



**REDECOMEP**

# Especificações da REDECOMEP de Curitiba

## Sumário

1.	Introdução .....	3
2.	Projeto de Implantação .....	3
3.	Arquitetura da Rede .....	6
3.1.	Modelo proposto .....	6
3.2.	Premissas .....	9
4.	Anexos .....	10
Anexo A. Mapa da Rede Metropolitana .....		10
Anexo B. Endereço das Instituições participantes .....		11
Anexo C. Informações sobre o cabeamento .....		12

## 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 REDECOMEP de Curitiba.

## 2. Projeto de Implantação

A rede Metropolitana de Curitiba (Rede Comunitária de Educação e Pesquisa na Região Metropolitana de Curitiba – Redecomep-Curitiba) é idealizada com conexões em estrela e anel, conforme ilustração apresentada na figura 1. Além disso, conta com a participação de instituições parceiras (Prefeitura Municipal de Curitiba – PMC, Governo do Estado do Paraná, SERPRO e OPET).

A relação de instituições contempladas com aporte RNP está descrita na Tabela 1:

Tabela 1 - Instituições contempladas com o Projeto Rede Metropolitana			
Ponto	Denotação	Descrição	Atividade
1	UFPR PoP-PR	Universidade Federal do Paraná – Campus Centro Politécnico / Ponto de Presença da RNP no Estado do Paraná	Ensino e pesquisa federal e RNP
2	UFPR Agrárias	Universidade Federal do Paraná – Campus Agrárias	Ensino e pesquisa federal
3	UFPR Artes	Universidade Federal do Paraná – Campus Artes-Batel	Ensino e pesquisa federal
4	UFPR Fazenda	Universidade Federal do Paraná – Fazenda Experimental Cangüiri	Ensino e pesquisa federal
5	UFPR Reitoria	Universidade Federal do Paraná – Campus Central	Ensino e pesquisa federal
6	UFPR SA	Universidade Federal do Paraná – Campus Praça Santos Andrade	Ensino e pesquisa federal
7	UFTPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná (antigo CEFET) – Campus Central	Ensino e pesquisa federal
8	UFTPR - CC	Universidade Tecnológica Federal do Paraná (antigo CEFET) – Campus Campo Comprido	Ensino e pesquisa federal
9	CITS	Centro Internacional de Tecnologia de Software	Pesquisa privada
10	Pq. Ciência	Parque da Ciência Newton Freire Maia	Administração estadual
11	EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	Pesquisa federal
12	Fund. Araucária	Fundação Araucária – Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná	Administração estadual
13	IPEM	Instituto de Pesos e Medidas do Estado do Paraná	Pesquisa estadual/federal
14	LACTEC - CIETEP	Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – LACTEC – Centro Integrado dos Empresários e Trabalhadores do Paraná	Pesquisa privada

15	LACTEC - LEME	Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento - LACTEC -Laboratório de Emissões Veiculares	Pesquisa privada
16	PUCPR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná	Ensino e pesquisa privada
17	TECPAR	Instituto de Tecnologia do Paraná	Ensino e pesquisa estadual
18	CELEPAR	Companhia de Informática do Paraná	Órgão Estadual
19	SETI	Secretaria do Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior	Órgão Estadual

Além dessas instituições, outras poderão se integrar à Redecomep-Curitiba em ocasiões distintas já que dependem do aporte financeiro de parceiros da RNP. São eles:

- Prefeitura Municipal de Curitiba;
- Governo do Estado do Paraná;
- SERPRO;
- Grupo Educacional OPET.

A relação de instituições contempladas com aporte da PMC está descrita na Tabela 2:

Tabela 2 - Instituições de parceiros da RNP		
Parceiro	Quantidade	Lista de instituições
Prefeitura Municipal de Curitiba (PMC)	12	Cid. Bairro Novo Cid. Fazendinha Cid. Pinheirinho Cid. Sta. Felic. Cidadania Boa Vista ICI IPPUC RC Matriz Portão US Dom Bosco Reg. Boqueirão Reg. Cajuru Regional CIC

A relação de instituições contempladas com aporte do Governo do Estado do Paraná está descrita na Tabela 3:

Tabela 3 - Instituições do Governo do Estado do PR		
Parceiro	Quantidade	Lista de instituições
Governo do Estado do Paraná	79	3DPC 5DPC Biblioteca Bombeiro Casa GOMM CCBB CCC CECOM

