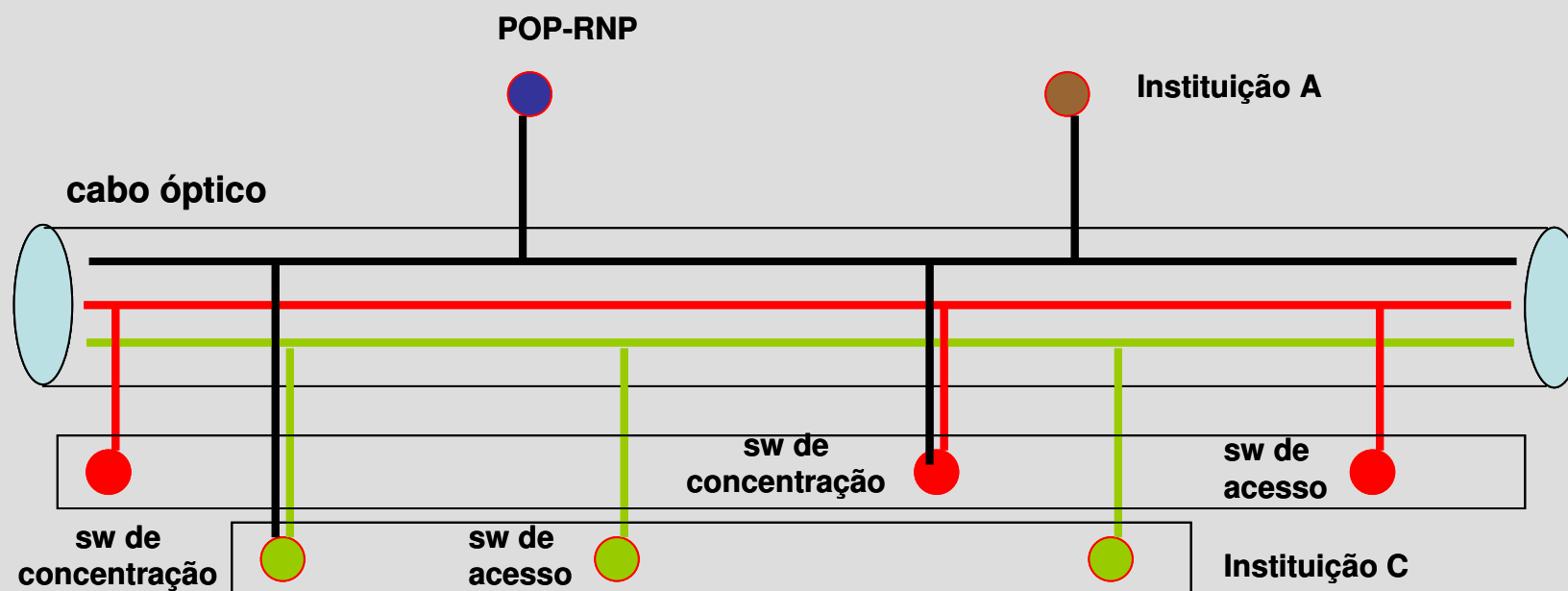
Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa

# Projeto de Implantação



## Modelo Adotado de compartilhamento de fibras

- par de fibras para conexões de nível 1 (concentração)
- par de fibras para conexões de nível 2 (rede intra-campus)
- par de fibras para conexões de nível 2 (rede intra-campus)



REDECOMEP

# Projeto de Implantação



## Dimensão da Rede

*O projeto é composto por um backbone de 36 fibras, com 15.800,00 metros de cabo **CFOA-SM-AS80-36-G**, e 1.700,00 metros de cabo **CFOA-SM-DD-G-36**, onde atenderá além do POP-MA mais 28 sites dentro do seu anel, entre os quais terá 02 radiais:*

