



**REDECOMEP**

# Especificações da RAAVE REDECOMEP de Maceió

## **Sumário**

<b>1.Introdução .....</b>	<b>3</b>
<b>2.Projeto de Implantação .....</b>	<b>3</b>
<b>3.Arquitetura da Rede .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1.Detalhes da Rede.....</b>	<b>4</b>
<b>3.2.Topologia Física da Rede.....</b>	<b>4</b>
<b>3.3.Topologia lógica da rede.....</b>	<b>5</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>6</b>
<b>Anexo A - Relação das Instituições Participantes.....</b>	<b>6</b>
<b>Anexo B - Cenário do Projeto Executivo.....</b>	<b>6</b>
<b>Anexo C - Cenário a ser construído .....</b>	<b>7</b>
<b>Anexo D – Lista de pontos incluídos no anel sul e radial norte.....</b>	<b>7</b>
<b>Anexo E – Lista de pontos divididos por anel / tronco.....</b>	<b>8</b>
<b>Anexo F – Informações sobre o cabeamento .....</b>	<b>9</b>

## **1. Introdução**

---

A iniciativa Redecomep é parte de uma ação mais ampla do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e tem como objetivo implantar redes de alta velocidade nas regiões metropolitanas do país atendidas por Pontos de Presença da Rede de Ensino e Pesquisa. Este anexo apresenta o projeto técnico para a REDECOMEPE de Maceió.

## **2. Projeto de Implantação**

---

O Projeto Executivo (Anexo B) prevê a construção de um Anel Sul e um Anel Norte, onde a implementação completa do anel norte ficará dependendo de aporte dos parceiros interessados.

Dentro desta SDP, o projeto a ser executado (construído) prevê a implementação de um Anel Sul otimizado e uma Radial Norte, em direção Á UFAL – A.C. Simões, de acordo com o Anexo C. Se houver aporte das parceiras, será executado então o complemento desta Radial, fechando o Anel Norte, seguindo o projeto executivo que refletirá o cenário do Anexo B.

No projeto executivo estão incluídos os 21 sites, entretanto, serão construídos **apenas** os sites de aporte Redecomep (1 a 7 da tabela abaixo), caso não entrem recursos provenientes de parceiros.

A tabela abaixo indica detalhadamente os endereços das instituições que possuem vários pontos de acesso que serão conectados à rede metropolitana RAAVE.

	Instituição	Endereço	Natureza <sup>1</sup>
1	Universidade Federal de Alagoas - Campus A. C. Simões	BR 104 – Norte, Km 97, Cidade Universitária	F
2	Universidade Federal de Alagoas – Espaço Cultural	Praça Visconde de Sinibú, S/N, Centro	F
3	Universidade Federal de Alagoas – Usina Ciência	Av. Aristeu de Andrade, 452, Farol	F
4	Universidade Federal de Alagoas – CCBi	Praça da Faculdade, S/N, Prado	F
5	Universidade Federal de Alagoas – Museu Théo Brandão	Av. Duque de Caxias, 1490, Centro	F
6	CEFET-AL – Unidade Sede	Barão de Atalaia S/N, Centro	F
7	FAPEAL – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (POP-AL RNP)	Rua Melo Moraes, 354, Centro	E
8	CEAL – Edf. Sede	Av. Fernandes Lima, 3349 - Gruta de Lourdes	P
9	FEJAL - Sede	Rua Cônego Machado, 918, Farol	P
10	FEJAL – Faculdade de Direito – FCJUR	Rua Íris Alagoense, s/n Farol	P
11	FEJAL – Clínica Santa Juliana	Rua Virgílio de Campos, 80, Farol.	P
12	FEJAL – Colégio Guido	Rua Dr José Bento Júnior,	P

<sup>1</sup> F – Instituição Pública Federal; E – Instituição pública Estadual; P – Instituição privada

	Instituição	Endereço	Natureza <sup>1</sup>
		56, Farol	
13	FEJAL – Parque Gonçalves Ledo	Parque Gonçalves Ledo	P

Os representantes das instituições e seus contatos estão apresentados na tabela do Anexo A.

### 3.Arquitetura da Rede

A fase de **construção** da rede RAAVE prevê a implementação de um anel óptico otimizado na região Sul, incluindo uma radial para o norte até a UFAL – A.C.Simões.

