



**RNP**

**REDECOMEPE**

# **Especificações da METROVIX**

## **Sumário**

1. Topologia.....	3
1.1 LAYOUT da Rede .....	4
2. Dados sobre as instituições .....	7
3. Informações adicionais.....	11
3.1 Informações sobre o cabeamento.....	11
3.2 Informações sobre a composição dos anéis.....	12

## Anexo – Modelo da Rede Óptica de Vitória (MetroVIX)

### 1. Topologia

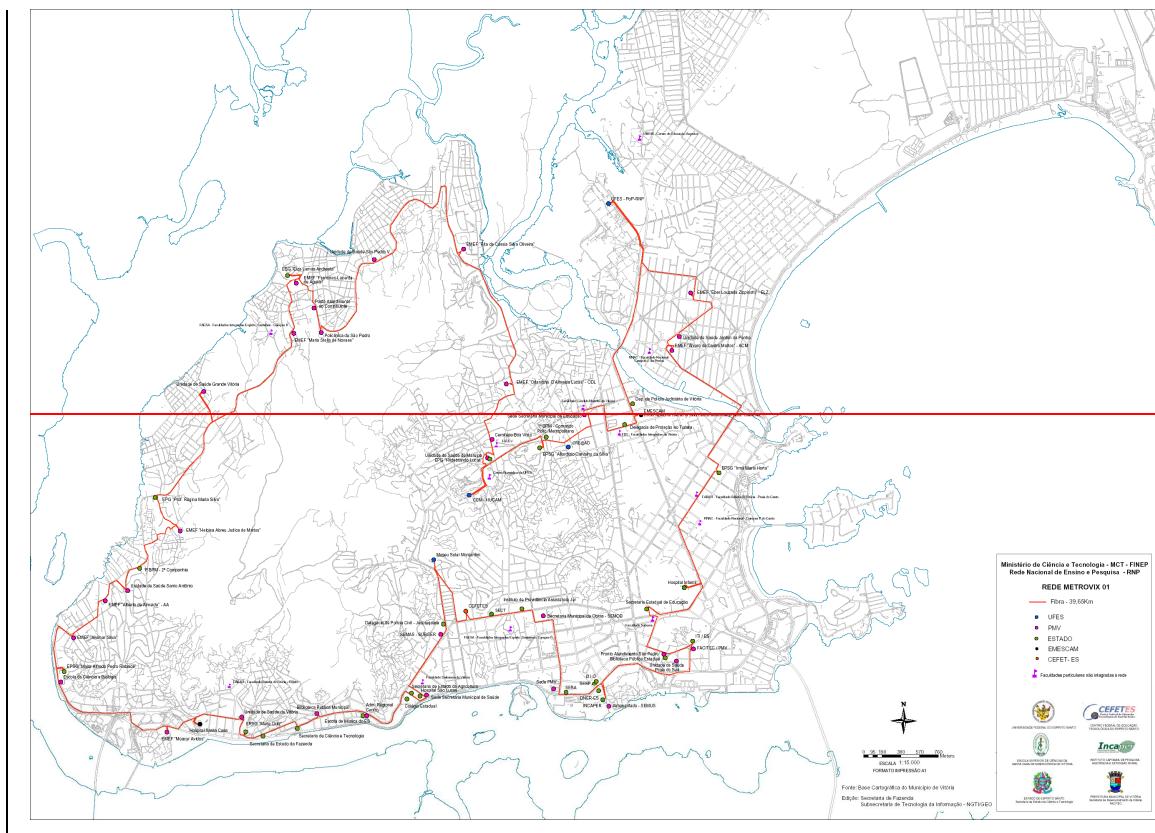
A topologia física da rede de Vitória comporta um anel óptico interligando 50 sítios.

Usuárias PoP	Estado	Município	Federal
EMESCAM	Secretaria da Fazenda	Secretaria Municipal de Educação	UFES
Hospital Sta Casa	Escola de Música	Unidade de Saúde de Maruípe	CBM
	Secretaria de Agricultura	EMEF Rita de Cássia Silva Oliveira	CREAD
	Hospital São Lucas	Policlínica de São Pedro	Museu Solar Jardim
	Delegacia de Polícia Civil	EMEF Maria Estella de Novaes	CEFETES
	Secretaria da Ciência e Tec.	EMEF Heloisa Abreu	HUCAM
	Secret. De Segurança Pública	EMEF Moacyr Avidos	
	Deptº de Imprensa Oficial	Unidade de Saúde de Vitória	
	ITI	Biblioteca Pública Municipal	
	Biblioteca Pública Estadual	Secretaria Municipal de Saúde	
	Secretaria de Educação	SEMAS – SUBGER	
	Arquivo Público	Sede PMV-Palácio	
	ESESP	Almoxarifado SEMUS	
	FAFABES	FACITEC PMV	
	GOVERNADOR/VICE	EMEF ACM	
	IPES	Unidade de Saúde Praia do suá	
	IDAF	EMEF ELZ	
	PMES	Guarda municipal	
	SECULT		
	SEP/SEGER		
	Colégio Estadual		
	INCAPER		
	Hospital Infantil		
	Delegacia de Proteção ao Turista		
2	24	18	6
		50	

#### 1.1 LAYOUT da rede

O mapa detalhado da rede pode ser visto no arquivo Anexo-VII-Metrovix-27-01-2006.pdf, que acompanha essa

documentação.