- **Radial CEMAR ITAQUI**, com 8.650,00 metros de cabo **CFOA-SM-AS80-12-G**, que atenderá a Cemar Itaquí,
- **Radial Anel Metropolitano**, com 8.310,00 metros de cabo **CFOA-SM-AS80-36-G**, que deriva do Anel Central onde passa a criar os seguintes Acessos e Radiais:
  - **Acesso CLA**, com 765,00 metros de cabo **CFOA-SM-AS80-12-G**, que atenderá o CLA,
  - **Radial Escola Agrotécnica Federal**, com 7.350,00 metros de cabo **CFOA-SM-AS80-12-G**, que atenderá Escola Agrotécnica Federal,
  - **Radial Cemar Maracanã**, com 4.550,00 metros de cabo **CFOA-SM-AS80-12-G**, que atenderá a Cemar Maracanã,
  - **Radial Campus Uema**, com 6.450,00 metros de cabo **CFOA-SM-AS80-12-G**, onde atenderá ao Campus Uema,
  - **Radial Cemar Cohatrac**, com 8.250,00 metros de cabo **CFOA-SM-AS80-12-G**, que atenderá a Cemar Cohatrac, e
  - **Radial Cemar Maiobão / Cemar São José de Ribamar**, com 18.300,00 metros de cabo **CFOA-SM-AS80-12-G**, que atenderá a Cemar Maiobão e a Cemar São José de Ribamar.

**REDECOMEP**



# Projeto de Implantação



## Abrangência da Rede



Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa

Fonte: Projeto Executivo



# Projeto de Implantação



## ► Integração metropolitana

São Luís  
**Rede Metropolitana de São Luís**

Extensão de rede  
**43,360 km**

Investimento  
**R\$ 668.003,69**

Ministério da  
Ciência e Tecnologia



6  
Rede Metropolitana  
de São Luís

Instituição coordenadora da implantação: RNP



### INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES 6

CLA	Centro de Lançamento de Alcântara
IF-MA	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão
UEMA	Universidade Estadual do Maranhão
FAPEMA	Fundação de Amparo a Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão
SEATI	Secretaria Adjunta de Tecnologia da Informação e Integração
UFMA	Universidade Federal do Maranhão

### INSTITUIÇÕES PARCEIRAS 2

CEMAR	Companhia Energética do Maranhão
Prefeitura de São Luís	

REDECOMEP



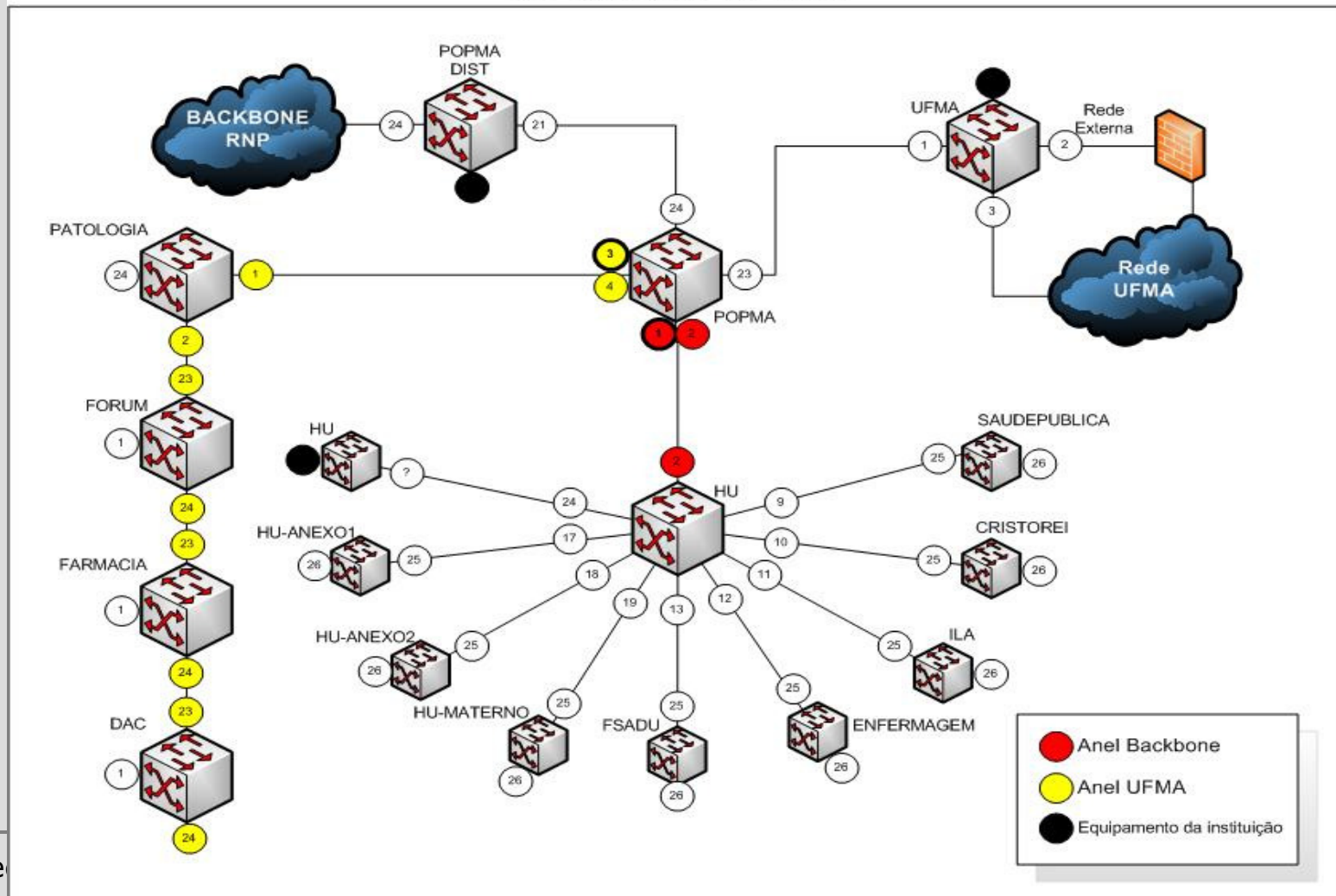
A EVOLUÇÃO DA REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA

# Projeto de Implantação



## Rede Lógica - Primeira Fase (20 unidades de Educação, Ciência e Tecnologia)

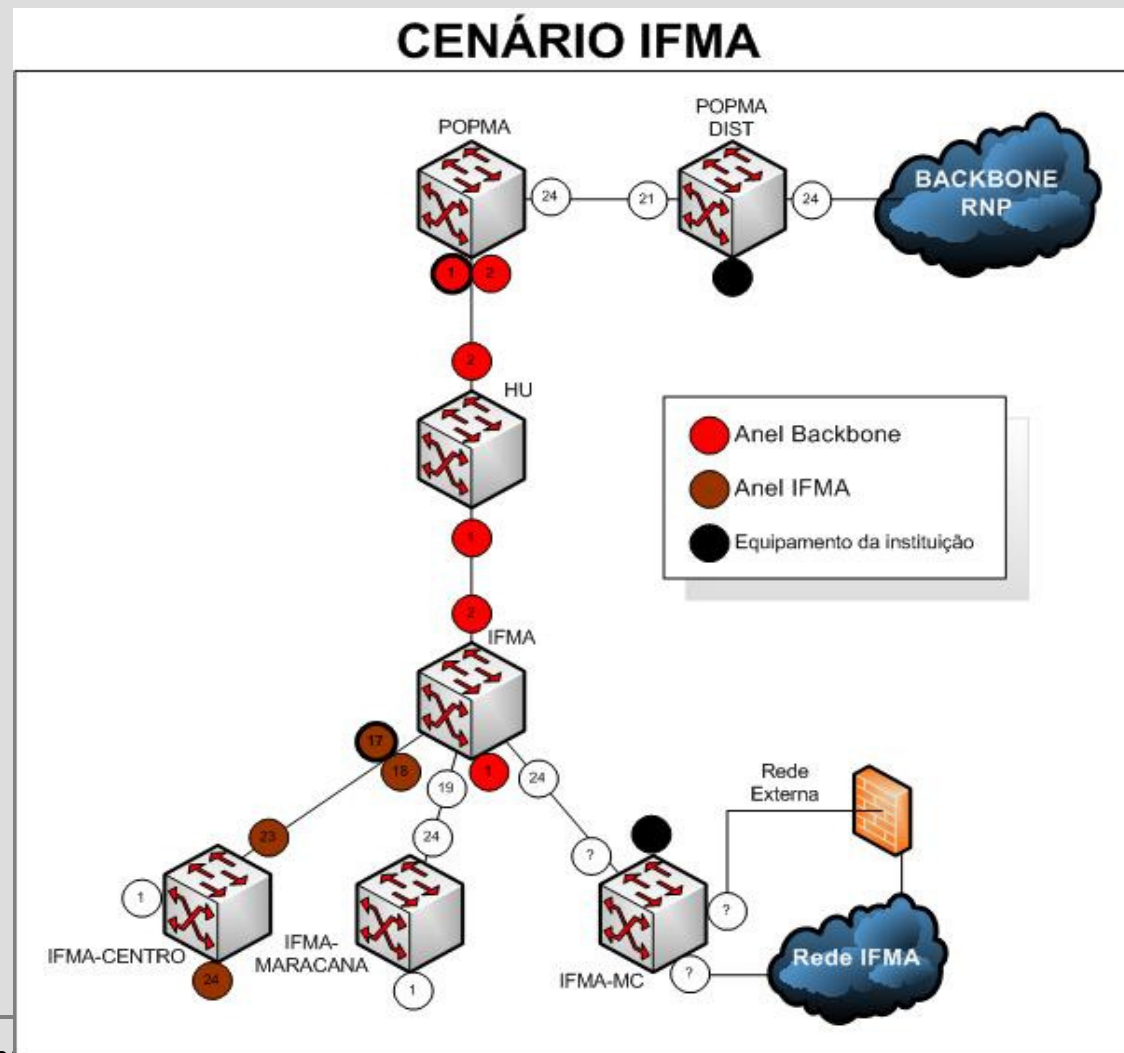