#### 3.1.Detalhes da Rede

A RAAVE contará com uma infra-estrutura de *backbone* em fibra óptica (36 fibras), formando um anel na região Sul e uma radial em direção ao Norte, com cabos ópticos aéreos que serão lançados nos postes da CEAL. No Anexo C está apresentado um mapa da região metropolitana de Maceió, com a indicação dos trechos de fibra que serão implantadas por este projeto.

Os cabos aéreos irão compor todo o *backbone* da RAAVE. Nas entradas dos prédios das instituições envolvidas no consórcio teremos trechos em cabos aéreos com 12 fibras ópticas.

#### 3.2.Topologia Física da Rede

No *backbone* teremos basicamente quatro anéis, um Acadêmico Coletor interligando as instituições de ensino e pesquisa devidamente credenciadas no PoP-AL, um outro anel para a parceira CEAL que irá fazer uso privado de dois pares de fibra óptica e não trocará tráfego com o anel Acadêmico, um anel para a UFAL interligando seus *campi* e um anel para as instituições privadas que, neste momento, será utilizada apenas pela FEJAL e suas unidades. Nestes dois últimos casos haverá troca de tráfego com o anel Acadêmico.

O acesso ao POP-RNP-AL será com abordagem dupla (fechamento do anel), e para todos os demais sites, abordagem simples.

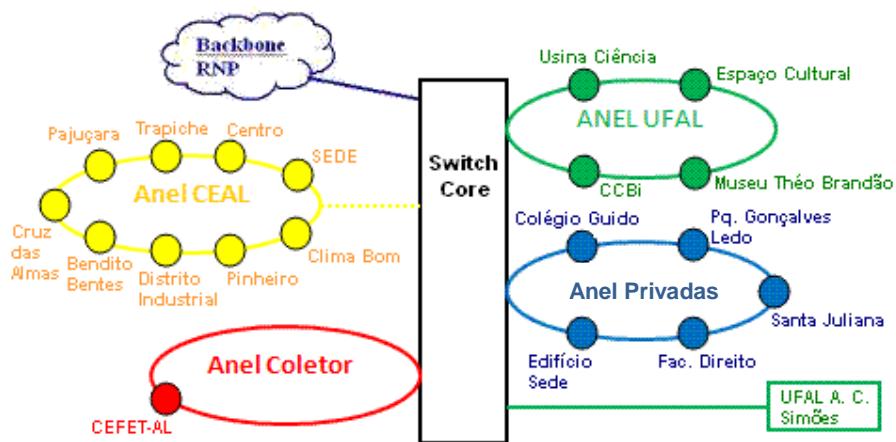
Os cabos utilizados no projeto RAAVE estão apresentados na tabela abaixo.

Trecho	Tipo de Cabo	Metragem Estimada (sem reserva técnica)
Anel Principal e Radial Norte	Cabo CFOA-SM-AS-80-G-36	25.000
Fechamento Anel Norte	Cabo CFOA-SM-AS-80-G-36	17.300
Derivações de entrada (aporte Redecomep)	Cabo CFOA-SM-AS-80-G-12	2.100
Derivações de entrada (aporte parceiros)	Cabo CFOA-SM-AS-80-G-12	9.120

No cabo de 36 fibras, 10 fibras serão utilizadas, sendo um par de fibras para cada anel e dois pares para o anel da CEAL.

### 3.3.Topologia lógica da rede

O diagrama lógico da RAAVE está apresentado na figura abaixo. Nesta figura estão apresentados os anéis da rede, além do anel da CEAL, este totalmente isolado dos outros anéis.



