



## CARTA CONVITE PARA COTAÇÃO DE PREÇO INFRAESTRUTURA DE TIC

O Centro Nacional de Pesquisa em Informática - CNPI, associação sem fins lucrativos, inscrito no CNPJ sob o nº 01.874.717/0001-25, localizado na Avenida Perimetral Marechal Deodoro, 497 Cj. 605 – 25 de agosto – Duque de Caxias – RJ – cep.: 25071-190, convida Pessoas Jurídicas a participarem da COTAÇÃO DE PREÇO, ANEXO I, a fim de atender as necessidades do Centro Nacional de Pesquisa em Informática – CNPI – no Projeto Conexão do Futuro no Município de Saquarema/RJ, parte integrante desse processo.

### **INSTRUÇÕES:**

Elaborar uma carta proposta em papel timbrado da Empresa, que deverá conter, necessariamente, as seguintes informações:

- Razão Social e Nome Fantasia;
- Endereço Completo;
- Carimbo com o CNPJ;
- Proposta comercial contendo preço unitário por item, preço total, impostos incidentes, condições de pagamento, prazo para entrega no município de Saquarema/RJ e demais condições comerciais;
- Validade da proposta – não inferior a 60 dias.

### **Deverá acompanhar a apresentação da proposta:**

- a) No caso de contratação de empresas prestadoras de serviços, enquadrada no simples nacional, a declaração de opção pelo simples nacional, contendo obrigatoriamente o anexo de enquadramento.
- b) Todas as certidões que demonstrem a Regularidade Fiscal e Trabalhista:
  - 1.1 Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);
  - 1.2. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual (Certidão Estadual);
  - 1.3. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes municipal (Certidão Municipal);
  - 1.4. Regularidade com a Fazenda Federal (Certidão Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e Dívida Ativa da União);
  - 1.5. Prova de regularidade relativa à Seguridade Social, demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei (CND – Certidão Negativa de Débitos);
  - 1.6. Prova de regularidade relativa à Seguridade Social e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS);
  - 1.7. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa;

 **CONEXÃO DO FUTURO** 

As empresas interessadas em participar do processo de cotação deverão enviar sua proposta e os documentos de habilitação de acordo com as instruções contidas no presente documento através da plataforma <https://conexaodofuturosaquarema.org.br/>, no item compras, até às 16h do dia 20/09/2022. Não serão aceitas propostas após a referida data e horário.

Dúvidas serão sanadas através do e-mail [comprasconexaodofuturo@cnpi.org.br](mailto:comprasconexaodofuturo@cnpi.org.br).

Duque de Caxias, 16 de setembro de 2022.

Mario José Guimarães Dias  
Coordenador Administrativo

Rafaela dos Santos Pellegrini  
Coordenadora Administrativa



## ANEXO I

### MEMÓRIA DE CÁLCULO DE VALORES REFERENCIAIS.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	Meses	Valor unitário	Valor mensal	Valor total
Prestação de serviço de instalação de sistema de cabeamento estruturado juntamente com o fornecimento de todos os materiais e equipamentos para disponibilizar infraestrutura de tic necessária para o funcionamento das dependências dos polos do projeto Conexão do Futuro, conforme detalhamento do anexo II.	1			



## ANEXO II

Esse projeto abrange serviços de implantação de infraestrutura de TIC, através de cabeamento capaz de suportar os sistemas de telecomunicações de dados, voz, imagem e rede sem fio, entre outros, execução de pontos de redes metálicos com fornecimento de materiais necessários, visando prover a à infraestrutura e recursos de tecnologia da informação, a fim de atender as necessidades estratégicas de modernização, adequando os ambientes para processamentos eficazes de dados relativos à imagem, voz e processamentos de dados.

Especificação técnica dos serviços, equipamentos e materiais:

SERVIÇOS			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
01	Execução de ponto de rede, cat. 6, instalado a partir de patch-panel até a área de trabalho, comprimento de <b>até 30 metros</b> , incluindo fornecimento e instalação de materiais: uma tomada fêmea RJ-45, cat. 6, espelho, etiqueta, condutele, ou caixa de sobrepor em alumínio, ou caixa para canaleta metálica/material termoplástico autoextinguível, ou caixa de superfície; eletroduto de ferro galvanizado, ou eletroduto flexível corrugado tipo “seal tube”, galvanizado, revestido em PVC antichama ou eletrocalha metálica galvanizada, tampada, septada, perfurada/lisa, ou canaleta metálica galvanizada/alumínio/material termoplástico autoextinguível, tampada e septada, ou leito aramado galvanizado, septado ou perfilado de aço galvanizado, liso/perfurado, com saída de cabo, ou canaleta meia-lua abaulada de piso em material termoplástico autoextinguível, septada, com tampa, tampa terminal, arremate de parede, derivação, suporte, incluindo acessórios: curva 90° raio longo, curva 90° raio curto, curva em “S”, curva horizontal 45°, curva horizontal 90°, curva vertical externa 45°, curva vertical	Ponto	120



	<p>externa 90°, curva vertical interna 45°, curva vertical interna 90°, redução concêntrica, TE horizontal, derivação TE, cruzeta horizontal 90°, luva, caixa de passagem, condutele, ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega, unidut, abraçadeira tipo D com cunha de aperto, suportes para eletrocalha e leito aramado, pinos de fixação tipo Walsiva, saída de cabo, gancho de suspensão, tirante, mão francesa, emenda, cordoalha chata flexível; com lançamento de cabo UTP, cat. 6 , 4 pares; aberto, com grimpagem/conectorização e anilhado em ambas as extremidades, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, parafuso, bucha, arruela, porcas e demais acessórios, observada a taxa de ocupação conforme normas EIA/TIA. Inclue também o fornecimento e instalação de 02 unidades de patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP 4 pares, cat. 6, T568A/B, com até 10,0m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ- 45, não propagante a chama, identificado, montado em ambas as extremidades e testado 100% em fábrica, ou cabo flat para telefone e fax RJ-11/RJ-11, 01 par, com 3,0m de comprimento, identificado, organizado e ativado no rack por um patch-cord 110 IDC/RJ-45, UTP 01 par cat. 3 ou superior, com até 3,0m de comprimento, sem capa, em material termoplástico não propagante a chama, identificado, montado e testado 100% em fábrica ou patch-cord RJ-45/RJ-45, UTP 04 pares, cat. 6, T568A/B, com até 3,0m de comprimento, sem capa termoplástica do conector RJ-45, não propagante a chama, identificado, montado e testado 100% em fábrica; fornecido e instalado com identificação, certificação e documentação.</p>		
--	---	--	--



02	<p>Execução de ponto de rede, cat. 6, instalado a partir de patch-panel até a área de trabalho, comprimento de <b>31 até 60 metros</b>, incluindo fornecimento e instalação de materiais: uma tomada fêmea RJ-45, cat. 6, espelho, etiqueta, condutele, ou caixa de sobrepor em alumínio, ou caixa para canaleta metálica/material termoplástico autoextinguível, ou caixa de superfície; eletroduto de ferro galvanizado, ou eletroduto flexível corrugado tipo “seal tube”, galvanizado, revestido em PVC antichama ou eletrocalha metálica galvanizada, tampada, septada, perfurada/lisa, ou canaleta metálica galvanizada/alumínio/material termoplástico autoextinguível, tampada e septada, ou leito aramado galvanizado, septado ou perfilado de aço galvanizado, liso/perfurado, com saída de cabo, ou canaleta meia-lua abaulada de piso em material termoplástico autoextinguível, septada, com tampa, tampa terminal, arremate de parede, derivação, suporte, incluindo acessórios: curva 90° raio longo, curva 90° raio curto, curva em “S”, curva horizontal 45°, curva horizontal 90°, curva vertical externa 45°, curva vertical externa 90°, curva vertical interna 45°, curva vertical interna 90°, redução concêntrica, TE horizontal, derivação TE, cruzeta horizontal 90°, luva, caixa de passagem, condutele, ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega, unidut, abraçadeira tipo D com cunha de aperto, suportes para eletrocalha e leito aramado, pinos de fixação tipo Walsiva, saída de cabo, gancho de suspensão, tirante, mão francesa, emenda, cordoalha chata flexível; com lançamento de cabo UTP, cat. 6 , 4 pares; aberto, com grimpagem/conectorização e anilhado em ambas as extremidades,</p>	PONTO	120
----	---	-------	-----



