

REDECOMEP DE SÃO LUÍS

Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa

Carlos Alberto Brandão Barbosa Leite

UFMA/POP-MA da RNP/REDECOMEP
Outubro 2009

REDECOMEP

Sumário



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

REDECOMEPE

Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa

Antecedentes



- As primeiras iniciativas de redes acadêmicas para educação e pesquisa no Estado do Maranhão tiveram inicio 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

REDECOMEPE

Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa

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;

REDECOMEPE

Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa

Motivação



- Permitir **trabalho cooperativo** (desenvolvimento de projetos de P&D, consultorias, cursos, treinamento, pós-graduação, etc) entre IPES – Instituições Publicas 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 – Agencia Espacial Brasileira e as ligadas Ministério da Defesa como o CLA – Centro de Lançamento de Alcântara);
- Outros arranjos locais.

REDECOMEPE

Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa

Impactos para o Ensino e Pesquisa



- ⌚ A interligação inicial de quatro instituições participantes, atendendo vinte unidades dessas instituições na área metropolitana, permitindo o acesso:
 - ⌚ 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 Souzandrade, Departamento de Assuntos Culturais e Departamento de Patologia
 - UEMA – Campus e Faculdade de Arquitetura
 - IFMA – Campus Monte Castelo, Campus Maracanã e Campus Centro
 - ⌚ de instituições interligadas as redes acadêmicas ao Centro de Lançamento de Alcântara (e futuramente a base aérea)

REDECOMEPE

Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa

Impactos para a Educação e Cultura



- A expansão futura da rede na área metropolitana de São Luís permitirá:
 - Ⓐ a conexão dos sistemas estadual e municipal (escolas e grupos escolares) de educação a Internet
 - Ⓐ 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

REDECOMEPE

Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa

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 telesaúde e telemedicina

REDECOMEPE

Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa

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 infra-estrutura 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

REDECOMEPE

Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa

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 melhorias 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

REDECOMEPE

Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa

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. *Llicitação*
6. *Construção da rede física*
7. *Treinamento da equipe e projeto lógico*
8. *Implantação e operação da rede*
9. *Inauguração*

REDECOMEPE

Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa

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

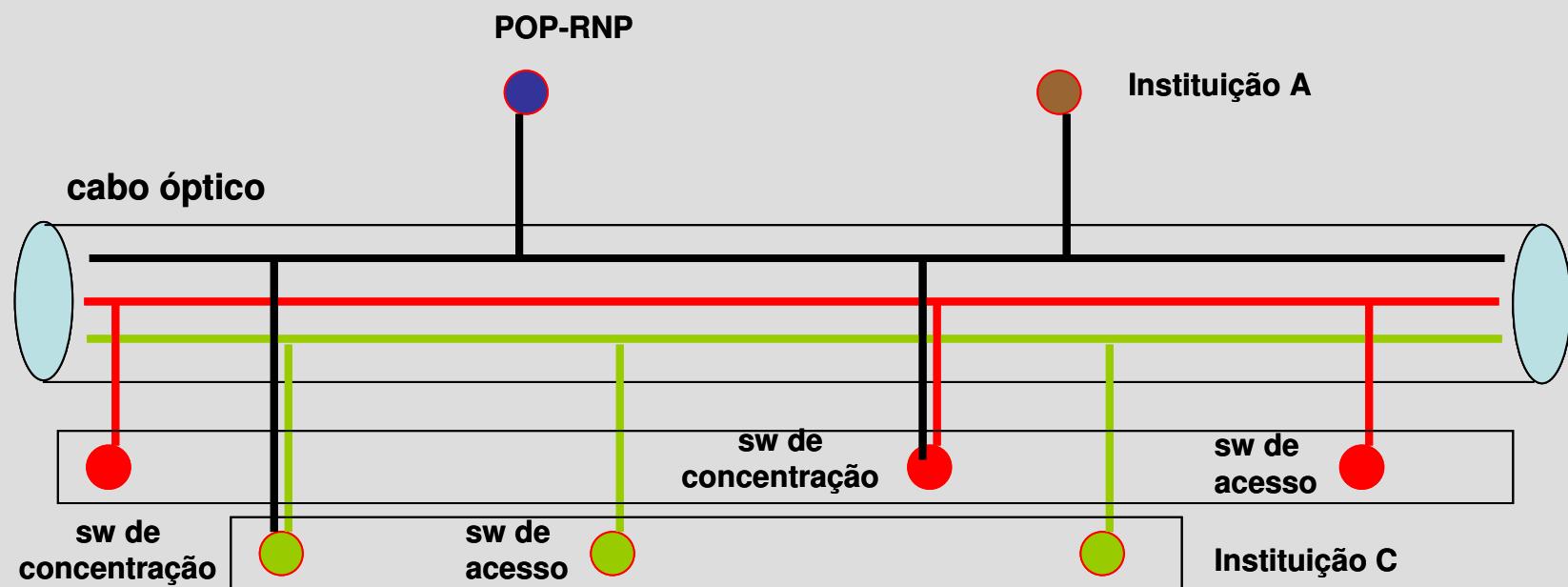
Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa

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)



REDECOMEPE

Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa

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 Itaqui,
- **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.

REDECOMEPE

Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa

Fonte: Projeto Executivo

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

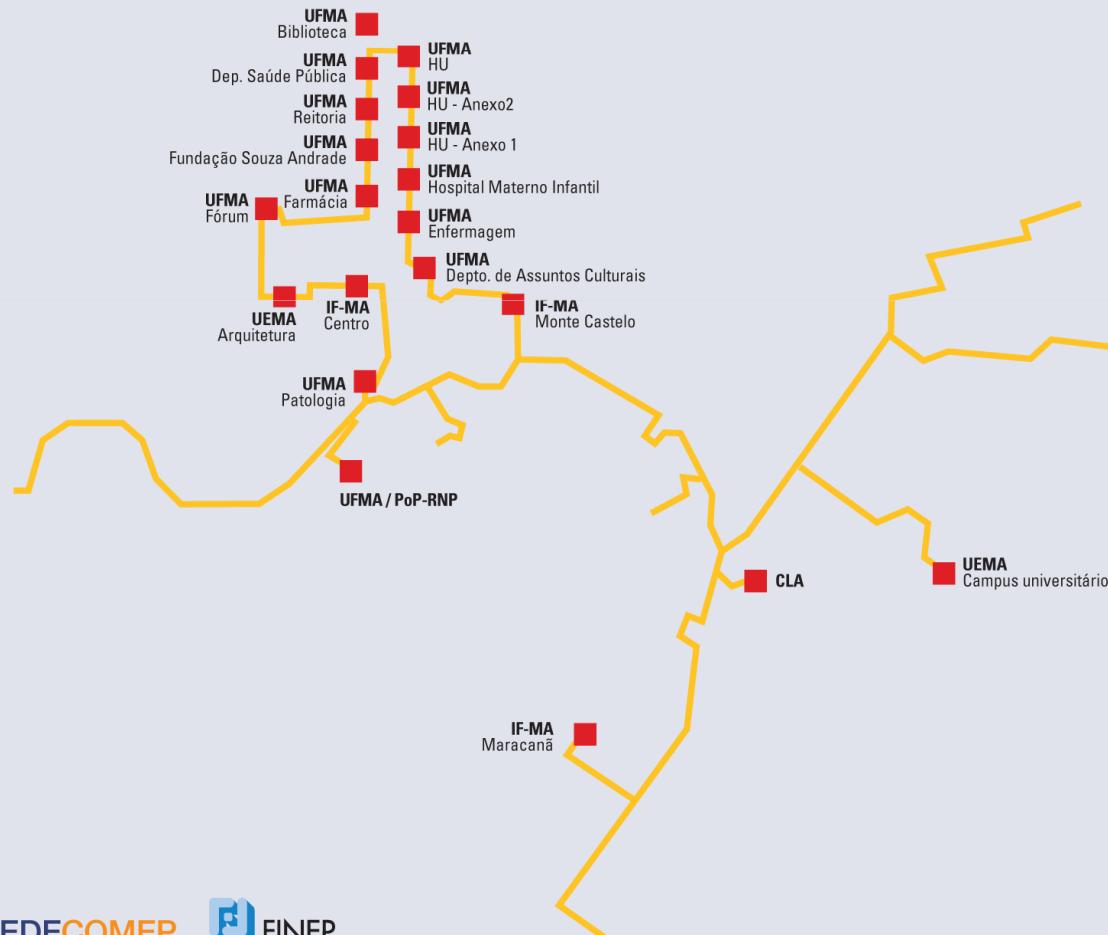
Investimento
R\$ 668.003,69

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 | Fundaçao 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