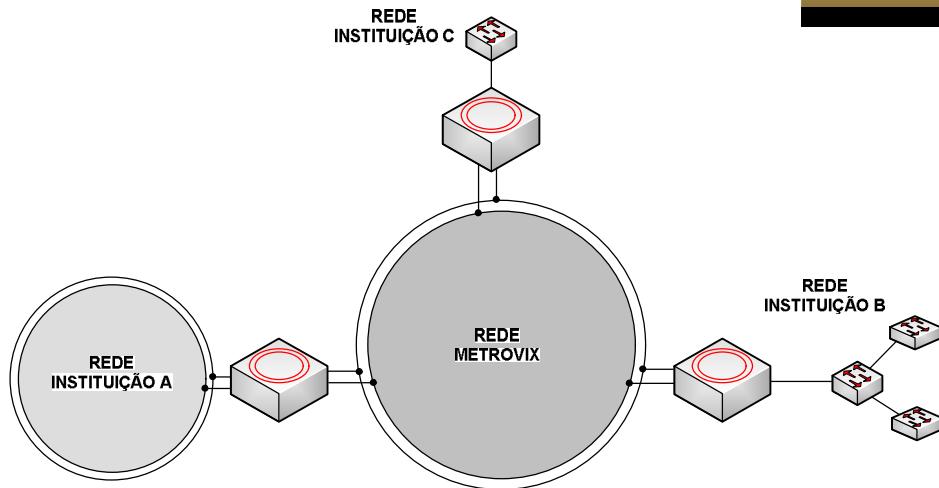
## 1.2 Topologia e arquitetura detalhadas

Para a implantação da MetroVIX, será utilizada a topologia em anel. Um esquema da ligação pode ser visto na ilustração abaixo. Inicialmente a topologia lógica adotada será de um anel formado através de protocolos do nível 2, garantindo assim a convergência da rede.

A opção por um anel físico está atrelada à geografia que Vitória apresenta o que facilita o traçado da rede. A topologia em anel, apesar de ser bem simples e muito indicada no caso de Vitória, apresenta a dificuldade natural de uma rede em anel, que é manter sua integridade quando o número de pontos no anel aumenta.

## RNP POP/ES – Rede Metrovix Arquitetura Física

domingo, 10 de julho de 2005



A topologia é um anel de anéis, onde o anel central agrupa os anéis institucionais.

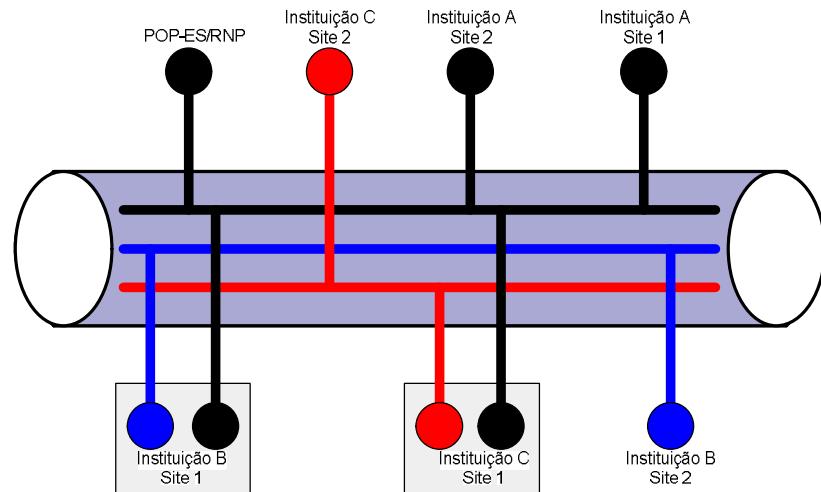
As fibras do cabo óptico serão utilizadas primariamente para implementar um anel central e anéis institucionais que agregarão unidades destas instituições. Os seguintes anéis são previstos na rede Metrovix:

- Anel principal (*backbone*).
- Anéis institucionais:
  - Anel da Prefeitura Municipal;
  - Anel do Governo do Estado;
  - Anel da UFES;

O modelo para este tipo de rede é o encontrado na ilustração abaixo, onde em um concentrador convergem duas redes ópticas, a principal e a institucional. Pode ser feita a opção de se utilizar nas redes institucionais mais de um par de fibras, deixando um par ativo e outro par para uso futuro. No *backbone* é importante prever a reserva de um par de fibras para no futuro aumentar a banda disponível, utilizando agregação de enlaces físicos.