# CONEXÃO DO FUTURO

	<p>abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, parafuso, bucha, arruela, porcas e demais acessórios, observada a taxa de ocupação conforme normas EIA/TIA. Inclue também o fornecimento e instalação de 02 unidades de patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP 4 pares, cat. 6, T568A/B, com até 10,0m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ- 45, não propagante a chama, identificado, montado em ambas as extremidades e testado 100% em fábrica, ou cabo flat para telefone e fax RJ-11/RJ-11, 01 par, com 3,0m de comprimento, identificado, organizado e ativado no rack por um patch-cord 110 IDC/RJ-45, UTP 01 par cat. 3 ou superior, com até 3,0m de comprimento, sem capa, em material termoplástico não propagante a chama, identificado, montado e testado 100% em fábrica ou patch-cord RJ-45/RJ-45, UTP 04 pares, cat. 6, T568A/B, com até 3,0m de comprimento, sem capa termoplástica do conector RJ-45, não propagante a chama, identificado, montado e testado 100% em fábrica; fornecido e instalado com identificação, certificação e documentação.</p>		
03	<p>Execução de ponto de rede, cat. 6, instalado a partir de patch-panel até a área de trabalho, comprimento de <b>até 90 metros</b>, incluindo fornecimento e instalação de materiais: uma tomada fêmea RJ-45, cat. 6, espelho, etiqueta, condutele, ou caixa de sobrepor em alumínio, ou caixa para canaleta metálica/material termoplástico autoextinguível, ou caixa de superfície; eletroduto de ferro galvanizado, ou eletroduto flexível corrugado tipo “seal tube”, galvanizado, revestido em PVC antichama ou eletrocalha metálica galvanizada, tampada, septada, perfurada/lisa, ou canaleta metálica</p>	PONTO	360



	<p>galvanizada/alumínio/material termoplástico autoextinguível, tampada e septada, ou leito aramado galvanizado, septado ou perfilado de aço galvanizado, liso/perfurado, com saída de cabo, ou canaleta meia-lua abaulada de piso em material termoplástico autoextinguível, septada, com tampa, tampa terminal, arremate de parede, derivação, suporte, incluindo acessórios: curva 90° raio longo, curva 90° raio curto, curva em “S”, curva horizontal 45°, curva horizontal 90°, curva vertical externa 45°, curva vertical externa 90°, curva vertical interna 45°, curva vertical interna 90°, redução concêntrica, TE horizontal, derivação TE, cruzeta horizontal 90°, luva, caixa de passagem, condutele, ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega, unidut, abraçadeira tipo D com cunha de aperto, suportes para eletrocalha e leito aramado, pinos de fixação tipo Walsiva, saída de cabo, gancho de suspensão, tirante, mão francesa, emenda, cordoalha chata flexível; com lançamento de cabo UTP, cat. 6 , 4 pares; aberto, com grimpagem/conectorização e anilhado em ambas as extremidades, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, parafuso, bucha, arruela, porcas e demais acessórios, observada a taxa de ocupação conforme normas EIA/TIA. Inclue também o fornecimento e instalação de 02 unidades de patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP 4 pares, cat. 6, T568A/B, com até 10,0m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ- 45, não propagante a chama, identificado, montado em ambas as extremidades e testado 100% em fábrica, ou cabo flat para telefone e fax RJ-11/RJ-11, 01 par, com 3,0m de comprimento, identificado,</p>		
--	---	--	--





	<p>organizado e ativado no rack por um patch-cord 110 IDC/RJ-45, UTP 01 par cat. 3 ou superior, com até 3,0m de comprimento, sem capa, em material termoplástico não propagante a chama, identificado, montado e testado 100% em fábrica ou patch-cord RJ-45/RJ-45, UTP 04 pares, cat. 6, T568A/B, com até 3,0m de comprimento, sem capa termoplástica do conector RJ-45, não propagante a chama, identificado, montado e testado 100% em fábrica; fornecido e instalado com identificação, certificação e documentação.</p>		
04	<p>Execução de ponto de rede, óptico, instalado a partir de DIO do rack de origem até o DIO do rack destino, comprimento de até 50 metros, incluindo fornecimento e instalação de materiais: eletroduto de ferro galvanizado, ou eletroduto flexível corrugado tipo “seal tube”, galvanizado, revestido em PVC antichama, ou eletrocalha metálica galvanizada, tampada, septada, perfurada/lisa, ou canaleta metálica galvanizada/alumínio/material termoplástico autoextinguível, tampada e septada, ou leito aramado galvanizado, septado, ou perfilado de aço galvanizado, liso/perfurado, com saída de cabo, ou canaleta meia-lua abaulada de piso em material termoplástico autoextinguível, septada, com tampa, tampa terminal, arremate de parede, derivação, suporte, incluindo acessórios: curva 90° raio longo, curva 90° raio curto, curva em “S”, curva horizontal 45°, curva horizontal 90°, curva vertical externa 45°, curva vertical externa 90°, curva vertical interna 45°, curva vertical interna 90°, redução concêntrica, TE horizontal, derivação TE, cruzeta horizontal 90°, luva, caixa de passagem, condutele, ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega,</p>	PONTO	24



	<p>unidut, abraçadeira tipo D com cunha de aperto, suportes para eletrocalha e leito aramado, pinos de fixação tipo Walsiva, saída de cabo, gancho de suspensão, tirante, mão francesa, emenda, cordoalha chata flexível; com lançamento de cabo óptico para uso interno/externo, composto por 4,6 ou 12 fibras, multimodo de 50/125 mm ou 62,5/125 mm; aberto, com fusão/conectorização e identificação em ambas as extremidades, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, parafuso, bucha, arruela, porcas e demais acessórios; com taxa de ocupação conforme normas EIA/TIA. Incluí ainda fornecimento e instalação de cordão óptico SC/SC ou LC/SC ou LC/LC, duplex multimodo de 62,5/125 ou 50/125 mm, em ambas as extremidades, com até 3,0m de comprimento, com capa em material termoplástico não propagante a chama, montado e testado 100% em fábrica, com conectorização, identificado, organizado e ativado nos racks, fornecido e instalado com identificação, certificação e documentação.</p>		
05	<p>Execução de prumada de rede de voz, instalado a partir do rack principal até o Voice Panel do rack de destino e ou a partir do distribuidor geral de telefonia (DG/PTR) até o bloco IDC localizado no rack principal, incluindo a instalação dos troncos e ramais do PABX até o Voice Panel/Bloco IDC do rack principal, e/ou a partir do distribuidor geral de telefonia (DG/PTR) até o PABX, incluindo a instalação dos ramais do PABX até o Voice Panel/Bloco IDC do rack principal, comprimento de até <b>70 metros</b>, incluindo fornecimento e instalação de materiais: condutele ou caixa de sobrepor em alumínio, ou caixa para</p>	UNIDADE	4



# CONEXÃO DO FUTURO



	<p>canaleta metálica/material termoplástico autoextinguível, ou caixa de superfície; utilizando eletroduto de ferro galvanizado, ou eletroduto flexível corrugado tipo “seal tube”, galvanizado, revestido em PVC antichama, ou eletrocalha metálica galvanizada, tampada, septada, perfurada/lisa, ou canaleta metálica galvanizada/alumínio/material termoplástico autoextinguível, tampada e septada, ou leito aramado galvanizado, septado, ou perfilado de aço galvanizado, liso/perfurado, com saída de cabo, ou canaleta meia-lua ou abaulada de piso em material termoplástico autoextinguível, septada, com tampa, tampa terminal, arremate de parede, derivação, suporte; incluindo acessórios: curva 90° raio longo, curva 90° raio curto, curva em “S”, curva horizontal 45°, curva horizontal 90°, curva vertical externa 45°, curva vertical externa 90°, curva vertical interna 45°, curva vertical interna 90°, redução concêntrica, TE horizontal, derivação TE, cruzeta horizontal 90°, luva, caixa de passagem, condutele, ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega, unidut, abraçadeira tipo D com cunha de aperto, suportes para eletrocalha e leito aramado, pinos de fixação tipo Walsiva, saída de cabo, gancho de suspensão, tirante, mão francesa, emenda, cordoalha chata flexível; com lançamento de cabo metálico isolado em PVC, capa externa de PVC, antichama, CI-50 – 10, 20, 30, 50, 75 ou 100 pares; aberto, com grimpagem/conectorização e anilhado em ambas as extremidades, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, parafuso, bucha, arruela, porcas e demais acessórios; observada a taxa de ocupação conforme normas EIA/TIA;</p>		
--	---	--	--