### CENÁRIO UFMA



# Projeto de Implantação



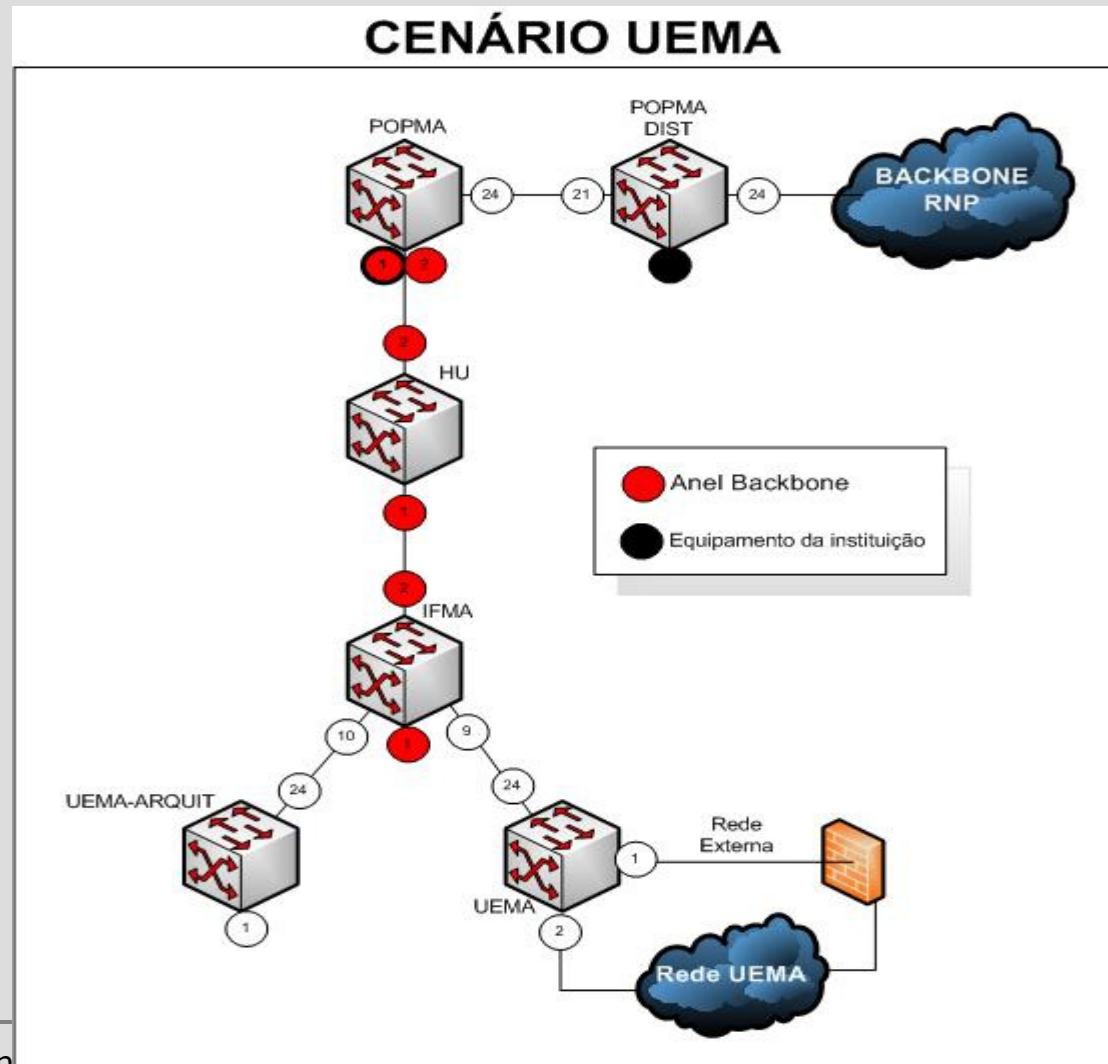
## Rede Lógica - Primeira Fase (20 unidades de Educação, Ciência e Tecnologia)