## RNP POP/ES – Rede Metrovix Arquitetura Física

quarta-feira, 13 de julho de 2005



## 2. Dados sobre as instituições

Anel Central					
1	POP-ES/UFES	Av. Fernando Ferrari, 514 - Goiabeiras, Vitória. CEP: 29075-910	Adm. Valter Luiz dos Santos Cordeiro	valter@neaad.ufes.br	3335-2208
2	CREAD	Rua Armindo Sodré s/n - Itararé - Cep 29047-656	Adm. Valter Luiz dos Santos Cordeiro	valter@neaad.ufes.br	3335-2208
3	EMESCAM	Av. Nossa Senhora da Penha, 2190 – Santa Luiza, Vitória	Adm. Álvaro Armando Carvalho de Moraes	diretoria@emescam.br	3334-3509
4	CEFETES	Av. Vitória, 1729 – Jucutuquara, Vitória.	Adm. Ademar M. Stange	amstange@cefetes.es	3348-9200
5	UFES - CBM	Av. Marechal Campos, s/n - Maruipé, Vitória	Adm. Alberto Ferreira de Souza	proplan@reitoria.ufes.br	3335-7755
6	INCAPER	Rua Afonso Sarlo, 160 - Bento Ferreira	Francisco F. Torres		
7	Hospital Infantil	Alameda Mary Ubirajara, Praia do Canto	Élson Tessarolo		33241566
8	HUCAM	Av. Marecjá Campo, 1468 - Santos Dummont	Adm. Valter Luiz dos Santos Cordeiro	valter@neaad.ufes.br	33357222
9	Museu Solar Monjardim	Av. paulino Muller, s/n, Jucutuquara, Vitória	Adm. Alberto Ferreira de Souza	proplan@reitoria.ufes.br	3335-7755
10	Hospital Santa Casa	Vila Rubim, Vitória.	Adm. Álvaro Armando Carvalho de Moraes	diretoria@emescam.br	3334-3509
Anel Estadual					
11	Secretaria de Estado da Educação	Av. César Hilal, 1111 – Praia do Suá - Vitória – ES	Responsável por fornecer informações a respeito dos pontos da rede do Estado na Metrovix:  SECT – Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia. Antônio Henrique Faria – Assessor Técnico – ahenrique@sect.es.gov.br. Av. Vitória, 2045 – 3º Andar – Bairro Nazareth – Vitória – ES CEP 29041-230 Tel.: (27) - 3380-3779		
12	Faculdade de Farmácia e Bioquímica do ES	AV. Cleto Nunes, 433 - Parque Moscoso			
13	Secretaria de Estado de Gestão e Recursos Humanos	Av. Governador Bley, 236, Ed. Fábio Ruschi – Centro – Vitória – ES			
14	Secretaria de Estado de Economia e Planejamento	Av. Jerônimo Monteiro, 96 Ed. Aureliano Hoffman – 7º andar , Centro - Vitória – ES			
14	Secretaria de Estado da Fazenda	Av. Jerônimo Monteiro, 96 Ed. Aureliano Hoffman – 7º andar , Centro - Vitória – ES			

15	Biblioteca Pública Estadual do Espírito Santo	Av. João Batista Parra, 165 - Praia do Suá	
16	Inst. de Tecn. da Informação e Comunicação do ES	Av. João Batista Parra, 465 - Enseada do Suá	
17	Departamento de Imprensa Oficial	Av. Marechal Mascarenhas de Moraes, 2375 - Bento Ferreira	
18	Inst. Apoio à Pesq. Des. Jones Santos Neves	Av. Marechal Mascarenhas de Moraes, 2524 - Jesus de Nazareth	
19	Secretaria De Estado de Segurança Pública e Defesa Social	Av. Marechal Mascarenhas de Moraes, 2355 , Bento Ferreira, Vitória – ES	
20	Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia	Av.Vitória, 2.045 – Ed.COHAB - Bairro Nazaré -	
21	Arquivo Público do Estado do Espírito Santo	Rua 7 de Setembro,414-Centro -Vitória - Espírito Santo	
22	Escola de Serviço Público do Espírito Santo	Rua Francisco Fundão, 155 - República	
23	Secretaria de Estado da Cultura	Rua General Osório, 83, Ed. Portugal, 16º andar	
24	Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aqüicultura e Pesca	Rua Raimundo Nonato, 116 – Forte de São João	
25	Faculdade de Música do Espírito Santo	Av. Princesa Isabel, 610 - Centro	
26	Hospital São Lucas	Rua Desembargador José Vicente, 1533 - Forte São João	
27	Colégio Estadual	Rua Raimundo Nonato, 103 - Forte São João	
28	Polícia Militar do Espírito Santo - 1o BPM	Av. Maruípe, 2111 - Maruípe	
29	Delegacia de Proteção ao Turista	Rua Dr João Carlos de Souza, 730 - Santa Luiza	
30	Departamento de Polícia Judiciária	Av. Nossa Senhora da Penha, 2290 - Santa Luíza	
31	Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do ES	Rua Raimundo Nonato, 135 - Forte São João	