		CEP CETEPAR CODAPAR CLASSPAR Col Brandao Col Hildebrando Col Julia Vanderlei Col Leoncio Col Lysimaco Col San Candida Col. Cons. Zacarias Col. Elias Abrahão Col. Guido Straube Col. Paulo Leminski Col. Rio Branco Col. Tiradentes Criminalistica Col. Paranaense Cx. DPC – Mulher DEDETRAN Del. Furtos e Roubos DER 1.CR DETRAN, DPC – Mulher DPC – NARC DPC DELCON DPC-MA EMBAP Erasmo Piloto Esc. Maria Montessori Esc. Bom Pastor Esc. Dom Pedro II Esc. Estadual D. Carola Esc. Maria Dias Esc. São franc. HEMEPAR Hosp PMPR Hosp. Oswaldo Cruz IAPAR 03 unidades do IASP IPARDES JT JUCEPAR MAA MAC Museu Paranaense Palácio Iguaçu PM PMPR RPMON PR Previdência Prisão AHU PROCON Provopar RTVE 06 unidades do SANEPAR SEAB SEEC SEED SEFA SEFA DRR SEIM SESA Teatro Guaira Trib. Justica Tribunal Contas
--	--	--

Tabela 4 - Instituições de outros parceiros		
Parceiro	Quantidade	Lista de instituições
SERPRO	10	ANVISA ARF 1 ARF 2 DNIT DRJ-DEL Mapa DFA PR AGU/GRPU SRRF SERPRO IRF
OPET	02	FAO OPET

Os contatos administrativo e técnico para a Redecomep-Curitiba são indicados a seguir.

CONTATO ADMINISTRATIVO	CONTATO TÉCNICO
Nome: Marcos Sunyé (UFPR) E-mail: sunye@inf.ufpr.br Telefone: (0xx41) 3361-3567 / 9641-0880	Nome: Pedro Rodrigues Torres Jr. (UFPR) E-mail: torres@pop-pr.rnp.br Telefone: (0xx41) 3361-3343 ou 9982-9660

### 3. Arquitetura da Rede

A rede de Curitiba interligará 122 sítios, caso todos os seus trechos sejam construídos conforme projeto executivo.

O modelo proposto para as instituições RNP é apresentado no item 3.1. e a topologia apresentada no item 3.2.

#### 3.1. Modelo proposto

A rede terá alguns anéis que propiciarão conexão redundante aos principais *campi* das instituições de ensino superior e pesquisa e alguns locais estratégicos, porém a maioria das conexões será feita ponto-a-ponto.

Um desenho com as conexões físicas de fibra pode ser visto na figura 1 (página 7).

Nesse desenho e também nos mapas do anexo (*anexoVII.zip*) são usados os termos *tronco* e *acesso* indicando duas situações diferentes:

- **Tronco:** é um trecho de fibra que irá percorrer a rua por via aérea utilizando postes pertencentes a Companhia Paranaense de Energia – COPEL;
- **Acesso:** é um trecho de fibra que vai desde sua ligação com um tronco até a instituição conectada. Em alguns casos os acessos serão feitos por vias subterrâneas.

A nomenclatura dos trechos é a seguinte:

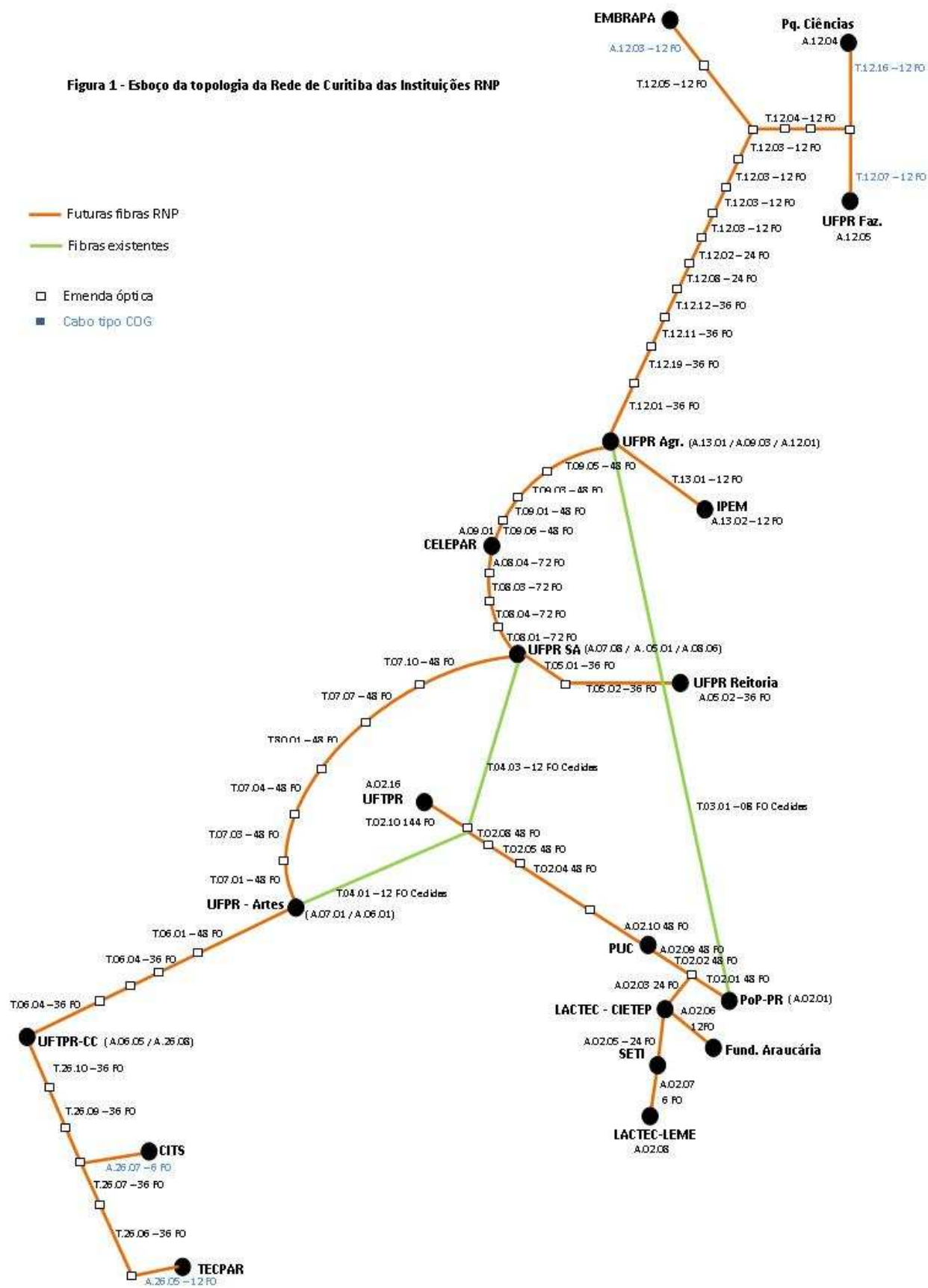
T.X.Y – indica que o trecho é um *tronco* pertencente ao entroncamento X tendo o número Y dentro do entroncamento  
 A.X.Z – indica que o trecho é um *acesso* pertencente ao entroncamento X tendo o número Z dentro do entroncamento

É possível que num mesmo entroncamento existam o T.X.1 e o A.X.1, que são dois trechos distintos.

No projeto são utilizados os seguintes trechos de fibras já existentes pertencentes à UFPR:

<b>Trecho</b>	<b>Descrição</b>	<b>Número de fibras no cabo</b>	<b>Fibras Cedidas</b>
T.03.01	Portão Jayme Balão:Passarela 116	12	8
T.04.01	Portão UFPR Artes:Cx. Emenda Grande	24	12
T.04.03	Cx. Emenda Grande:Portão UFPR SA	24	12

**Figura 1 - Esboço da topologia da Rede de Curitiba das Instituições RNP**





### **3.2. Premissas**

#### **a) Tecnologia empregada**

- Tecnologia gigabit ethernet sobre fibra óptica.

#### **b) Topologia física**

- Estão previstos para o primeiro momento 19 pontos de conexão por parte da RNP, sendo: 06 da UFPR, 02 da UFTPR (CEFET), 02 do LACTEC, 01 da EMBRAPA, 01 da PUCPR, 01 do TECPAR, 01 do Parque Ciência, 01 do IPEM, 01 da Fundação Araucária, 01 do CITS, 01 do CELEPAR e 01 do SETI;
- Além destes, estão previstos mais 103 pontos de conexões por parte de parceiros RNP. Conforme apresentado na tabela 2.

#### **c) Conexão**

- O acesso aos *sites* terá abordagem simples;
- As Instituições contempladas são listadas novamente na tabela 3 com os seus respectivos endereços.

#### **d) Estimativa futura**

- Nossa previsão é de termos inicialmente 19 pontos de conexão no anel (pontos listados na tabela 1), podendo aderir a rede os pontos de parceiros, aqueles listados na tabela 2.