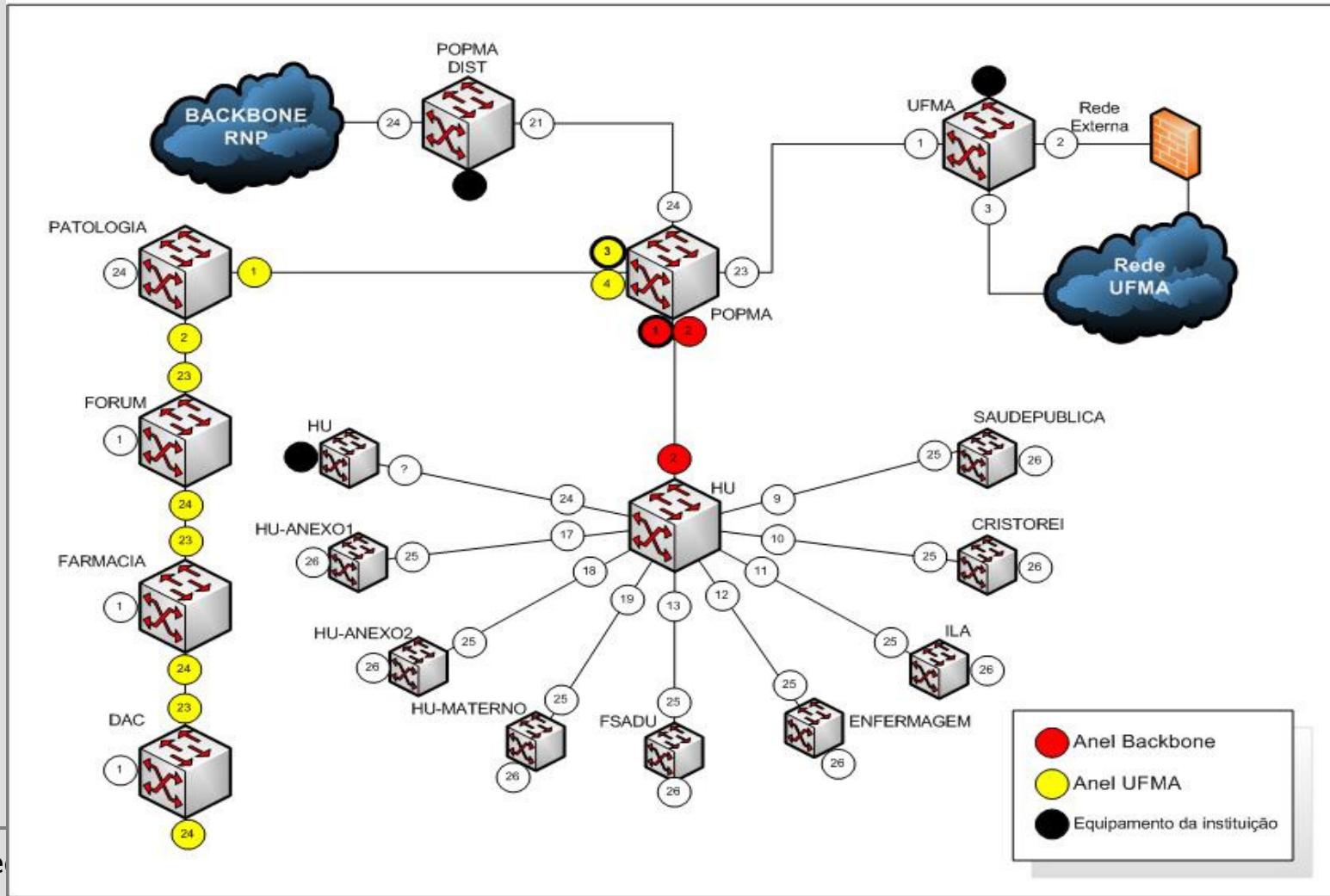


Projeto de Implantação



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