# Projeto de Implantação



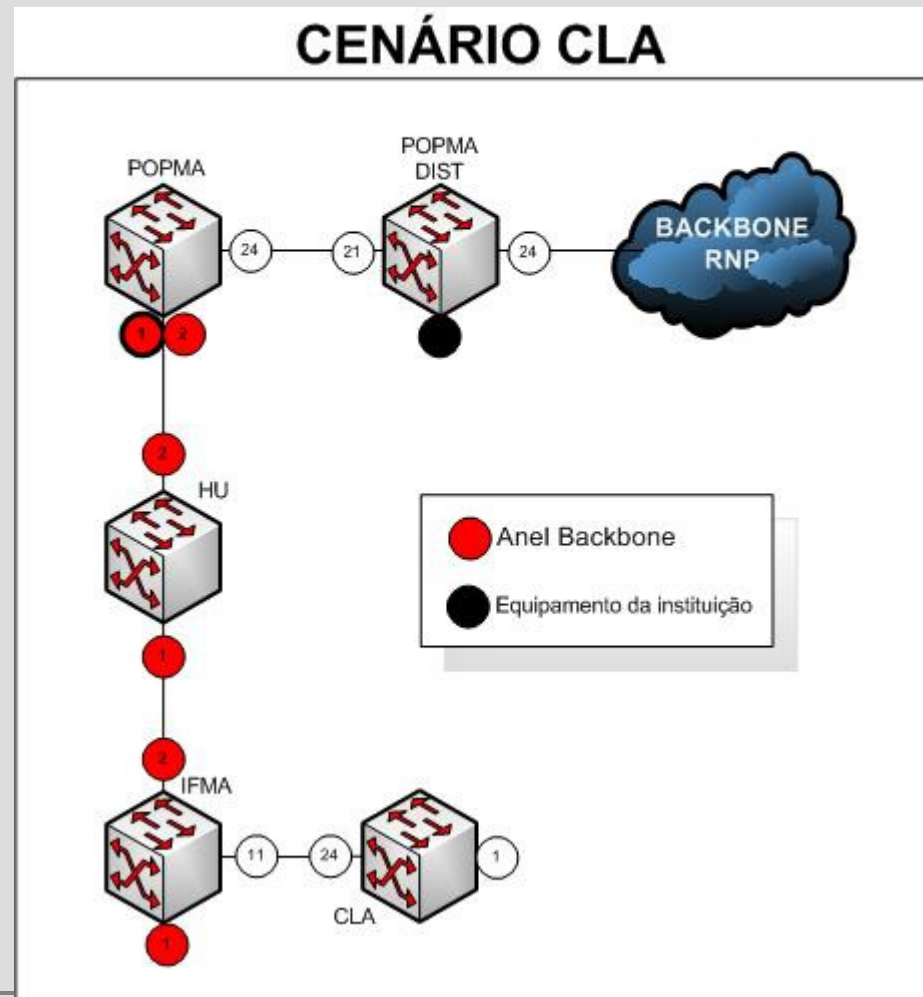
## Rede Lógica - Primeira Fase (20 unidades de Educação, Ciência e Tecnologia)