	<p>fornecido e instalado com identificação, certificação e documentação.</p>		
06	<p>Execução de ponto elétrico, instalado a partir de disjuntor/borne de quadro elétrico, comprimento de até 60 metros, incluindo fornecimento e instalação de materiais: tomada elétrica, padrão brasileiro (conforme norma NBR 14136), 10A ou 20A, 250V, espelho, etiqueta, placa de alerta de segurança, conectores, isolamento; em condutele, ou caixa de sobrepor em alumínio, ou caixa para canaleta metálica/material termoplástico autoextinguível, ou caixa de superfície; utilizando eletroduto de ferro galvanizado ou eletroduto flexível corrugado tipo “seal tube”, galvanizado, revestido em PVC antichama, ou eletrocalha metálica galvanizada, tampada, septada, perfurada/lisa, ou canaleta metálica galvanizada/alumínio/material termoplástico autoextinguível, tampada e septada, ou leito aramado galvanizado, septado, ou perfilado de aço galvanizado, liso/perfurado, com saída de cabo, ou canaleta meia-lua abaulada de piso em material termoplástico autoextinguível, septada, com tampa, tampa terminal, arremate de parede, derivação, suporte; incluindo acessórios: curva 90° raio longo, curva 90° raio curto, curva em “S”, curva horizontal 45°, curva horizontal 90°, curva vertical externa 45°, curva vertical externa 90°, curva vertical interna 45°, curva vertical interna 90°, redução concêntrica, TE horizontal, derivação TE, cruzeta horizontal 90°, luva, caixa de passagem, condutele, ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega, unidut, abraçadeira tipo D com cunha de aperto, suportes para eletrocalha e leito aramado, pinos de fixação tipo Walsiva, saída de cabo, gancho de suspensão, tirante, mão francesa,</p>	PONTO	16



# CONEXÃO DO FUTUR

	<p>emenda, cordoalha chata flexível; com lançamento de cabos de cobre flexível, isolamento 750 kV, antichama, não halogenados, com baixa emissão de fumaça e gases (Afumex), seção nominal de 2,5 mm<sup>2</sup> a 4,0 mm<sup>2</sup>; nas cores preto, azul ou verde, com conectorização em ambas as extremidades, em agrupamento mínimo de 3 e máximo de 12 condutores por eletroduto/septo, com taxa de ocupação conforme norma NBR-5410; utilizando terminal tipo agulha ou garfo ou olhal, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, parafuso, bucha, arruela, porcas e demais acessórios; fornecido e instalado com identificação e documentação.</p>		
07	<p>Fornecimento e instalação aparente de poste ou coluna de tomadas em chapa de aço galvanizada com pintura eletrostática e texturizada, septado, com tampa e acessórios, com dimensões mínimas de 73x103x300mm, incluindo fornecimento e instalação de materiais: poste ou coluna de tomadas, base, arremates, tampas, suporte para tomada de energia, suporte para tomada RJ-45, sapatas de fixação, cordoalha chata flexível, parafuso, bucha, porcas, demais acessórios, taxa de ocupação conforme normas EIA/TIA e documentação.</p>	UNIDADE	4
08	<p>Fornecimento e Instalação de rack fechado padrão 19" de piso, altura 40 U, profundidade mínima de 800 mm, incluindo fornecimento e instalação de materiais: rack, porta com visor de policarbonato/vidro temperado, mínimo 02 ventiladores de teto, conjunto segundo plano de montagem, mínimo de 02 bandejas, régua de 12 tomadas elétricas padrão brasileiro (conforme norma NBR 14136), parafusos, porcas</p>	UNIDADE	02



	gaiola, arruelas, demais acessórios, etiquetas, com identificação e documentação.		
09	Fornecimento e Instalação de rack fechado padrão 19" em parede, altura 05 U e profundidade 580 mm, incluindo fornecimento e instalação de materiais: rack, porta com visor de policarbonato/vidro temperado ou metálico, conjunto segundo plano de montagem, 02 ventiladores de teto ,02 bandejas, parafusos, porcas gaiola, arruelas, buchas, demais acessórios, etiquetas, com identificação e documentação.	UNIDADE	40
10	Fornecimento e instalação de patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP 4 pares CAT 6 T568A/B com 1,5m de comprimento, sem capa termoplástica protetora do conector RJ-45 não propagante a chama, com identificação, montado e testado 100% em fábrica.	UNIDADE	300
11	Fornecimento e instalação de patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP 4 pares CAT 6 T568A/B com 3,0m de comprimento, sem/com capa termoplástica protetora do conector RJ-45 não propagante a chama, com identificação, montado e testado 100% em fábrica.	UNIDADE	300
12	Fornecimento e instalação de cordão óptico SC/SC, SC/LC ou LC/LC, duplex multimodo de 62,5/125 mm ou 50/125 mm com 1,5 m até 10,0 m de comprimento, com capa em material termoplástico não propagante a chama, com identificação, montado e testado 100% em fábrica.	UNIDADE	24
13	Fornecimento e instalação de bloco de conexão CAT 6 tipo IDC (110), com/sem pernas, 50 pares, implantado, incluindo fornecimento e instalação de materiais: bloco, conectores (connecting blocks) de 4 ou 5 pares, porta etiquetas transparente, etiqueta, guia cabo, suporte padrão 19" para fixação em rack, parafusos, demais	UNIDADE	24



	acessórios, identificação e documentação.		
14	Fornecimento e instalação de bandeja em rack padrão 19", profundidade mínima de 500 mm, implantado, incluindo fornecimento e instalação de materiais: bandeja, parafusos, demais acessórios, identificação e documentação.	UNIDADE	8
14	Fornecimento e instalação de organizador/guia de cabos horizontal em rack padrão 19", com tampas, implantado, incluindo fornecimento e instalação de materiais: guia, tampa, parafusos, demais acessórios, identificação e documentação.	UNIDADE	48
15	Fornecimento e instalação de patch panel padrão 19", 24 portas RJ-45 CAT 6, incluindo fornecimento e instalação de materiais: patch panel RJ-45 CAT 6, etiqueta, anilha, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, parafusos, demais acessórios, identificação e documentação.	UNIDADE	48
16	Fornecimento e instalação de voice panel padrão 19", 30/50 portas RJ-45 CAT 5e ou superior, incluindo fornecimento e instalação de materiais: voice panel RJ-45, etiqueta, anilha, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, parafusos, demais acessórios, identificação e documentação.	UNIDADE	4
17	Fornecimento e instalação de distribuidor interno óptico (DIO) ou bastidor óptico modular, gaveta, 1U, padrão 19", incluindo fornecimento e instalação de materiais: bastidor óptico, módulo cego, bandejas individuais para emenda mecânica ou fusão, organizador de cabos frontal, tampa de cobertura em acrílico, etiquetas de identificação, parafusos, demais acessórios, identificação e documentação.	UNIDADE	4



# CONEXÃO DO FUTURO



18	Fornecimento e instalação de módulo com 6 acopladores LC duplex multimodo, incluindo fornecimento e instalação de materiais: módulo com 6 acopladores, extensões ópticas conectorizadas com conectores LC do tipo multimodo de 62,5/125 ou 50/125 mm, utilizando emenda por conectorização ou fusão, etiquetas para identificação de emendas de fibra e terminações, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, demais acessórios, identificação, certificação e documentação.		24
19	Fornecimento e instalação de módulo com 3 acopladores SC duplex multimodo, incluindo fornecimento e instalação de materiais: módulo com 3 acopladores, extensões ópticas conectorizadas com conectores SC do tipo multimodo de 62,5/125 mm ou 50/125 µm, utilizando emenda por conectorização ou fusão, etiquetas para identificação de emendas de fibra e terminações, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, demais acessórios, identificação, certificação e documentação.	UNIDADE	24
20	Fornecimento e instalação de acoplador SC duplex multimodo de 62,5/125 mm ou 50/125 µm, incluindo fornecimento e instalação de materiais: acoplador, extensões ópticas conectorizadas com conectores SC do tipo multimodo de 62,5/125 mm ou 50/125 µm, utilizando emenda por conectorização ou fusão, etiquetas para identificação de emendas de fibra e terminações, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, demais acessórios, identificação, certificação e documentação.	UNIDADE	24
21	Conectorização de fibra óptica multimodo de 50/125 mm ou 62,5/125 mm.	UNIDADE	24