## Anexos

---

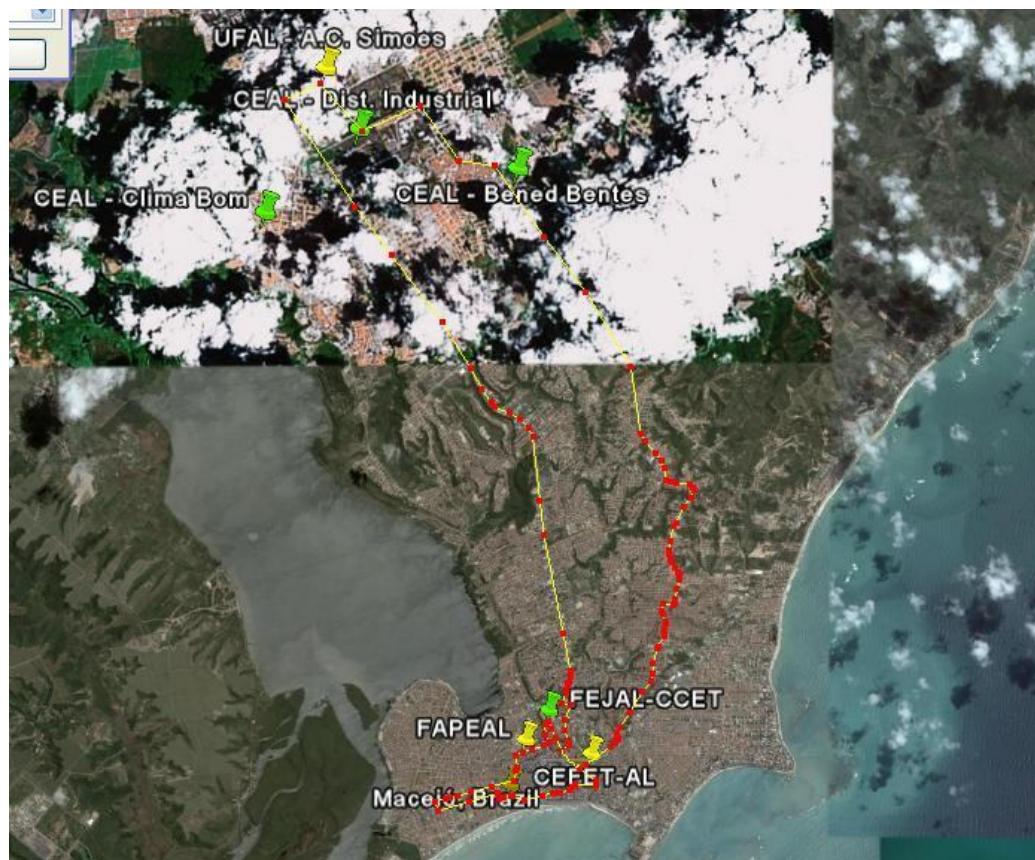
### Anexo A - Relação das Instituições Participantes

---

Pto	Denotação	Endereço	Responsável	Telefone
1	FAPEAL – POP-RNP-AL	Rua Melo Morais, 354 - Centro - Maceió-AL CEP 57020-330	Luiz da Silveira Freitas Júnior	(82) 3326-1730
2	UFAL	BR 104 – Norte,Km 97, Cidade Universitária – Maceió-AL, CEP 57072-970.	João Carlos Cordeiro Barbirato	(82) 3214-1063
3	CEFET-AL	Rua Barão de Atalaia s/n – Poço – Maceió-AL - CEP 57020-510	Jarbas Alves Cavalcante	(82) 2126-7055
4	Companhia Energética de Alagoas	Av. Fernandes Lima, 3349 - Gruta de Lourdes 57057-900 - Maceió – AL	Gustavo Silva de Carvalho	(82) 3218-9300
5	Fundação Educacional Jaime de Altavila - FEJAL	Rua Cônego Machado, 918, Farol CEP: 57051-160	Charles Barros	(82) 3215-5000