## 4. Anexos

---

### Anexo A. Mapa da Rede Metropolitana

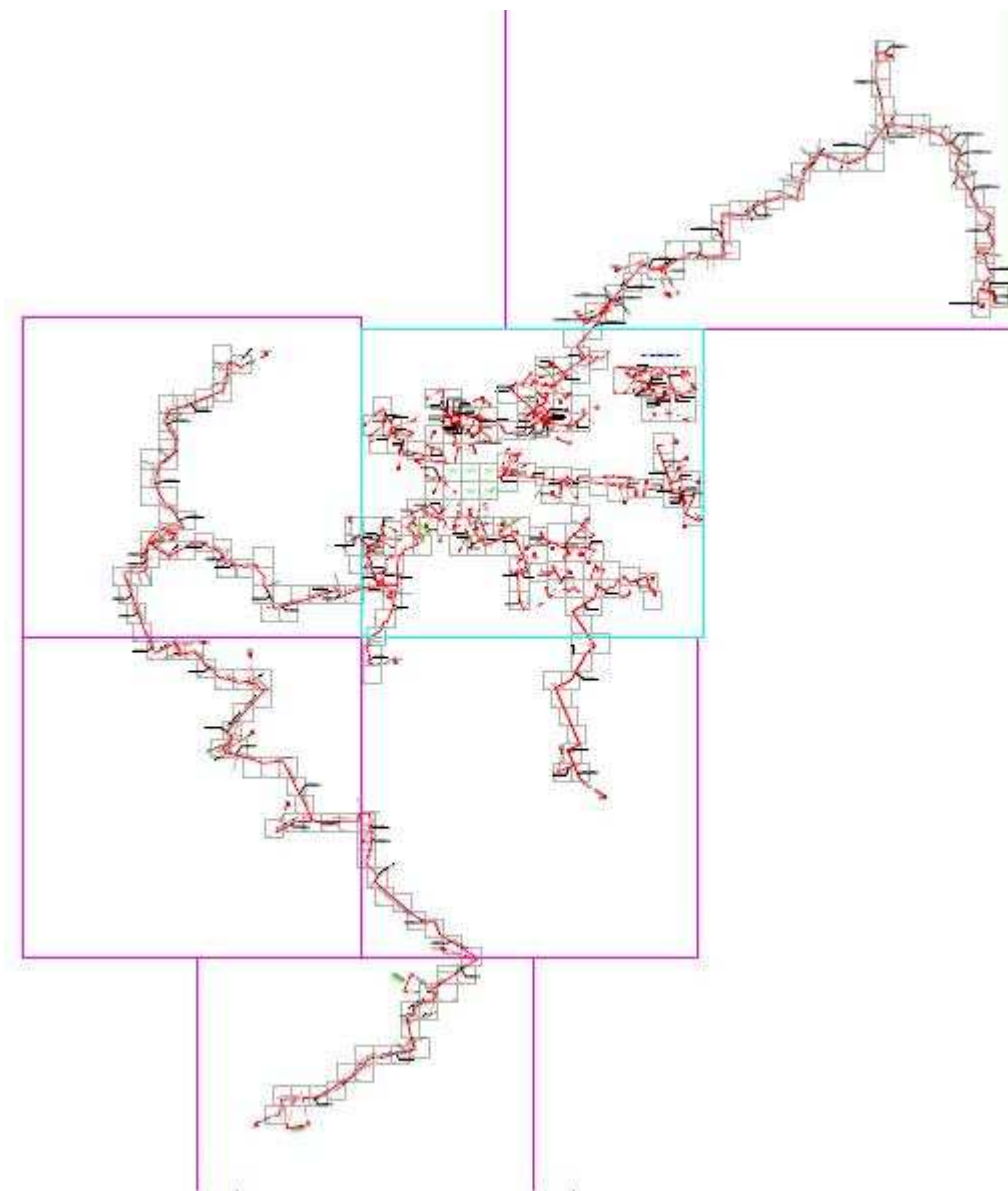


Figura 2 – Visão Geral da Redecomep-Curitiba (para detalhes veja arquivos contidos no AnexoVII.zip)