	Governador do Estado do ES	Rua 7 de Setembro, 362 - Palácio da Fonte Grande - Centro - Vitória, ES	
32	Vice Governador		
Anel Municipal			
33	EMEF "Eber Louzada Zippinotti" - ELZ	R. Natalina Daher Carneiro, 815 - Jardim da Penha - 29060-490	
34	EMEF "Alvaro de Castro Mattos" - ACM	R. Eugenílio Ramos, 781 - Jardim da Penha - 29060-130	
35	FACITEC / PMV	Rua Vitório Nunes da Motta, 220 - Enseada do Suá	
36	Unidade de Saúde Praia do Suá	R.: Caetano Tunholi esquina com a rua Antônio Pinto Queiroz	
37	Almoxarifado - SEMUS	Rua Afonso Sarlo, sn - Jesus de Nazareth	
38	Prefeitura Municipal de Vitória - Palácio	Av. Marechal Mascarenhas de Moraes, 1927	
39	SEMAS - SUBGER	Av. Vitória, sn - Cruzamento	Responsável por fornecer informações a respeito dos pontos da rede da Prefeitura na Metrovix:  Antonio Carpanedo Fiório. carpanedo@vitoria.es.gov.br. Prefeitura Municipal de Vitória – ES Secretaria de Fazenda - SEMFA/SUBTI Tel 27 3382 6325
40	Sede Secretaria Municipal de Saude	Av. Mal. Mascarenhas de Moraes, 1185 - Forte São João	
41	Biblioteca Publica Municipal	Av. Jerônimo Monteiro, 656 - Centro	
42	Unidade de Saúde de Vitória	R.: Cais de São Francisco, s/nº - Parque Moscoso	
43	EMEF "Moacyr Avidos"	Av. Jurema Barroso, 30 - Ilha do Príncipe - cep 29020-430	
44	EMEF "Heloisa Abreu Judice de Mattos"	R. Manoel F. Constantino, 400 - Bela Vista - 29035-200	
45	EMEF "Maria Stella de Novaes"	Travessa 8 de Julho, 302 - Grande Vitória - cep 29035-260	
46	Policlínica de São Pedro	Rodovia Serafim Derenzi, s/n, São Pedro	

47	EMEF "Rita de Cassia Silva Oliveira"	Rua São Sebastião, s/n, Resistência - cep 29032-545
48	Unidade de Saúde de Maruípe	R: José Luiz de Matos, s/n. <sup>o</sup> - Maruípe
49	Sede Secretaria Municipal de Educação	Av. Maruípe, 2544 - Itararé
50	Guarda Municipal	Avenida Fernando Ferrari, 1951 - Goiabeiras

### **3. Informações adicionais**

#### **3.1 Informações sobre o cabeamento**

A tabela 01 apresenta o resumo dos tipos de cabos ópticos e as extensões estimadas.

Uso da Fibra	Extensão estimada (metros)	Aplicação
CFOA-SM-AS-80-G-24	43000	Cabo principal
CFOT-SM-UB-COG-24	700	Acesso
CFOT-SM-UB-COG-12	2450	Acesso

Tabela 01 – Tipos de cabos ópticos.

A tabela 02 apresenta a distribuição das fibras no cabo principal (24 fibras):

Uso da Fibra	Quantidade	N. Anel
Anel do <i>Backbone</i>	4	1
Prefeitura Municipal de Vitória	2	2
Governo do Estado	2	3
UFES	2	4
Reserva	12	
Total	24	

Tabela 02 – Distribuição das fibras no cabo principal.