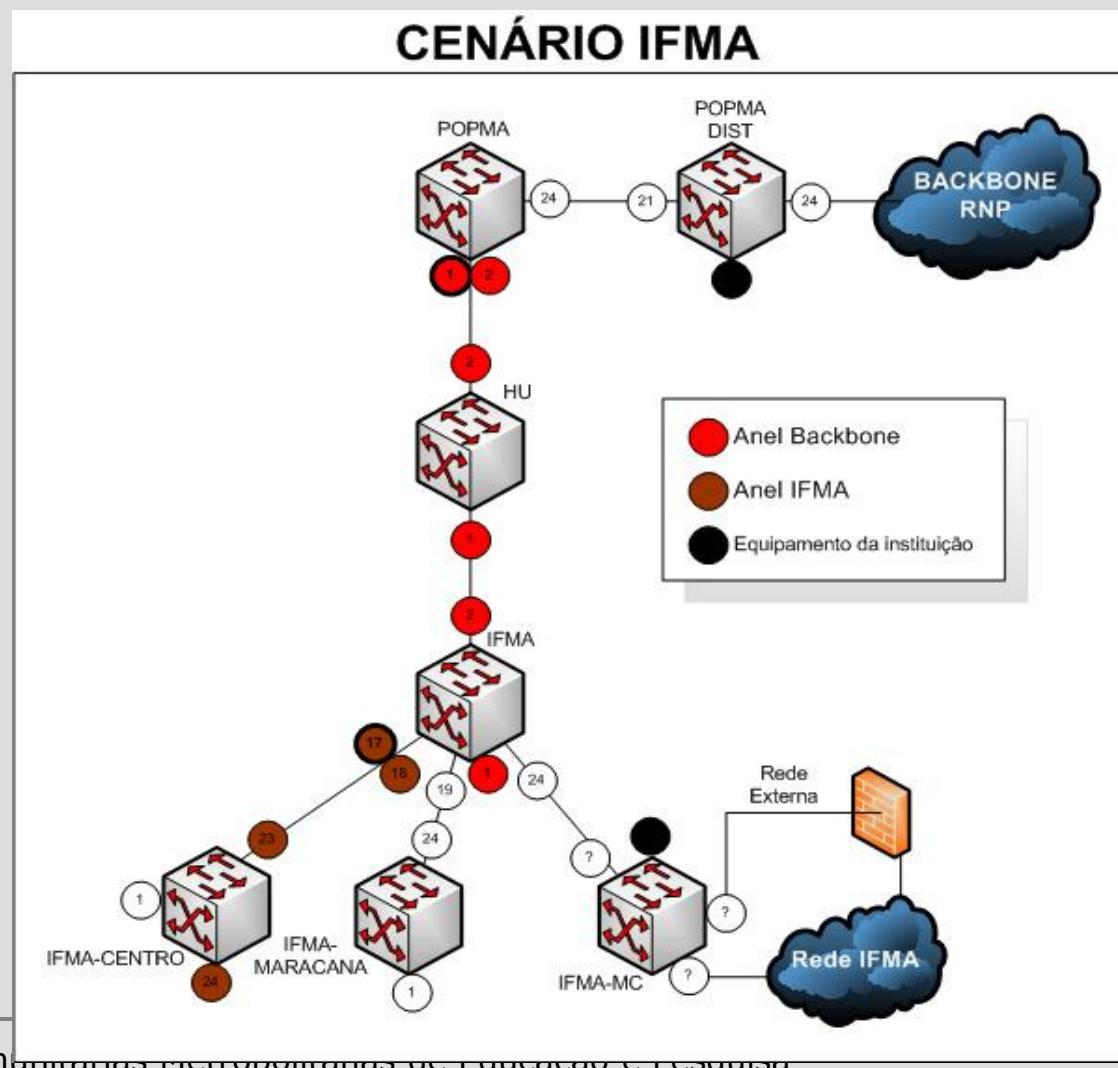
CENÁRIO UFMA



Projeto de Implantação



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

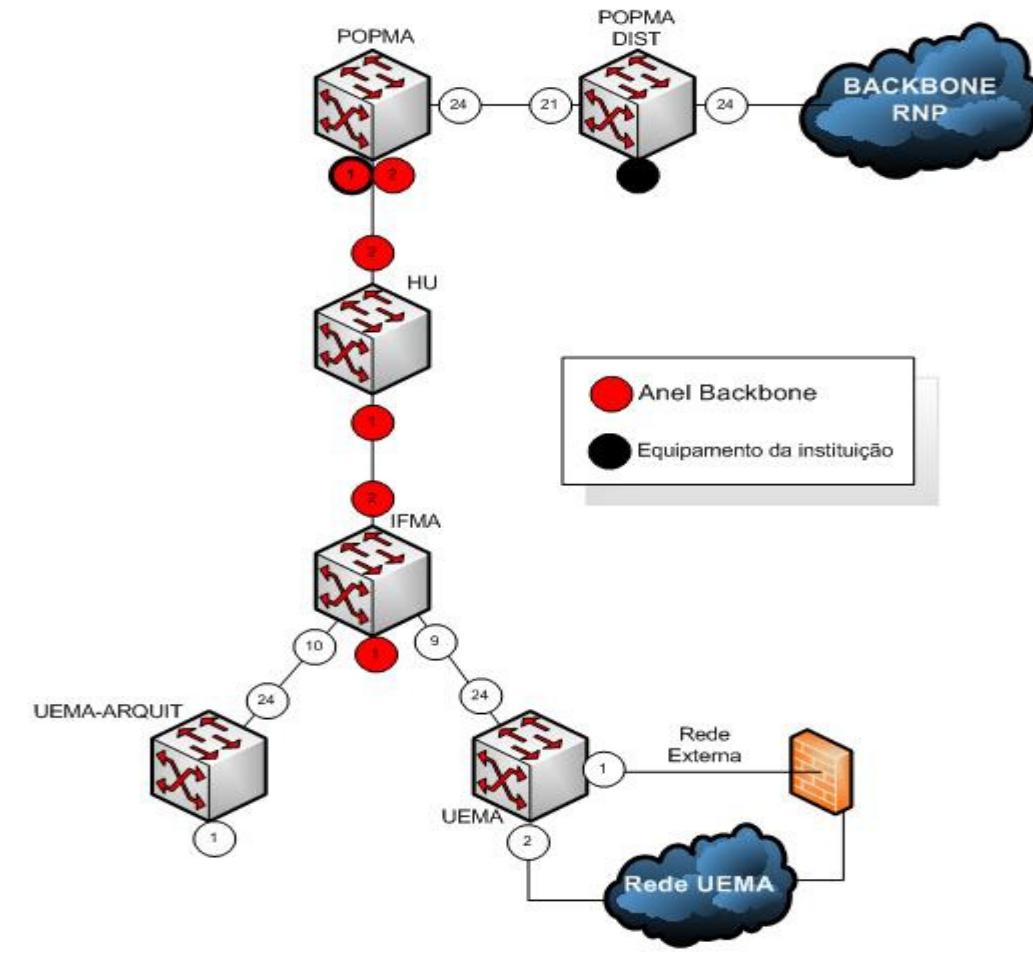