# Projeto de Implantação



## Rede Lógica - Primeira Fase (20 unidades de Educação, Ciência e Tecnologia)



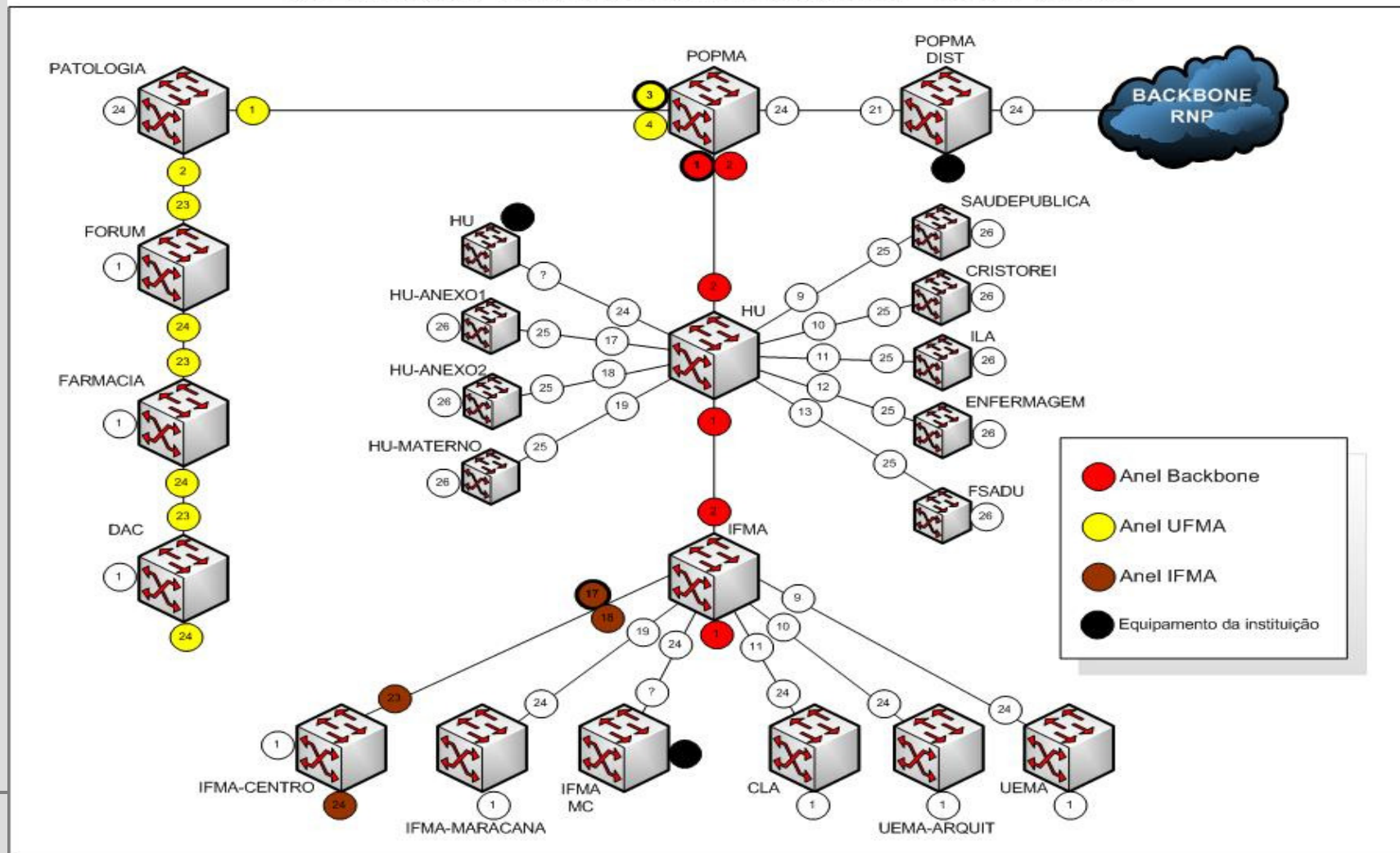
EDECOMEP

# Projeto de Implantação



## Rede Lógica - Primeira Fase (20 unidades de Educação, Ciência e Tecnologia)

### CENÁRIO GERAL REDECOMEP SÃO LUÍS





# Estará acontecendo em 2009~2010



- 📁 Ativação da rede em produção (outubro e novembro)
- 📁 Criação de um NOC – *Network Operation Center* em São Luís para gerenciar e operar a RedeComep ( a definir)
- 📁 Provável investimento do Governo do Estado para expansão da rede (alvo: setor administrativo, porto, etc.)