## Anexo B. Endereço das Instituições participantes

Tabela 3 - Endereços das Instituições RNP contempladas no projeto		
Ponto	Instituição	Endereço
1	UFPR PoP-PR	Centro Politécnico da UFPR
2	UFPR Agrárias	Rua dos Funcionários 1540
3	UFPR Artes	Rua Coronel Dulcídio 638
4	UFPR Fazenda	Rua Ivone Pimentel 1000
5	UFPR Reitoria	Rua XV de Novembro 1299
6	UFPR SA	Praça Santos Andrade
7	UFTPR	Av. Sete de Setembro, 3165
8	UFTPR - CC	Rua Heitor de Alencar Furtado, 5015 - Campo Comprido
9	CITS	Rua Eng. Roberto Fischer, s/n
10	Prq. Ciência	Estrada da Graciosa S/N KM 20
11	EMBRAPA	Estrada da Ribeira km 11 (BR 476) – s/ bairro s/ numero
12	Fund. Araucária	Av. Comendador Franco 1341, Dentro do terreno da FIEP, sede do LACTEC
13	IPEM	Rua Estados Unidos, 135
14	LACTEC - CIETEP	Av. Comendador Franco 1341, Dentro do terreno da FIEP <b>(a confirmar)</b>
15	LACTEC - LEME	BR-116 – KM 98 – S/Nº – Centro Politécnico da UFPR <b>(a confirmar)</b>
16	PUCPR	Final da Rua Aquelino Orestes Baglioli, Prado Velho
17	TECPAR	Rua Professor Algacyr Munhoz Mader 3775
18	CELEPAR	Rua Mateus Leme 1561
19	SETI	Rua Lothario Meissner, 102 - Jardim Botânico

## Anexo C. Informações sobre o cabeamento

A tabela 4 apresenta o resumo da extensão estimada para o backbone considerando os 19 acessos RNP definidos no projeto executivo.

Troncos	69.153 m
Acessos	8.312 m 19 pontos de conexão (RNP)

Tabela 4 - Estimativas para o projeto executivo

O backbone poderá ter sua extensão expandida caso os parceiros RNP resolvam aderir a Redecomep-Curitiba, custeando a conexão de seus pontos. A seguir é apresentada uma estimativa de cabos e número de acessos dos parceiros:

Parceiro	Troncos (m)	Acessos (m)	No. de pontos
PMC	41.772	3.051	12
Estado	36.625	11.951	79
SERPRO	6.328	2.549	10
OPET	1.349	263	2
<b>Total Parceiros</b>	<b>86.074</b>	<b>17.814</b>	<b>103</b>

Tabela 5 - Estimativa de expansão considerando possíveis aportes de parceiros

A tabela 6 apresenta o resumo dos tipos de cabos ópticos e as extensões estimadas para a **fase de construção** do backbone e dos 19 acessos RNP (1 dupla abordagem):

Tipo do cabo	Troncos (m)	Acessos (m)
<b>CFOA-SM-AS-6</b>	0	1.325
<b>CFOA-SM-AS-12</b>	21.313	1.005
<b>CFOA-SM-AS-24</b>	4.299	1.149
<b>CFOA-SM-AS-36</b>	23.233	539
<b>CFOA-SM-AS-48</b>	13.729	2.581
<b>CFOA-SM-AS-72</b>	4.163	303
<b>CFOA-SM-AS-144</b>	0	475
<b>DD com 48 FO</b>	923	135
<b>COG com 6 FO</b>	780	245
<b>COG com 12 FO</b>	715	554
<b>Total (troncos - acessos)</b>	<b>69.153</b>	<b>8.312</b>

Tabela 6 - Tipos de cabos ópticos (construção)

Já o resumo de tipos de cabos ópticos e extensões estimados por parte dos parceiros RNP é mostrado na tabela 7:

Tipo do cabo	PMC		Estado		SERPRO		OPET	
	Troncos (m)	Acessos (m)	Troncos (m)	Acessos (m)	Troncos (m)	Acessos (m)	Troncos (m)	Acessos (m)
<b>CFOA-SM-AS-6</b>	1.345	82	12.831	2.693	481	67	1.225	224
<b>CFOA-SM-AS-12</b>	27.417	1.843	10.043	2.028	3.424	40	0	0
<b>CFOA-SM-AS-24</b>	8.529	0	6.897	904	0	0	0	0
<b>CFOA-SM-AS-36</b>	3.667	0	1.965	410	907	152	0	0
<b>CFOA-SM-AS-48</b>	526,4	22	0	0	0	331	0	0
<b>DD com 06 FO</b>	0	0	670	540	0	162	0	0
<b>DD com 12 FO</b>	288	0	1528	275	824	254	0	0
<b>DD com 24 FO</b>	0	0	411	133	0	0	0	0
<b>COG com 6 FO</b>	0	0	1.896	3.762	692	701	124	39
<b>COG com 12 FO</b>	0	631	0	760	0	498	0	0
<b>COG com 24 FO</b>	0	473	0	407	0	0	0	0
<b>COG com 36 FO</b>	0	0	384	40	0	344	0	0
<b>Total</b>	<b>41.772</b>	<b>3.051</b>	<b>36.625</b>	<b>11.951</b>	<b>6.328</b>	<b>2.549</b>	<b>1.349</b>	<b>263</b>

Tabela 7 - Tipos de cabos ópticos (construção) dos parceiros