Projeto de Implantação



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

CENÁRIO UEMA



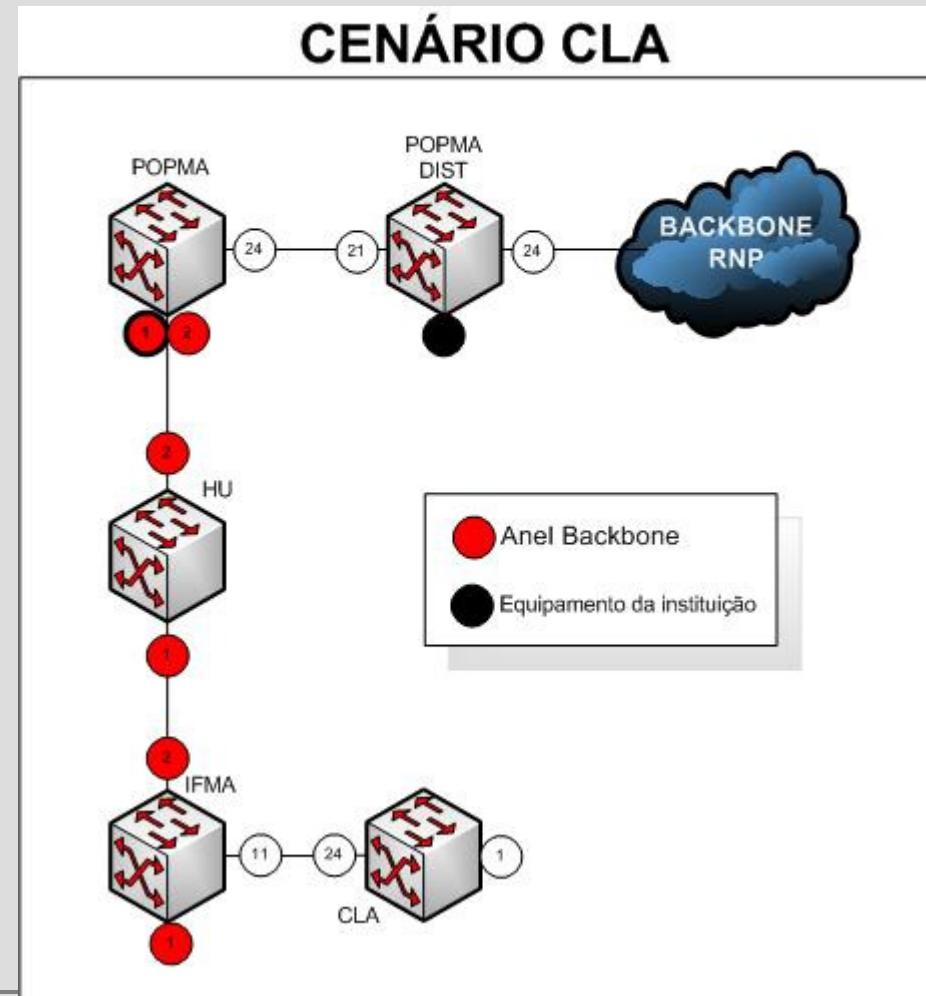