- será utilizado um cabo principal de 24 fibras ópticas, auto-sustentável (CFOA-SM-AS-80-G-24), com cerca de 43 Km de extensão;
- todas as fibras do cabo principal deverão sofrer fusões;
- para cada anel, será destinado inicialmente um dos seis tubetes de 6 fibras;
- caso a instituição não possua anel institucional, duas fibras do tubete do cabo principal são seccionadas no ponto de acesso dessa instituição, requerendo dois pares de fibra no cabo de acesso para recompor o anel;
- o início e terminação do cabo principal será no PoP-ES

Especificação dos cabos ópticos de acesso:

- cabo de terminação com 24 fibras (CFOT-SM-UB-24-COG), no PoP-ES;
- cabo de terminação com 12 fibras (CFOT-SM-UB-12-COG), nas demais instituições. Das 12 fibras, 4 serão utilizadas para inserção do sítio no anel institucional.

### 3.2 Informações sobre a composição dos anéis

#### Anel ponto a ponto:

##### DISTÂNCIAS ENTRE PARES DE PONTOS ADJACENTES ATENDIDOS PELA METROVIX

Nó	ORIGEM	DESTINO	DIST. (m)
1	UFES-RNP/PoP-ES	Guarda Municipal	1324
2	Guarda Municipal	ESESP - Escola de Serviço Público do ES	1554
3	ESESP - Escola de Serviço Público do ES	EMEF - "Éber Louzada Zippinotti" (ELZ)	1227
4	EMEF - "Éber Louzada Zippinotti" (ELZ)	EMEF - "Álvaro de Castro Mattos" (ACM)	2913
5	EMEF - "Álvaro de Castro Mattos" (ACM)	Hospital Infantil	1540
6	Hospital Infantil	Secretaria Estadual de Educação	954
7	Secretaria Estadual de Educação	Biblioteca Pública Estadual	694
8	Biblioteca Pública Estadual	ITI-ES	312
9	ITI-ES	FACITEC-PMV	42
10	FACITEC-PMV	Unidade de Saúde da Praia do Suá	256
11	Unidade de Saúde da Praia do Suá	Instituto de Apoio a Pesquisa	900
12	Instituto de Apoio a Pesquisa	SEMUS - Almoxarifado	331
13	SEMUS - Almoxarifado	INCAPER	66
14	INCAPER	D.I.O. - Departamento de Imprensa Oficial	248
15	D.I.O. - Departamento de Imprensa Oficial	Secretaria de Estado de Segurança Pública	30
16	Secretaria de Estado de Segurança Pública	Prefeitura Municipal de Vitória	392
17	Prefeitura Municipal de Vitória	SECT	1733
18	SECT	CEFET-ES	305
19	CEFET-ES	Museu Solar Monjardim	809
20	Museu Solar Monjardim	SEMAS - SUBGER	777
21	SEMAS - SUBGER	Hospital São Lucas	751
22	Hospital São Lucas	Sede Secretaria Municipal de Saúde	47
23	Sede Secretaria Municipal de Saúde	Secretaria de Estado de Agricultura	199
24	Secretaria de Estado de Agricultura	Colégio Estadual	146
25	Colégio Estadual	Biblioteca Pública Municipal	588
26	Biblioteca Pública Municipal	Escola de Música do ES	37
27	Escola de Música do ES	Ed. Fábio Ruschi	788
28	Ed. Fábio Ruschi	Arquivo Público Estadual	500
29	Arquivo Público Estadual	Secretaria de Estado da Fazenda	634
30	Secretaria de Estado da Fazenda	SECULT - Secretaria de Estado da Cultura	341
31	SECULT - Secretaria de Estado da Cultura	Unidade de Saúde de Vitória	172
32	Unidade de Saúde de Vitória	FAFABES	356
33	FAFABES	Hospital Santa Casa	232
34	Hospital Santa Casa	EMEF - "Moacyr Avidos"	489
35	EMEF - "Moacyr Avidos"	EMEF - "Heloisa Abreu Judice de Mattos"	4256
36	EMEF - "Heloisa Abreu Judice de Mattos"	EMEF - "Maria Stella de Novaes"	3446
37	EMEF - "Maria Stella de Novaes"	Policlínica de São Pedro	1626
38	Policlínica de São Pedro	EMEF - "Rita de Cássia Silva Oliveira"	3173
39	EMEF - "Rita de Cássia Silva Oliveira"	Unidade de Saúde de Maruípe	2587
40	Unidade de Saúde de Maruípe	HUCAM	450
41	HUCAM	CBM	80

42	CBM	1º BPM - Comando Metropolitano	1272
43	1º BPM - Comando Metropolitano	CREAAD	234
44	CREAAD	Sede Secretaria Municipal de Educação	457
45	Sede Secretaria Municipal de Educação	Delegacia de Proteção ao Turista	668
46	Delegacia de Proteção ao Turista	EMESCAM	235
47	EMESCAM	Dep. de Polícia Judiciária de Vitória	165
48	Dep. de Polícia Judiciária de Vitória	UFES-RNP/PoP-ES	2311
		<b>TOTAL</b>	42.647