22	Fusão de fibra óptica multimodo de 50/125 mm ou 62,5/125 mm.	UNIDADE	24
23	Fornecimento e instalação em rack 19", altura 05 e 40 U, de régua de tomada elétrica, com 12 tomadas, incluindo acessórios de fixação.	UNIDADE	48
24	Fornecimento e Serviço de instalação, remanejamento ou desativação de ativo de rede SWITCH CORE 48 portas giga-	UNIDADE	4
25	Fornecimento e Serviço de instalação, remanejamento ou desativação de ativo de rede SWITCH DE ACESSO 24 portas giga-	UNIDADE	20
26	Fornecimento e Serviço de instalação, remanejamento ou desativação de ativo de rede SWITCH DE ACESSO PoE 24 portas -	UNIDADE	20
27	Fornecimento e Serviço de instalação, remanejamento ou desativação de ativo de rede SWITCH DE ACESSO PoE 16 portas -	UNIDADE	4
28	Fornecimento e Serviço de instalação, remanejamento ou desativação de ativo de rede ACCESS POINT WI FI 6-	UNIDADE	80
29	Fornecimento e Serviço de instalação, remanejamento ou desativação de equipamento de segurança de Redes - FIREWALL UTM Gerenciamento Web e CLI Firewall, IDS e IPS Controle de Aplicações Controle de Conteúdo Web Identificação de Usuários Segmentação da Rede em Zonas Controle de Tráfego e QoS (Qualidade de Serviço) Controlador Wireless	UNIDADE	04
30	Fornecimento e Serviço de instalação e configuração de Servidor de Virtualização - (SERVIDOR 2U - Chassi 8x2,5" HD SAS/SATA) ----- Processamento	UNIDADE	04



	<p>2x Processador (2.50 GHz · Frequência turbo max 3.40 GHz · Cache 13.75 MB, 10 núcleos, Nº de threads 20 ) 4X 64 GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank, BCC</p> <p>----- Armazenamento Controladora Raid PERC H730P - Raid 1 (2x 960GB = 960GB Liquido) - Raid 5 (4x 2.4TB = 7,2TB Liquido) 4x SSD SATA de 2,5", 960 GB, 6 Gbit/s 2x HD de 2.4TB (10000 RPM) SAS 2.5" 12 Gbits Hot-Swap</p> <p>----- Conectividade 4x Network Broadband Port 1Gbps 2x SAS 12Gbps External Controller 2x Cord Cacle SAS 12Gb HD-Mini/HD-Mini 2 Metros</p> <p>----- Alimentação Fonte de Alimentação Dupla, Hot-Plug, (1+1) 750 W" DATA CENTER VIRTUALIZATION &amp; CLOUD INFRASTRUCTURE 1x VMware vSphere Essentials Plus Kit (3 Servers - 2x Proc)</p>		
31	<p>Fornecimento e Serviço de instalação e configuração de STORAGE –</p> <p>( 2U - Chassi 12x3,5" HD SAS/SATA)</p> <p>----- Processamento 1x Processador 3.30 GHz · Frequência turbo max 4.30 GHz · Cache 8 MB, 4 núcleos, Nº de threads 4, memória de 64 GB, configuração de alto desempenho</p> <p>----- Armazenamento 2x Controladora 8x SAS - 12 Gbit 6x NLSAS 4TB 512n(7.2 RPM) SAS 3.5" 12 Gb/s</p> <p>----- Conectividade Multiprotocolo: SAS, iSCSI, Fibre Channel 8x SAS 12Gbit</p> <p>----- Alimentação Fonte de Alimentação Dupla, Hot-Plug,(1+1) 1100 W"</p>	UNIDADE	01



	Garantia total e suporte técnico total de 5 anos, 24x7 para hardware e software DVD ROM, Sata, interno para chassi com hot-plug		
32	Fornecimento e Serviço de instalação e configuração de NOBREAK 6KVA	UNIDADE	04
33	Fornecimento e Serviço de instalação e configuração de NOBREAK 1,5KVA	UNIDADE	38
34	Fornecimento, instalação e configuração de Servidor de Backup	UNIDADE	04

### Memorial descritivo para execução de serviços de infraestrutura:

#### 1. ESCOPO BÁSICO DOS SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS

##### 1.1. ATIVIDADES DE SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA DE REDE DE TELECOMUNICAÇÃO

1.1.1. Os serviços de obra civil e os serviços técnicos especializados para execução, manutenção e remanejamento de pontos de rede CAT 6, através de infraestrutura de cabeamento elétrico e lógico para redes locais de informática do PROJETO CONEXAO DO FUTURO e seus polos, com fornecimento de materiais e mão de obra devem obedecer e estar em estrita concordância com o projeto executivo e as especificações e orientações técnicas, constantes da PLANILHA DE MATERIAIS E SERVIÇOS.

1.1.2. Fica definido que:

- a) Ponto elétrico: composto de 01 tomada 2P+T/127 V energizada através de condutores elétricos devidamente protegidos por tubulações, ligados a disjuntores em quadro de distribuição de circuitos, aterrada, identificada e testada;
- b) Ponto lógico: composto de 01 tomada RJ 45 Fêmea CAT 6, conectorizada por meio de cabos par trançado CAT 6, devidamente protegido por tubulações, conectado a *patch-panel* instalado em rack padrão 19", identificado e certificado.

1.1.3. A CONTRATADA deverá executar os serviços de infraestrutura para redes locais de pontos de rede CAT 6 e pontos elétricos, com o fornecimento de materiais e mão de obra, que deverão ser realizados rigorosamente de acordo com as orientações constantes neste edital, nas normas técnicas da ABNT, NBR 5410, NBR 14565, EIA/TIA 568B/569A/606A/607A, da legislação vigente e dos padrões das concessionárias de serviços públicos.

1.1.4. Todos os materiais que constam dos serviços, cuja planilha com especificações e quantitativos estimados estão descritos na PLANILHA DE MATERIAIS E SERVIÇOS devem ser fornecidos pela CONTRATADA. Os componentes empregados no cabeamento lógico deverão ser padronizados, bem como os materiais elétricos normatizados.

 **CONEXÃO DO FUTUR**

**1.1.5.** Toda mão-de-obra será fornecida pela CONTRATADA.

**1.1.6.** Serão impugnados pela fiscalização da CONTRATANTE todos os trabalhos que não satisfaçam as condições gerais para instalação.

**1.1.7.** Ficará a CONTRATADA obrigada a modificar e/ou refazer os trabalhos impugnados, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências. A padronização dos componentes de rede lógica e acessórios de um mesmo fabricante é obrigatória.

**1.1.8.** Os serviços serão executados em estrita e total observância das indicações constantes dos projetos.

**1.1.9.** Após a execução de cada serviço, o projeto deve ser atualizado, com a finalidade de representar o que foi efetivamente executado (*As Built*). A CONTRATADA fornecerá o "*As Built*" em mídia digital, passível de leitura e atualizado em software AutoCad e uma cópia plotada, em no máximo 07 (sete) dias após a conclusão de cada serviço.

**1.1.10.** A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da fiscalização da CONTRATANTE, em tempo hábil, amostras e/ou catálogos dos materiais que serão utilizados nos serviços.

**1.1.11.** Deverão ser identificados todos os cabos utilizados, por meio de anilhas ou etiquetas indelévels fixadas em suas extremidades e no espelho da caixa de tomada, indicando o ponto e o circuito elétrico.

**1.1.12.** Deverão ser identificados todos os circuitos elétricos através de etiquetas indelévels nas tomadas e no quadro de distribuição.

**1.1.13.** As instalações elétricas deverão estar em conformidade com as normas da ABNT.

**1.1.14.** Deverão ser apresentados os relatórios de testes/certificação dos pontos lógicos.

**1.1.15.** Será de responsabilidade da CONTRATADA o provimento de transporte e deslocamento para pessoal, materiais e ferramentas para o atendimento às demandas de execução dos serviços.

**1.1.16.** Será de total responsabilidade da CONTRATADA a recomposição e substituição de pisos, soleiras, telas, reparos de forros de gesso, paredes, etc., que porventura, forem danificados durante a instalação obedecendo sempre as especificações originais existentes.

**1.1.17.** Quando houver necessidade da remoção do cabeamento antigo, a empresa contratada será responsável juntamente com o fabricante dos produtos de cabeamento estruturado pelo tratamento correto dos materiais (sucata) retirados.