Redes Comun

ECOMEPE

Projeto de Implantação



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



EDECOMEP

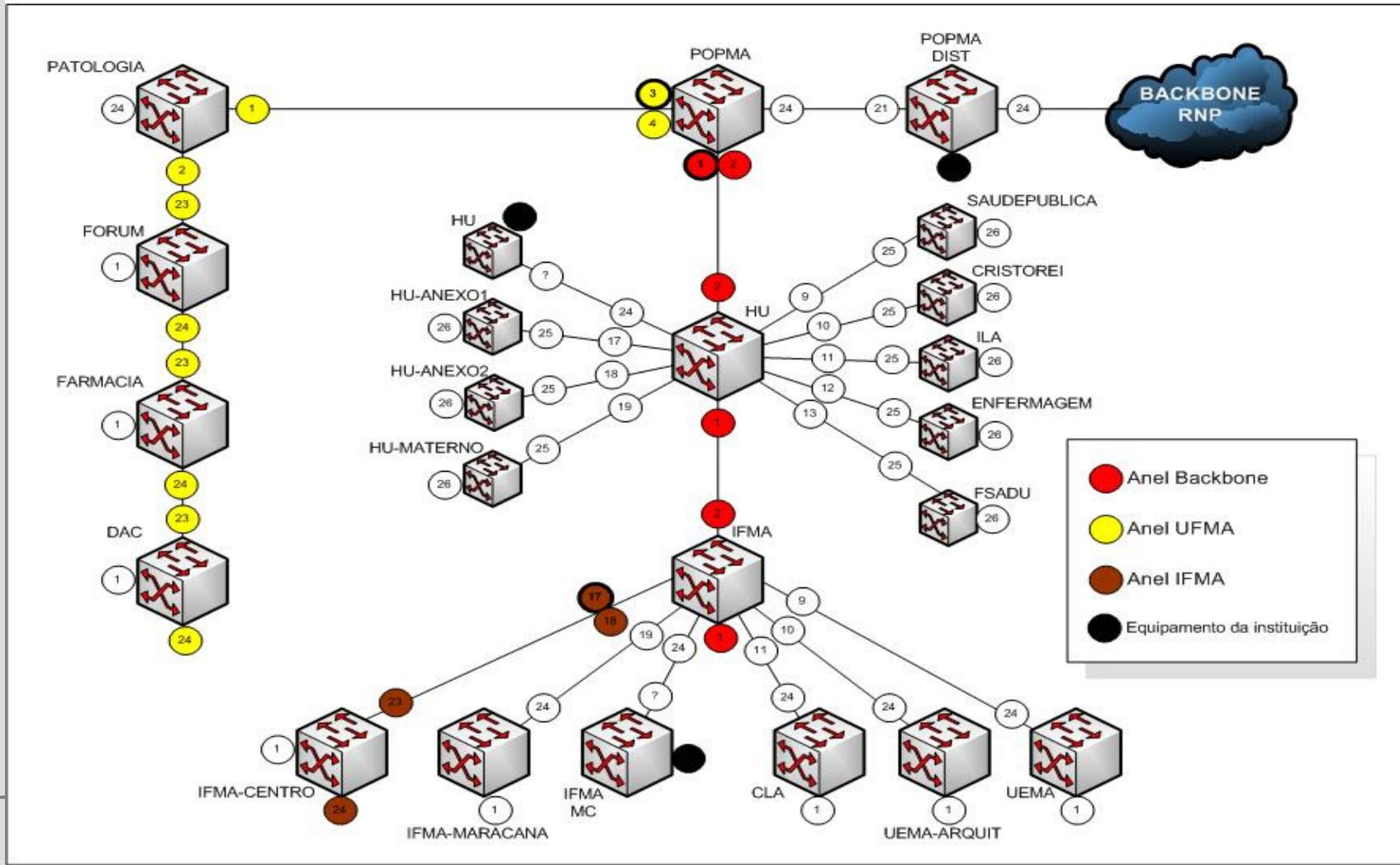
Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa

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.)