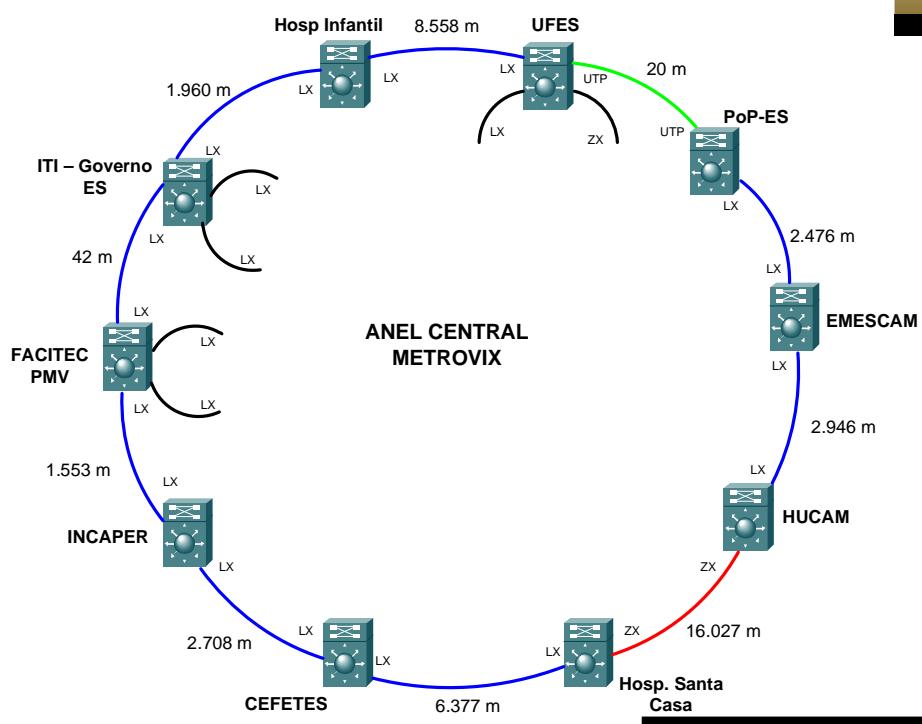
REDE UFES
REDE PMV
ANEL CENTRAL
REDE GOVERNO

### Anel principal

DISTÂNCIAS ENTRE PARES DE PONTOS ADJACENTES ATENDIDOS PELA METROVIX					
Nó	ORIGEM	DESTINO	DIST. (m)	Interface	Tipo Switch
1	UFES-RNP/PoP-ES	Hospital Infantil	8558	LX	Concentração (2)
6	Hospital Infantil	ITI-ES	1960	LX	Concentração (3)
9	ITI-ES	FACITEC-PMV	42	LX	Concentração (1)
10	FACITEC-PMV	INCAPER	1553	LX	Concentração (2)
14	INCAPER	CEFET-ES	2708	LX	Concentração (2)
19	CEFET-ES	Hospital Santa Casa	6377	LX	Concentração (2)
34	Hospital Santa Casa	HUCAM	16027	ZX	Concentração (3)
41	HUCAM	EMESCAM	2946	LX	Concentração (2)
47	EMESCAM	UFES-RNP/PoP-ES	2476	LX	Concentração (2)
			42647		