**1.1.17.1.** Essa retirada deverá ser feita em conjunto entre a empresa contratada e o fabricante da nova solução de cabeamento que cuidarão desde a retirada dos materiais até a reciclagem, com o objetivo de preservar o meio ambiente e racionalizar a utilização de recursos não renováveis através do tratamento de resíduos provenientes do descarte de produtos de cabeamento estruturado.

**1.1.17.2.** Para coleta seletiva dos materiais inutilizados a serem reciclados, o fabricante deverá disponibilizar no local da obra bolsas tipo "BIG BAG".



# CONEXÃO DO FUTURO

1.1.17.3. Todos os materiais retirados pela instaladora e recebidos pelo fabricante deverão ser separados e encaminhados para reciclagem em empresas homologadas, evitando a emissão de poluentes ou destinação incorreta de seus resíduos.

## 1.2. DEFINIÇÕES EXCLUSIVAS

### 2. LOCAIS

Os serviços descritos neste Termo deverão ser realizados no endereço do órgão participante, a saber:

- 2.1. BACAXÁ
- 2.2. JACONÉ
- 2.3. CENTRO
- 2.4. SAMPAIO CORRÊA

### 3. PREVISÃO DE ATENDIMENTO

Os prazos e previsões para o atendimento dos serviços citados no subitem 1.1 constam na PREVISÃO DO ATENDIMENTO

### 4. GARANTIA

4.1. A CONTRATADA deverá fornecer garantia dos serviços prestados de, no mínimo,

**12 (doze) meses.**

4.2. Considera-se garantia a cobertura contra quaisquer defeitos de fabricação dos materiais e contra quaisquer falhas decorrentes da instalação sem qualquer ônus adicional para a CONTRATANTE.

4.3. O tempo de garantia será contado a partir da data de emissão do respectivo Termo de Aceite.

### 5. GERENCIAMENTO DAS ATIVIDADES

5.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar no mínimo um **supervisor** que ficará responsável para tratar e responder junto a CONTRATANTE sobre as questões técnicas relativas aos serviços, objeto desta contratação.

5.2. A CONTRATADA deverá coordenar o desenvolvimento de todos os serviços e responder a CONTRATANTE todas as solicitações, informando-a das eventuais necessidades de intervenções, inclusive aquelas que devam ser realizadas por meio de outras contratações, se necessário.



# CONEXÃO DO FUTURO

**5.3.** A CONTRATADA, para atender as demandas, deverá disponibilizar profissionais qualificados e treinados na área de instalações elétricas e cabeamento estruturado.

## 6. ATIVIDADES DA CONTRATADA

### **6.1. SUPERVISÃO**

**6.1.1.** Receber, organizar e programar as atividades referentes às demandas recebidas da CONTRATANTE;

**6.1.2.** Participar do planejamento das atividades, juntamente com a CONTRATANTE, cabendo-lhe a delegação e distribuição das tarefas entre as equipes, definindo e elaborando o fluxo de trabalho;

**6.1.3.** Acompanhar e avaliar os resultados globais das atividades sob sua gestão, fornecendo subsídios e informações a CONTRATANTE, visando o tratamento das prioridades e o planejamento global;

**6.1.4.** Manter os recursos humanos e materiais necessários para atendimento das demandas;

**6.1.5.** Cuidar para que a execução da infraestrutura de rede de comunicação (cabeamento estruturado e rede de energia elétrica) esteja conforme o projeto, as especificações e as normas técnicas;

**6.1.6.** Manter a CONTRATANTE informada das atividades realizadas e das interferências encontradas na implantação da rede de comunicação (cabeamento estruturado e rede de energia elétrica), para atualização do projeto executivo (*As Built*);

**6.1.7.** Cumprir os prazos previstos na PREVISÃO DO ATENDIMENTO

**6.1.8.** Acompanhar vistoria da equipe técnica da CONTRATANTE, que ocorrerá após a conclusão dos serviços e entrega da documentação.

### **6.2. EQUIPE DE TRABALHO DE CAMPO**

**6.2.1.** Executar fisicamente a infraestrutura projetada;

**6.2.2.** Manter a qualidade do serviço executado conforme o projeto, as especificações e as normas técnicas;

**6.2.3.** Manter o **supervisor** informado sobre os problemas na operacionalização da implantação da infraestrutura de rede;

**6.2.4.** Cumprir os prazos previstos na PREVISÃO DO ATENDIMENTO.

## 7. FLUXO DE ATENDIMENTO

**7.1.** Todo e qualquer serviço de infraestrutura a ser executado, seja resultante de projeto executivo ou de demanda de atendimento imediato, será quantificado de acordo com as planilhas de serviços (PLANILHA DE MATERIAIS E SERVIÇOS)

**7.1.1.** A CONTRATADA deverá verificar se os quantitativos da planilha de serviços apresentada pela CONTRATANTE estão de acordo com o exigido no projeto executivo. Após a validação em conjunto e assinatura do contrato,



# CONEXÃO DO FUTURO

quaisquer divergências observadas serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA, incluindo quaisquer prejuízos e custos adicionais.

**7.1.2.** A CONTRATADA deverá apresentar cronograma dos serviços a executar, para aprovação da CONTRATANTE.

**7.2.** A CONTRATANTE providenciará a formalização do contrato e a emissão de empenho da despesa.

**7.3.** Emitido o empenho, a CONTRATANTE autorizará a CONTRATADA a executar os serviços, emitindo Ordem de Serviço (OS) conforme ANEXO V (MODELO ORDEM DE SERVIÇO), que integra este Termo.

**7.4.** A CONTRATADA deverá executar os serviços constantes do projeto executivo e/ou planilha de Serviços. Havendo dúvidas quanto ao projeto executivo, o suporte e apoio para a correta efetivação do trabalho serão prestados pela equipe técnica responsável pela elaboração do projeto.

**7.5.** Após a execução dos serviços e dos procedimentos obrigatórios, a CONTRATADA comunicará a CONTRATANTE que os trabalhos estão concluídos e prontos para vistoria.

**7.6.** Um membro da equipe técnica da CONTRATANTE em conjunto com o supervisor ou outro funcionário designado pela CONTRATADA efetuará a vistoria para o recebimento técnico dos serviços. A vistoria ocorrerá em data posterior ao da conclusão dos serviços e da entrega da documentação pela CONTRATADA.

**7.6.1.** Havendo reprovação dos serviços executados por parte da CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá realizar as devidas correções registradas pela CONTRATANTE, observando os prazos estabelecidos no ANEXO III (PREVISÃO DO ATENDIMENTO). Uma nova vistoria será realizada, em conjunto com o supervisor ou outro funcionário designado pela CONTRATADA, para comprovar as correções apontadas.

**7.7.** Todos os aceites técnicos dos serviços serão de competência e responsabilidade da equipe técnica da CONTRATANTE.

**7.8.** Qualquer serviço de rede de comunicação (cabearamento estruturado e rede de energia elétrica), somente será considerado completo e aceito após:

- a) Emissão de documento, por parte da CONTRATANTE, referente a aprovação de execução dos serviços;
- b) Expedição da documentação referente ao *As Built*;
- c) Emissão do relatório de certificação dos pontos do cabearamento estruturado;
- d) Emissão do laudo de medição do aterramento.

## **8. PERFIL PROFISSIONAL**

**8.1.** Para o atendimento de execução de infraestrutura de rede de comunicação, a CONTRATADA deverá disponibilizar equipe técnica própria com experiência comprovada em execução de infraestrutura de rede de comunicação, instalações prediais elétricas e cabearamento estruturado, além de certificado de conclusão de curso NR 10.



**8.2.** Para o SUPERVISOR, a CONTRATADA deverá disponibilizar profissional com formação acadêmica de nível superior na área compatível dos serviços contratados, com certificado de conclusão de curso NR 10, experiência mínima de 3 (três) anos em execução de instalações prediais elétricas e cabeamento estruturado e, no mínimo, experiência de 2 (dois) anos no gerenciamento de equipe de trabalho.

## 9. HORÁRIO DE TRABALHO

**9.1.** O atendimento às unidades funcionais da CONTRATANTE deverá ocorrer de 08h00min as 18h00min, em dias úteis. São considerados dias não úteis os sábados, domingos e feriados.

**9.1.1.** Excepcionalmente, a CONTRATANTE poderá autorizar assistência técnica ou execução dos serviços em horários ou dias diferentes dos especificados acima, desde que sejam atividades que não possam ser realizadas concomitantemente com o funcionamento da Unidade.