REDECOMEPE

Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa

Cenários para expansão da rede



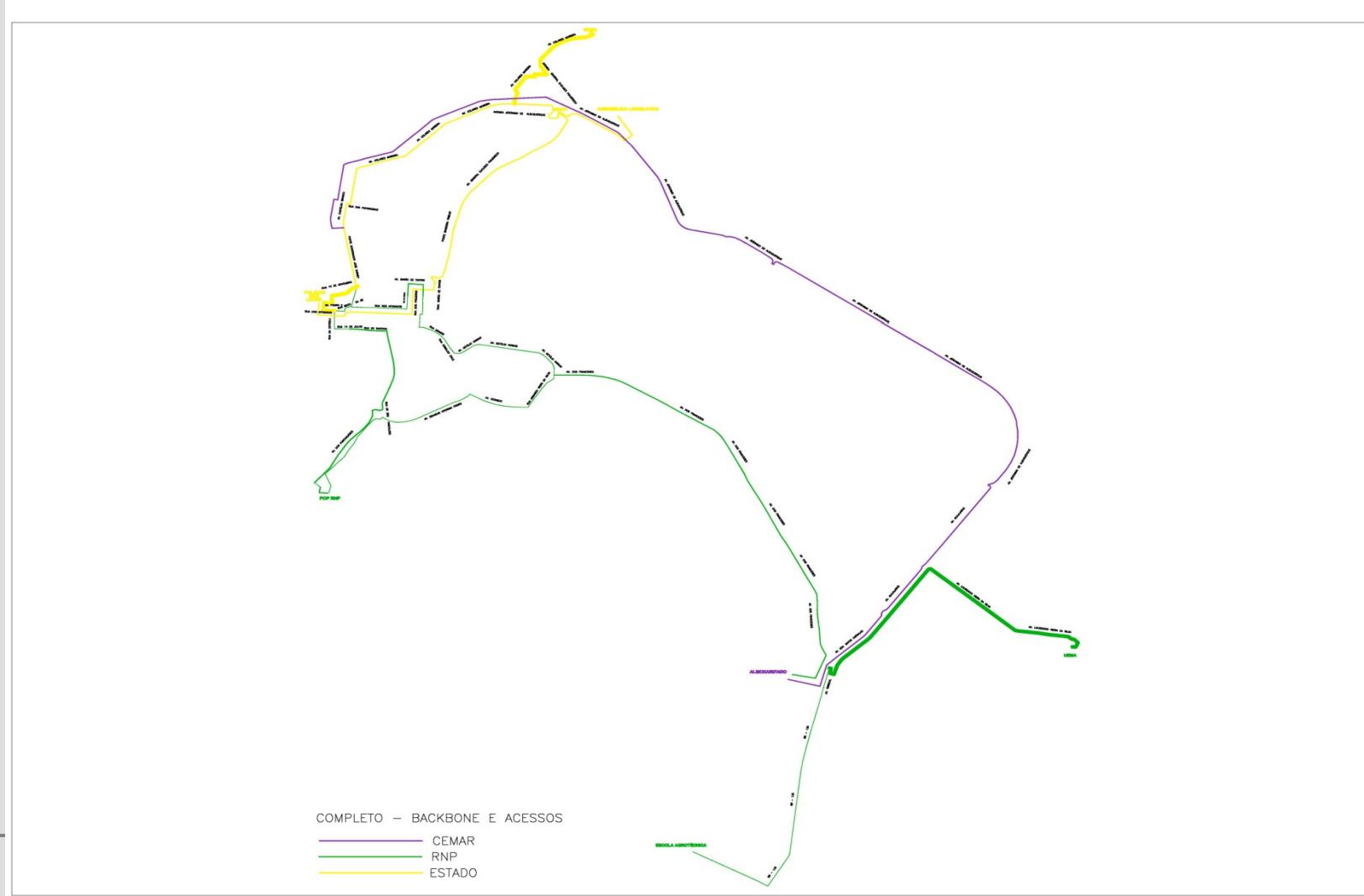
Rede do Governo Estadual 2009-2010



Cenários para expansão da rede



Interligação as redes do governo estadual e da Cemar



Custos de Manutenção e Operação



- Posteamento – 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

REDECOMEPE

Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa

Informações adicionais



www.redecomep.rnp.br

www.pop-ma.rnp.br

REDECOMEPE

Redes Comunitárias Metropolitanas de Educação e Pesquisa