## RNP POP/ES – Rede Metrovix Anel Central

sexta-feira, 3 de fevereiro de 2006

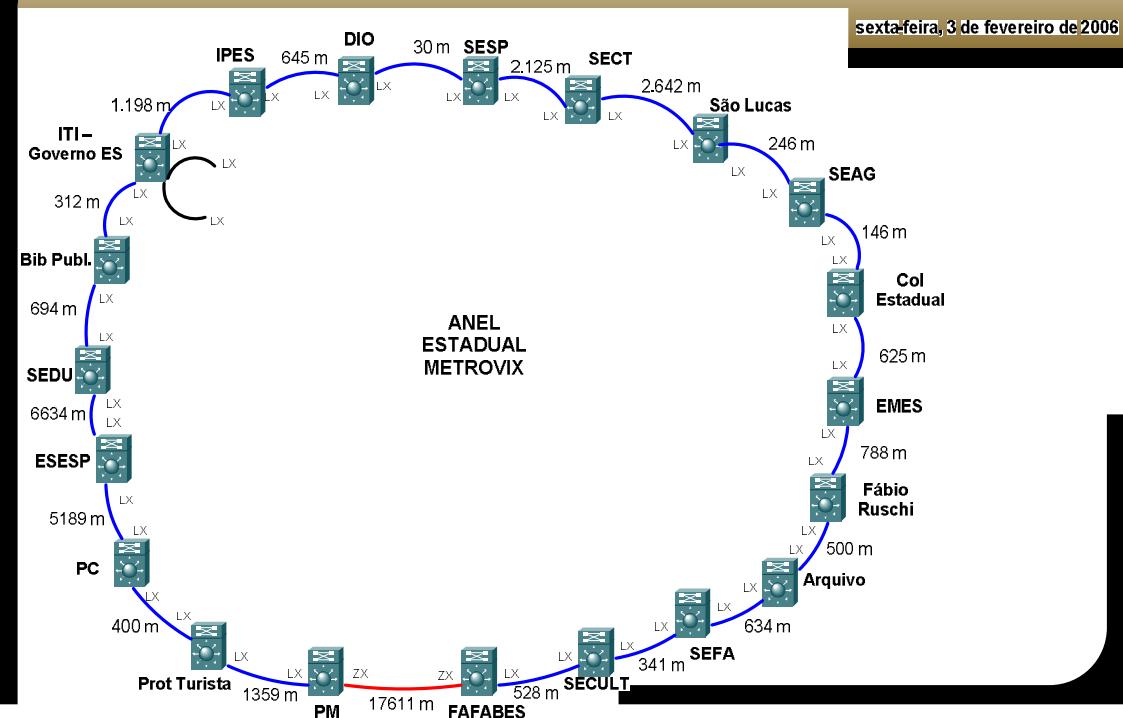


**Anel ESTADO**

DISTÂNCIAS ENTRE PARES DE PONTOS ADJACENTES ATENDIDOS PELA METROVIX					
Nó	ORIGEM	DESTINO	DIST. (m)	Int.	Tipo Switch
3	ESESP - Escola de Serviço Público do ES	Secretaria Estadual de Educação	6634	LX	Acesso
7	Secretaria Estadual de Educação	Biblioteca Pública Estadual	694	LX	Concentração (2)
8	Biblioteca Pública Estadual	ITI-ES	312	LX	Acesso
9	ITI-ES	Instituto de Apoio a Pesquisa	1198	LX	Concentração (1)
12	Instituto de Apoio a Pesquisa	D.I.O. - Departamento de Imprensa Oficial	645	LX	Acesso
15	D.I.O. - Departamento de Imprensa Oficial	Secretaria de Estado de Segurança Pública	30	LX	Acesso
16	Secretaria de Estado de Segurança Pública	SECT	2125	LX	Acesso
18	SECT	Hospital São Lucas	2642	LX	Concentração (2)
22	Hospital São Lucas	Secretaria de Estado de Agricultura	246	LX	Acesso
24	Secretaria de Estado de Agricultura	Colégio Estadual	146	LX	Acesso
25	Colégio Estadual	Escola de Música do ES	625	LX	Acesso
27	Escola de Música do ES	Ed. Fábio Ruschi	788	LX	Acesso
28	Ed. Fábio Ruschi	Arquivo Público Estadual	500	LX	Concentração (1)
29	Arquivo Público Estadual	Secretaria de Estado da Fazenda	634	LX	Acesso
30	Secretaria de Estado da Fazenda	SECULT - Secretaria de Estado da Cultura	341	LX	Concentração (2)
31	SECULT - Secretaria de Estado da Cultura	FAFABES	528	LX	Acesso
33	FAFABES	1º BPM - Comando Metropolitano	17611	ZX	Acesso
43	1º BPM - Comando Metropolitano	Delegacia de Proteção ao Turista	1359	LX	Concentração (2)
46	Delegacia de Proteção ao Turista	Dep. de Polícia Judiciária de Vitória	400	LX	Acesso
48	Dep. de Polícia Judiciária de Vitória	ESESP - Escola de Serviço Público do ES	5189	LX	Concentração (2)
			42647		