## 10. PRAZOS

**10.1.** No caso de execução de serviços, a CONTRATADA deverá observar os prazos previstos na PREVISÃO DO ATENDIMENTO.

## 11. CONDIÇÕES DE ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS

**11.1.** Todos os serviços que forem executados em desacordo com as especificações técnicas, assim como as falhas e/ou vícios de construção verificados e que sejam de responsabilidade da CONTRATADA, deverão ser refeitos. Nesse caso, o prazo para as correções será o previsto no item 4 da (PREVISÃO DO ATENDIMENTO) ou determinado pela equipe da CONTRATANTE e sua inobservância implicará na aplicação das penalidades previstas no contrato.

**11.2.** A eventual reprovação dos serviços em qualquer fase de sua execução não implicará em alteração automática dos prazos, nem eximirá a CONTRATADA do pagamento das multas contratuais.

**11.3.** Indicador de desempenho:

<b><u>Cumprimento dos prazos para fornecimento e instalação dos conjuntos de equipamentos e a infraestrutura necessária para execução de uma Ordem de Serviço</u></b>	
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Finalidade	Avaliar o fornecimento e instalação dos equipamentos e execução da infraestrutura necessária por meio da Ordem de Serviço, conforme prazos nela estipulados e





	definidos.
Meta a cumprir	100% do cumprimento dos prazos estipulados na Ordem de Serviço.
Forma de acompanhamento	Medição do fornecimento e dos serviços
	realizados, mediante emissão dos respectivos Termos de Aceite Parcial/Final.
Periodicidade	A partir do aviso pela CONTRATADA de finalização dos serviços indicados em cada Ordem de Serviço ou finalização parcial conforme acordado com a CONTRATANTE.
Início da Vigência	Imediata.
Observações	A CONTRATADA fica isenta dos descontos no pagamento previstos neste indicador caso as datas não sejam cumpridas devido a algum fator que não seja de sua responsabilidade, desde que seja apresentada justificativa e comprovação formal.

## 12. DESPESAS DE LOCOMOÇÃO, HOSPEDAGEM, ALIMENTAÇÃO, INSUMOS

**12.1.** As despesas com alimentação, pernoites, e demais insumos necessários para realização dos serviços correrão por conta da CONTRATADA e devem estar incluídas nos custos.

 **CONEXÃO DO FUTURO**

## MEMORIAL DESCRITIVO PARA O DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS

**A CONTRATADA deve projetar infraestrutura física capaz de suportar as diversas aplicações e dispositivos de comunicação de dados, voz e multimídia, com a finalidade de garantir a segurança de operação, a disponibilidade e o desempenho da rede de multisserviços IP local.**

### 1. INSTRUÇÕES GERAIS

**1.1.** Sendo possível, o demandante pode fornecer a CONTRATADA o leiaute, desenhado em AUTOCAD, em planta baixa, com escala, com a distribuição das estações de trabalho e da área a ser destinada à Sala de Equipamentos (SEQ), reservada para abrigar a infraestrutura central de comunicação (armário e seus ativos e passivos, central de telefonia, quadro elétrico, nobreak, entre outros). O ambiente da SEQ deve possuir condições de área apropriada, ventilação, acesso e manobras para manutenção profissional.

**1.2.** A CONTRATADA deve vistoriar as instalações do local requisitante do serviço, antes de iniciar as atividades do projeto, para realizar o levantamento das instalações elétricas, telefônicas e outras correlacionadas, com a finalidade de elaborar o cadastramento das facilidades, interferências e obstáculos existentes, que possam auxiliar ou interferir na solução de projeto.

**1.3.** A CONTRATADA deve vistoriar, efetuar o levantamento de carga instalada na Unidade e calcular a potência prevista dos equipamentos de informática. Também é de sua responsabilidade cadastrar os dados e a situação de manutenção dos quadros de entrada e demais quadros existentes na edificação.

**1.4.** A CONTRATADA deve vistoriar, verificar a situação do sistema de aterramento existente, a sua condição de manutenção ou ausência de aterramento. Estas informações devem ser registradas no Relatório de Vistoria, que é parte integrante das obrigações da CONTRATADA.

**1.5.** É de responsabilidade do projetista avaliar o impacto referente ao incremento de carga da rede elétrica de informática a ser construída e se este incremento será suportado pela capacidade instalada e demais condições de segurança das instalações elétricas existentes. Essas informações devem constar do Relatório de Vistoria com as indicações das correções a serem providenciadas pela CONTRATANTE, para regularizar as situações de segurança preconizadas pelas normas técnicas vigentes.

**1.6.** A CONTRATADA, de posse das informações coletadas na vistoria e do leiaute de distribuição das estações de trabalho e da SEQ, deve emitir Relatório de Vistoria contendo a documentação fotográfica, a viabilidade da solução de projeto e demais considerações pertinentes.

**1.7.** Não faz parte do escopo de contratação o projeto de readequação do quadro de entrada e demais quadros elétricos da edificação. Havendo a necessidade de realizar readequações, as mesmas deverão ser contratadas à parte pelo contratante.



# CONEXÃO DO FUTURO

**1.8.** Analisada e aprovada a proposta de solução do projeto, o contratante autoriza a CONTRATADA a desenvolver o projeto executivo.

**1.9.** Em todas as fases de desenvolvimento do projeto, o mesmo será acompanhado e aprovado pela equipe da CONTRATANTE, em reuniões de validação e compatibilização pré-agendadas.

**1.10.** Será permitida a alteração do leiaute fornecido, desde que haja impedimento de execução, sugestão construtiva de menor custo ou solicitação de modificação por parte da equipe da CONTRATANTE.

**1.11.** O projeto deve ser apresentado com selo padrão e com os dados da CONTRATANTE, em modelo a ser definido em conjunto com a equipe técnica da CONTRATADA.

**1.12.** Se houver necessidade de alteração do projeto na fase de execução dos serviços causado pela descoberta de interferência física (rede hidráulica, elétrica e outras embutidas em alvenaria, concreto ou piso, ou sobre forro), que não puderam ser visualizadas e cadastradas na fase de visita técnica ou comprovadas pelos projetos pré-existentes, disponibilizados pela equipe técnica da CONTRATANTE, que venham requerer modificações substanciais dos encaminhamentos das redes, a CONTRATADA fica desobrigada a refazer a solução de projeto. Nesse caso, a equipe da CONTRATANTE tomará as providências de regularizar a situação com nova contratação de projeto ou complementação.

**1.13.** Se na execução dos serviços referentes ao projeto for constatada a necessidade de adaptação, que não implicar em alteração do projeto executivo e, desde que aprovada previamente pela equipe técnica da CONTRATANTE, a CONTRATADA será consultada e autorizará ou não a modificação. A autorização da modificação não se configurará motivo da CONTRATADA alegar alteração de projeto para fins de cobrança. A(s) alteração(ões) será(ão) registrada(s) em projeto *As Built* que ficará a cargo do empreiteiro da obra civil.

**1.14.** É parte integrante deste documento o ANEXO II (ORIENTAÇÕES PARA A EXECUÇÃO DOS PROJETOS), onde constam as demais diretrizes para confecção do projeto de comunicação.

**1.15.** Outras questões não relacionadas anteriormente serão tratadas diretamente pela equipe da CONTRATANTE com a da CONTRATADA.

## **ORIENTAÇÕES PARA A EXECUÇÃO DOS PROJETOS**

### **1. DESCRITIVO DOS SERVIÇOS E MATERIAIS A SEREM CONSIDERADOS**

#### **1.1. INFRAESTRUTURA DE INSTALAÇÕES DE REDE DE COMUNICAÇÃO.**

Considera-se infraestrutura de instalações de rede de comunicação todo o material utilizado para acomodar a rede de comunicação (dutos, eletrocalhas, caixas entre outros).



# CONEXÃO DO FUTURO

## 1.1.1. **Eletroduto, curva e luva:**

- a) Utilização de eletroduto, curva e luva de ferro galvanizado, roscável, nas áreas internas e externas da edificação, com diâmetro mínimo de 1”;
- b) Se edificação possuir forro de teto, os eletrodutos deverão ser acomodados no entreferro;
- c) A quantidade máxima de cabos por eletroduto deve obedecer às normas de caminhos e espaços e a EIA/TIA.