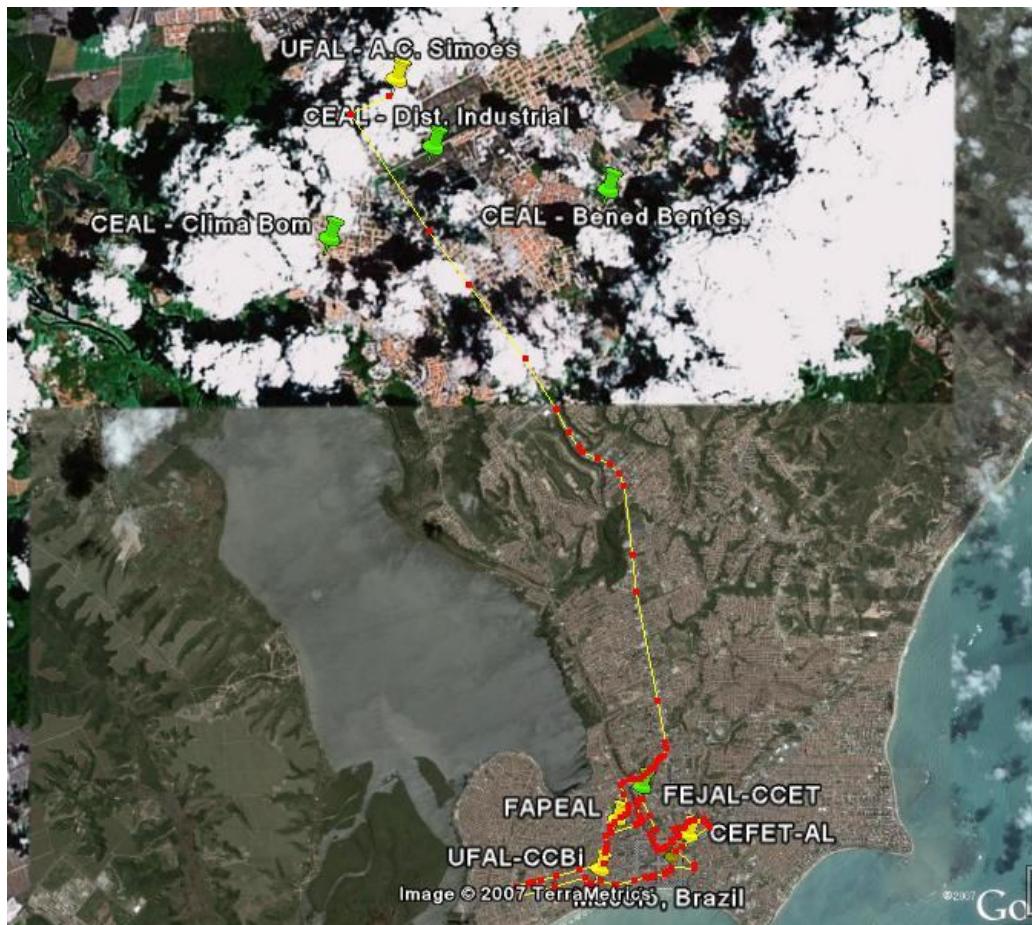
### Anexo B – Cenário do Projeto Executivo

---



### Anexo C – Cenário a ser construído

---



### Anexo D – Lista de pontos incluídos no anel sul e radial norte

---

	Ponto de acesso	Próximo destino	Distância (m)
1	UFAL-A. C. Simões	FAPEAL-POP-AL(1)	15000
2	FAPEAL-POP-AL(1)	CEAL- SE Trapiche(4)	1800
3	CEAL- SE Trapiche(4)	UFAL-CCBi(2)	2150
4	UFAL-CCBi(2)	UFAL-Espaço Cultural(2)	1300
5	UFAL-Espaço Cultural(2)	UFAL - Museu Théo Brandão	450
6	UFAL - Museu Théo Brandão	UFAL – Usina Ciência(2)	950
7	UFAL – Usina Ciência(2)	FAPEAL-POP-AL(1)	3200
	<b>TOTAL</b>		<b>24850</b>

## Anexo E – Lista de pontos divididos por anel / tronco

---

### 1) Anel Coletor

Ponto de acesso	Próximo destino	Distância (m)	Interface Óptica	Tipo Switch
FAPEAL-POP-AL	CEFET-AL	6150	2 LX	Concentração(2)
CEFET-AL	FAPEAL-POP-AL	3700	2 LX	Acesso(3)
<b>TOTAL</b>		<b>9850</b>		

### 2) Anel / Radial UFAL

Ponto de acesso	Próximo destino	Distância (m)	Interface Óptica	Tipo Switch
UFAL-A. C. Simões	FAPEAL – POP-AL	15000	2 ZX	Acesso(3)
FAPEAL – POP-AL	UFAL-CCBi	3950	2 LX	Concentração (2)
UFAL-CCBi	UFAL-Espaço Cultural	1300	2 LX	Acesso(3)
UFAL-Espaço Cultural	UFAL - Museu Théo Brandão	450	2 LX	Acesso(3)
UFAL - Museu Théo Brandão	UFAL – Usina Ciência	950	2 LX	Acesso(3)
UFAL – Usina Ciência	FAPEAL – POP-AL	3200	2 LX	Acesso(3)
<b>TOTAL</b>		<b>24850</b>		

Obs: O tipo do switch, de acordo com a especificação da RNP, está indicado no número entre parênteses na coluna Tipo Switch.