**REDECOMEP**

# Cenários para expansão da rede



## Rede do Governo Estadual 2009-2010

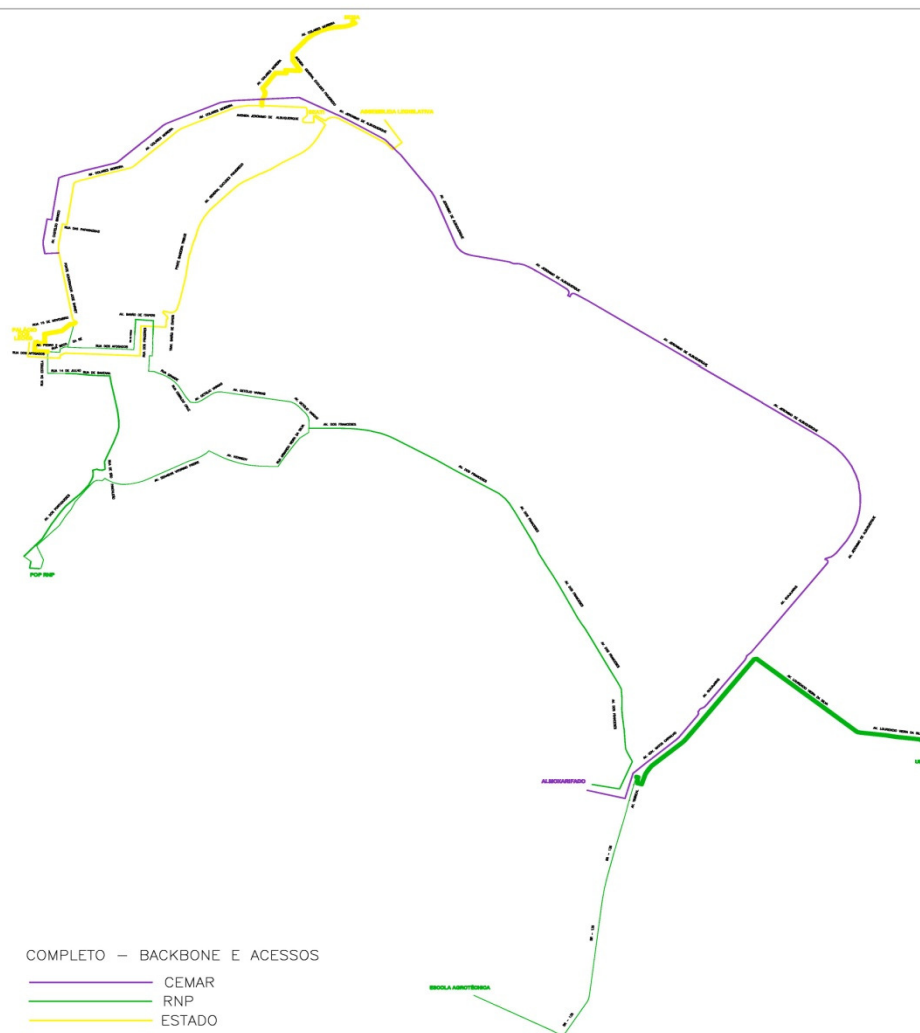




# Cenários para expansão da rede



Interligação as redes do governo estadual e da Cemar




# Custos de Manutenção e Operação



 Posteammento – trabalhando acordo de cessão de infra-estrutura RNP-CEMAR

 Manutenção – trabalhando acordo com parceiros do consorcio

 Operação – inicio da operação com equipe do POP-MA e UFMA, e posteriormente assumido pelo consorcio

**REDECOMEP**

# Informações adicionais



[www.redecomep.rnp.br](http://www.redecomep.rnp.br)  
[www.pop-ma.rnp.br](http://www.pop-ma.rnp.br)

**REDE**COME**P**