## 1.1.2. **Seal tube:**

- a) Utilização aparente de eletroduto flexível corrugado tipo “*seal tube*”, galvanizado, revestido em PVC anti-chamas, diâmetro nominal mínimo de 1”.
- b) Utilização de acessórios, assim como condutele ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega unidut, abraçadeira tipo D com cunha de aperto, suportes para eletrocalha e leito aramado, parafuso, bucha, arruela, porcas e demais acessórios.
- c) A quantidade máxima de cabos nos eletrodutos flexíveis deve obedecer às normas de caminhos e espaços e da EIA/TIA.

## 1.1.3. **Eletrocalha ou perfilado:**

- a) Instalação aparente de eletrocalha de aço galvanizado, dimensões de até 500 x 100 mm, perfurada ou lisa, septada, com tampa e acessórios.
- b) Utilização de acessórios, assim como tampa, curva, derivação TE, saída de cabo, cruzeta, curva, junção, cordoalha chata flexível, suporte, tirante, mão francesa, suspensão para tirante, bucha, parafuso, porcas, arruela, pinos de fixação tipo Walsiva e demais acessórios.
- c) Interligação de eletrocalhas/perfilados por meio de cordoalha chata flexível em cobre.
- d) Aterramento de eletrocalha/perfilado ao barramento de terra dos QDNB/ QDGE/ QDCE ou QDGI/ QDCI.
- e) A quantidade máxima de cabos por eletrocalha ou perfilado deve obedecer às normas de caminhos e espaços e da EIA/TIA.

## 1.1.4. **Leito aramado:**

- a) Utilização aparente de leito aramado de aço galvanizado, dimensões de até 500 x 100 mm, com acessórios.
- b) Utilização de acessórios, assim como cruzeta horizontal 90°, curva horizontal 45°, curva horizontal 90°, curva vertical externa 45°, curva vertical externa 90°, curva vertical interna 45°, curva vertical interna 90°, redução concêntrica, TE horizontal, emenda, cordoalha chata flexível, gancho de suspensão, tirante, mão francesa, bucha, parafuso, arruela, porcas, presilhas, pinos de fixação tipo Walsiva e demais acessórios.
- c) Interligação de leitos através de cordoalha chata flexível em cobre.
- d) Aterramento dos leitos ao barramento de terra dos QDNB/ QDGE/ QDCEs ou QDGI/ QDCIs.



# CONEXÃO DO FUTURO

- e) A quantidade máxima de cabos nos leitos deve obedecer às normas de caminhos e espaços e a EIA/TIA.

#### 1.1.5. **Canaleta:**

- a) Utilização aparente de canaleta em material termoplástico auto extingüível ou alumínio, septada, com tampa e acessórios, para passagem de cabos UTP CAT 6  
**/ 6a.**
- b) Utilização de acessórios, assim como tampa, curva, cruzamento, segmento, adaptador para eletroduto, cordoalha chata flexível, bucha de redução, tampão, luva de arremate, tampa terminal, arremate de parede, derivação TE, suporte, parafuso, bucha, porcas, demais acessórios.
- c) Instalação aparente de canaleta meia-lua ou abaulada de piso em material termoplástico auto extingüível ou alumínio, septada, com tampa e acessórios, para passagem de *patch cords* UTP.
- d) Utilização de acessórios, assim, como tampa, curva, tampa terminal, arremate de parede, derivação, suporte, parafuso, bucha, porcas e demais acessórios.
- e) Aterramento da canaleta ao barramento de terra dos QDNB/ QDGE/ QDCEs ou QDGI/ QDCIs.
- f) A quantidade máxima de cabos nas canaletas deve obedecer às normas de caminhos e espaços e da EIA/TIA.

#### 1.1.6. **Poste ou coluna de tomadas:**

- a) Se a estação de trabalho se encontrar em área onde possuir circulação ao seu redor, recomenda-se a utilização de poste ou coluna de tomadas.
- b) Utilização aparente de poste ou coluna de tomadas em chapa de aço galvanizada com pintura eletrostática e texturizada, septado.
- c) Utilização de acessórios como base, arremates, tampas, suportes para tomada de energia, suporte para tomada RJ-45, sapatas de fixação, cordoalha chata flexível, parafuso, bucha, porcas e demais acessórios.
- d) O travamento mecânico do poste ou da coluna deve ser executado no piso e no teto.
- e) O poste ou coluna deve possuir canaleta própria para comportar rede de energia elétrica e comunicação.
- f) Aterramento de poste ou coluna, construída em material metálico, ao barramento de terra dos QDNB/ QDGE/ QDCEs ou QDGI/ QDCIs.
- g) A quantidade máxima de cabos por poste ou coluna de tomada deve obedecer às normas de caminhos e espaços e a EIA/TIA.

#### 1.1.7. **Bucha e arruela:**

- a) Utilização e buchas e arruelas de alumínio para acabamento das extremidades dos eletrodutos.



# CONEXÃO DO FUTURO

## 1.1.8. **Abraçadeira:**

- a) Utilização de abraçadeiras tipo D com cunha de aperto.
- b) Recomenda-se espaçamento de 1,5 m entre abraçadeiras.

## 1.1.9. **Caixa de saída dos pontos de telecomunicações:**

- a) Utilização de condutes de alumínio.
- b) Utilização de caixas e/ou suportes de tomadas para poste e/ou coluna de tomadas.
- c) Utilização de caixa de superfície. Esta deve ser manufaturada em material plástico de alto impacto e retardante a chama. Deve também ter marcação numérica para cada orifício. A caixa de montagem em superfície deve proporcionar encaixe perfeito para tomada, tampão e ícone. A cor deve ser neutra e de acordo com a cor de tomada e tampão.

## 1.1.10. **Caixa de passagem:**

- a) Utilização de condute de alumínio.
- b) Utilização de caixa até 40 x 40 x 15 cm, observando a quantidade de cabos passantes.

## 1.1.11. **Caixa de telefonia:**

- a) Utilização de caixa de telefonia padrão ANATEL (Telebrás) de sobrepor, metálica com pintura eletrostática a pó, até 02 portas com fechadura e ventilação, fundo de madeira pintado, dimensões até 200 x 200 x 24 cm.
- b) Utilização de acessórios como parafuso, bucha, arruela, fixador de cabos, passa cabos, gancho, pino teste, conector de aterramento, anilha, etiquetas e demais acessórios.

## 1.1.12. **Rack:**

- a) **Armário de Telecomunicações (AT)** – é o espaço destinado à transição entre o caminho primário e o secundário, com conexão cruzada, podendo abrigar equipamento ativo.
- b) **Ponto de Consolidação de Cabos (PCC)** – local no cabeamento secundário, sem conexão cruzada, onde poderá ocorrer mudança da capacidade do cabo, visando flexibilidade. A NBR-14565 também estabelece que a administração de rede interna de sistema de cabeamento estruturado compreende toda a documentação, incluindo todas as etiquetas, placas de identificação, planta dos pavimentos, cortes esquemáticos dos caminhos e espaços das redes primária e secundária, tabela e detalhes construtivos inscritos no projeto e o memorial descritivo de rede interna.
- c) Utilização de rack aberto em chapa de aço pintada em epóxi, conjunto segundo plano de montagem, largura padrão 19”, com guias de cabos verticais na face externa das colunas, altura mínima conforme tabela a seguir.
- d) Utilização de rack fechado em chapa de aço pintada em epóxi, fechamentos laterais removíveis, porta frontal com visor de acrílico,



policarbonato, vidro temperado ou metálico, teto com no mínimo 2 ventiladores, conjunto segundo plano de montagem, largura padrão 19”, altura mínima e profundidade mínima conforme tabela a seguir.

- e) O AT deverá comportar os seguintes equipamentos e componentes do cabeamento: modem com bandeja para suporte, roteador com bandeja para suporte e outros ativos de rede, *patch panel* com os respectivos guias de cabos e régua de tomada elétrica padrão brasileiro (norma NBR 14136). A régua no padrão 19” deve possuir, no mínimo, a quantidade de tomadas indicadas na tabela abaixo, além de manter folga mínima de pelo menos 2Us.
- f) Deverão ser consideradas as seguintes unidades no AT: 02 U’s para DIO, 02 U’s para modem, 02 U’s para roteador, 01 U para cada ativo de rede, 01 U para cada *patch panel*, 01 U para cada guia de cabos, 01 U para barra de tomadas e 04 U’s para blocos e guias.
- g) Modem, roteador e demais ativos de rede serão fornecidos e instalados pela Unidade Contratante do serviço.
- h) O PCC deverá comportar componentes do cabeamento: *voice panel*, bloco de conexão 110 IDC e adaptador para fixação em rack 19”, com conectores (*connecting blocks*) inclusos.
- i) Aterramento da carcaça e da porta do rack.
- j) Os afastamentos laterais do rack deverão ser de, no mínimo, 50 centímetros.