### 3) Anel Privadas

Ponto de acesso	Próximo destino	Distância Anel (m)	Acesso Estimado (m)	Distância Total (m)	Interface Óptica	Tipo Switch
FAPEAL – POP-AL	Colégio Guido	7550	600	8150	2 LX	Concentração (2)
Colégio Guido	Sede	190	600+500	1290	2 LX	Acesso(3)
Sede	Santa Juliana	460	500+1400	2360	2 LX	Acesso(3)
Santa Juliana	Direito	590	1400+250	2240	2 LX	Acesso(3)
Direito	CCET	210	250+100	560	2 LX	Acesso(3)
CCET	FAPEAL – POP-AL	850	100	950	2 LX	Acesso(3)
<b>TOTAL</b>		<b>9850</b>	<b>5700</b>	<b>15550</b>		

**OBS:** para o cálculo da distância entre estes sites, foi considerada a metragem de fibra utilizada no Anel, mais as distâncias dos acessos aos sites em relação às emendas nessa fibra;

A metragem de cabos utilizada para os acessos é a metade das distâncias estimadas para os acessos, já que este valor leva em conta o acesso de ida e de volta, mas que passa pelo mesmo cabo. Dessa forma, a quantidade estimada de cabos utilizadas para acessos é de 2850 m.

### 4) Anel CEAL

Ponto de acesso	Próximo destino	Distância Backbone (m)	Acesso Estimado (m)	Distância Total (m)	Interface Óptica	Tipo Switch
CEAL-SE Centro	CEAL-SE Pinheiro	2710	140+900	3750	2 LX	Acesso(3)
CEAL-SE Pinheiro	CEAL-SE Sede	2340	900+100	3340	2 LX	Acesso(3)
CEAL-SE Sede	CEAL-SE Clima Bom	7060	100+1700	8860	2 LX	Acesso(3)
CEAL-SE Clima Bom	CEAL-SE Dist. Indust	3250	1700+200	5150	2 LX	Acesso(3)
CEAL-SE Dist. Indust	CEAL-SE Bendito B.	4100	200+350	4650	2 LX	Acesso(3)
CEAL-SE Bendito B.	CEAL-SE Cruz Almas	9170	350+1080	10600	2 ZX	Acesso(3)
CEAL-SE Cruz Almas	CEAL-SE Pajussara	3330	1080+1700	6110	2 LX	Acesso(3)
CEAL-SE Pajussara	CEAL-SE Trapiche	5100	1700+100	6900	2 LX	Acesso(3)
CEAL-SE Trapiche	CEAL-SE Centro	2120	100+140	2360	2 LX	Acesso(3)
<b>TOTAL</b>		<b>39180</b>	<b>12540</b>	<b>51720</b>		

**OBS:** para o cálculo da distância entre estes sites, foi considerada a metragem de fibra utilizada no Anel Sul, na Radial Norte, no fechamento do Anel Norte, mais as distâncias dos acessos aos sites em relação às emendas nessa fibra;  
A metragem de cabos utilizada para os acessos é a metade das distâncias estimadas para os acessos, já que este valor leva em conta o acesso de ida e de volta, mas que passa pelo mesmo cabo. Dessa forma, **a quantidade estimada de cabos utilizadas para acessos é de 6270 m.**

#### Anexo F – Informações sobre o cabeamento

A tabela 1 apresenta o resumo da extensão estimada para o *backbone* e o número de acessos, considerando o Projeto Executivo.

Backbone (anel sul + anel norte)	9.850 + 15.000 + 17.300
Acessos	21

Tabela 1 –Estimativas para o projeto executivo

A tabela 2 apresenta o resumo dos tipos de cabos ópticos e as extensões estimadas para a **fase de construção** do *backbone* e de 21 acessos (ressalta-se que apenas 7 serão construídos com aporte Redecomep):

Uso da Fibra	Extensão estimada (metros)	Aplicação
CFOA-SM-AS-80-G-36	25.000	Anel Sul e Radial Norte
CFOA-SM-AS-80-G-06	2.100	Acessos aporte Redecomep (7 sites)
CFOA-SM-AS-80-G-06	9.120	Acessos aporte parceiros (14 sites)

Tabela 2 – Tipos de cabos ópticos (construção)