## RNP POP/ES – Rede Metrovix Anel Estadual

sexta-feira, 3 de fevereiro de 2006

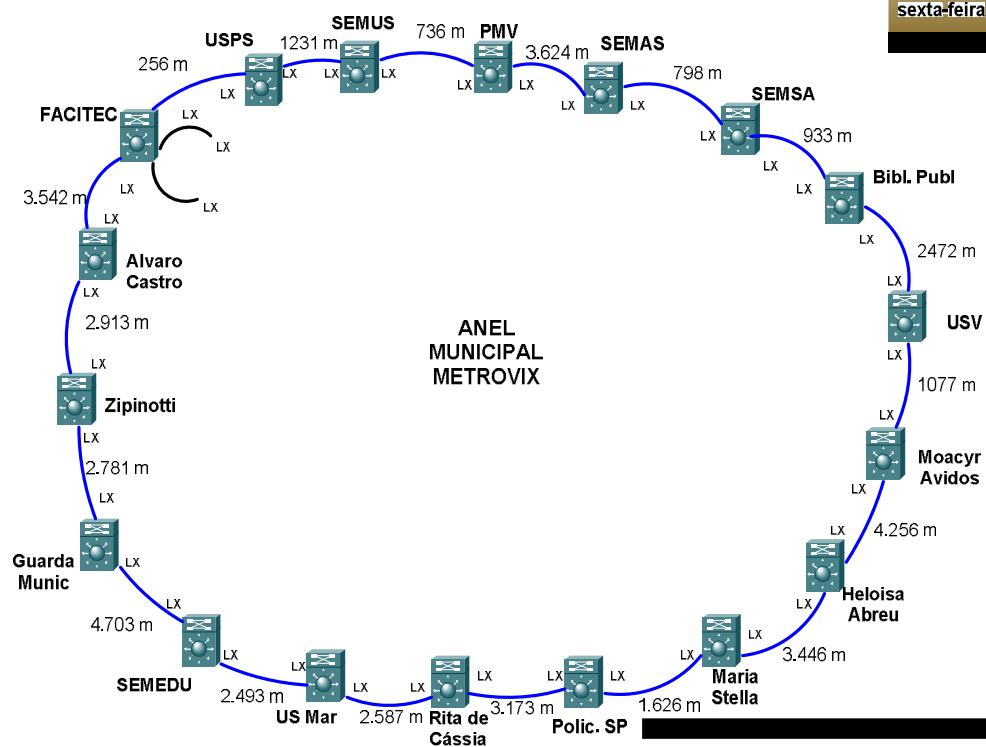


**Anel MUNICÍPIO**

<b>DISTÂNCIAS ENTRE PARES DE PONTOS ADJACENTES ATENDIDOS PELA METROVIX</b>					
<b>Nó</b>	<b>ORIGEM</b>	<b>DESTINO</b>	<b>DIST. (m)</b>	<b>Int.</b>	<b>Tipo Switch</b>
2	Guarda Municipal	EMEF - "Éber Louzada Zippinotti" (ELZ)	2781	LX	Acesso
4	EMEF - "Éber Louzada Zippinotti" (ELZ)	EMEF - "Álvaro de Castro Mattos" (ACM)	2913	LX	Acesso
5	EMEF - "Álvaro de Castro Mattos" (ACM)	FACITEC-PMV	3542	LX	Acesso
10	FACITEC-PMV	Unidade de Saúde da Praia do Suá	256	LX	Concentração (1)
11	Unidade de Saúde da Praia do Suá	SEMUS - Almoxarifado	1231	LX	Acesso
13	SEMUS - Almoxarifado	Prefeitura Municipal de Vitória	736	LX	Acesso
17	Prefeitura Municipal de Vitória	SEMAS - SUBGER	3624	LX	Acesso
21	SEMAS - SUBGER	Sede Secretaria Municipal de Saúde	798	LX	Acesso
23	Sede Secretaria Municipal de Saúde	Biblioteca Pública Municipal	933	LX	Acesso
26	Biblioteca Pública Municipal	Unidade de Saúde de Vitória	2472	LX	Acesso
32	Unidade de Saúde de Vitória	EMEF - "Moacyr Avidos"	1077	LX	Acesso
35	EMEF - "Moacyr Avidos"	EMEF - "Heloisa Abreu Judice de Mattos"	4256	LX	Acesso
36	EMEF - "Heloisa Abreu Judice de Mattos"	EMEF - "Maria Stella de Novaes"	3446	LX	Acesso
37	EMEF - "Maria Stella de Novaes"	Policlínica de São Pedro	1626	LX	Acesso
38	Policlínica de São Pedro	EMEF - "Rita de Cássia Silva Oliveira"	3173	LX	Acesso
39	EMEF - "Rita de Cássia Silva Oliveira"	Unidade de Saúde de Maruípe	2587	LX	Acesso
40	Unidade de Saúde de Maruípe	Sede Secretaria Municipal de Educação	2493	LX	Acesso
45	Sede Secretaria Municipal de Educação	Guarda Municipal	4703	LX	Acesso
			42647		

## RNP POP/ES – Rede Metrovix Anel Municipal

sexta-feira, 3 de fevereiro de 2006



Anel UFES

DISTÂNCIAS ENTRE PARES DE PONTOS ADJACENTES ATENDIDOS PELA METROVIX					
Nó	ORIGEM	DESTINO	DIST. (m)	Int.	Tipo Switch
1	UFES-RNP/PoP-ES	Museu Solar Monjardim	15630	ZX	Concentração (2)
20	Museu Solar Monjardim	CBM	21675	ZX	Acesso
42	CBM	CREAAD	1506	LX	Concentração (3)
44	CREAAD	UFES-RNP/PoP-ES	3836	LX	Acesso
			42647		