RACK PADRÃO 19”					
RACK	ALTURA MÍNIMA	PROFUNDIDADE MÍNIMA	FIXAÇÃO	QUANTIDADE DE VENTILADORES	QUANTIDADE DE TOMADAS
AT - Fechado	40 U	670 mm	Piso	2	12
AT - Fechado	05 U	580 mm	Parede	-	-

**1.1.13. Guia e organizador de cabos:**

- a) Utilização de guia de cabos horizontais com tampa, em chapa de aço esmaltado, padrão 19”.
- b) Utilização de organizador de cabos horizontais, em chapa de aço esmaltado, padrão 19”.
- c) Instalação de guia de cabos junto a cada ativo de rede e a cada *patch panel/voice panel*.

 **CONEXÃO DO FUTURO** 

- d) Instalação de guia de cabos apropriado para cada bloco de conexão 110 IDC.

## 1.2. REDE DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

**Considera-se rede de cabeamento estruturado a rede interna projetada de modo a prover uma infraestrutura que permita flexibilidade para os serviços de comunicação.**

- a) Utilização de cabeamento para dados/voz/multimídia conforme norma NBR– 14565 e EIA/TIA–568 B.
- b) Os componentes empregados no cabeamento, tais como, tomadas, cabos UTP, *patch cord* e *patch panel* deverão ser padronizados e produzidos por um mesmo fabricante.

### 1.2.1. **Ponto de comunicação (PT):**

- a) Deverá ser previsto 01 ponto de comunicação para cada tipo de equipamento (microcomputador, impressora laser, impressora multifuncional, copiadora, CPCT (Central Privativa de Comutação Telefônica – PABX), NOBREAK, servidor de antivírus, microtarifador, telefone e outros dispositivos que vierem a integrar a rede).
- b) Utilização de tomada modular de 8 vias tipo RJ-45 fêmea, categoria 6, padrão T568A/B, conforme indicação de projeto, com capacidade para, no mínimo, 700 inserções, com terminais de conexão, padrão IDC 110, contatos da porta RJ-45 modulares, podendo ser instalados em espelhos, caixas de superfície, condutores, etc., com janela protetora sobre porta RJ-45, fechada quando não utilizada, material plástico de alto impacto, retardante á chamas, termoplástico, atendendo características para desempenho especificado até 250Mhz e velocidades de 1Gbps até 10Gbps, contendo vias de contato com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro, com certificado do fabricante.
- c) Utilização de tomada modular de 8 vias tipo RJ-45 fêmea blindado, categoria 6, padrão T568A/B, conforme indicação de projeto, com capacidade para, no mínimo, 700 inserções, com terminais de conexão, padrão IDC 110, contatos da porta RJ-45 modulares, podendo ser instalados em espelhos, caixas de superfície, condutores, etc., com janela protetora sobre porta RJ-45, fechada quando não utilizada, material com invólucro metálico e vínculo elétrico com a blindagem do cabo, retardante á chamas, atendendo características para desempenho especificado até 250Mhz, com proteção extra contra ingresso e egresso de indução eletromagnética e interferência por rádio frequência, velocidades de 1Gbps até 10Gbps, contendo vias de contato com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro, com certificado do fabricante.
- d) Utilização de tomada modular de 8 vias tipo RJ-45 fêmea, categoria 6a, padrão T568A/B, conforme indicação de projeto, com capacidade para, no mínimo, 700 inserções, com terminais de conexão, padrão IDC 110, contatos da porta RJ-45 modulares, podendo ser instalados em espelhos, caixas de superfície, condutores, pontos de consolidação, painel modular





# CONEXÃO DO FUTURO

e etc., com janela protetora sobre porta RJ-45, fechada quando não utilizada, material plástico de alto impacto, retardante a chamas, termoplástico, atendendo características para desempenho especificado até 500MHz e velocidades para suportar aplicações de alta largura de banda em operações de no mínimo a 10 Gbps, com certificado do fabricante.

- e) Identificação de todas as tomadas empregadas, por meio de etiquetas legíveis e indelévels, fixadas nas tampas das caixas.

## 1.2.2. **Cabeamento horizontal:**

- a) Utilização de cabo categoria 6, 4 pares, 100 ohms, UTP, 23 AWG, para 250 MHz, condutores de cobre rígido, isolação em polietileno de alta densidade, capa em PVC, anti-chamas (não propagante a chamas), possuir características elétricas e que garanta taxas de transmissão de 1 Gbps até 10 Gbps, com certificado do fabricante.
- b) Utilização de cabo categoria 6 blindado, indoor/outdoor, 4 pares, 100 ohms, UTP, 23 a 26 AWG, para 250 MHz, condutores sólidos de cobre nu, capa interna em PVC não propagante a chamas, fita bloqueadora de água entre capas interna e externa, capa externa em PVC resistente a intempéries, anti-chamas (não propagante a chamas), blindagem em fita metalizada no cabo e possuir características elétricas que garantam taxas de transmissão de 1 Gbps até 10 Gbps, com certificado do fabricante.
- c) Utilização de cabo categoria 6a, 4 pares, 100 ohms, UTP, 23 AWG, para 500 MHz, condutores de cobre rígido, isolação em polietileno de alta densidade, capa em PVC, anti-chamas (não propagante a chamas), e que garanta taxas de transmissão de no mínimo 10 Gbps, com certificado do fabricante.
- d) Identificação de todos os cabos empregados, por meio de etiquetas legíveis e indelévels, fixadas nas extremidades.

## 1.2.3. **Cabeamento vertical (*backbone*):**

- a) Cabeamento vertical ou *backbone* de cabo categoria 6 ou 6a de 4 pares, UTP, conforme descrito no item 1.2.2.
- b) Cabeamento do backbone de dados, utilização de cabo óptico, composto por unidades básicas de 4, 6 ou 12 fibras, do tipo multimodo de 50/125 e 62,5/125  $\mu\text{m}$ , não geleada para passagem interna e geleada para passagem externa.
- c) Cabo com alta resistência mecânica, elemento de tração em kevlar e a capa dos cabos deverá ser em termoplástico resistente à umidade, às intempéries e à propagação de chamas.
- d) Fabricante do cabo óptico deverá possuir certificação da Anatel.



# CONEXÃO DO FUTURO

## 1.2.4. **Cabeamento para voz:**

- a) Utilização de cabo metálico CI-50 de até 100 pares, constituído por pares de condutores de cobre estanhado, isolados em PVC e capa externa de PVC, anti- chamas (não propagante a chamas).
- b) Blocos BLI-10 ou BER-10 e IDC (110).
- c) Blocos de proteção para até 100 pares com módulo de proteção.
- d) Módulo de Proteção (MP) de rede de 2 pares - dispositivo dotado de fusíveis que protegem a rede de tensões elevadas ou sobrecargas, composto de carvão e gás (centelhador). Os fusíveis deverão ser ligados ao aterramento.
- e) Identificação de todos os cabos empregados, por meio de etiquetas indelévels, fixadas nas extremidades.

## 1.2.5. **Cabeamento para LPCD:**

- a) Para o cabeamento LPCD, utilizar cabo categoria 6 ou 6a de 4 pares, UTP, conforme descrito no item 1.2.2, conectorizado em bloco de proteção no DG e em *patch panel* no AT.
- b) Bloco de proteção para até 100 pares com módulo de proteção.
- c) Módulo de Proteção (MP) de rede de 2 pares - dispositivo dotado de fusíveis que protegem a rede de tensões elevadas ou sobrecargas, composto de carvão e gás (centelhador). Os fusíveis deverão ser ligados ao aterramento.
- d) Identificação de todos os cabos empregados, por meio de etiquetas indelévels, fixadas nas extremidades.

## 1.2.6. **Padrão de entrada de comunicação:**

- a) No caso de ausência ou insuficiência do ponto de entrada de comunicação, este deverá ser projetado conforme normas que regem essa matéria.

## 1.2.7. **Patch panel / Voice panel:**

- a) Utilização de *patch panel* categoria 6, conforme indicação de projeto, com até **48 portas, conectores modulares de 8 vias do tipo RJ-45 na parte frontal, possuindo banho de ouro com 50 micropolegadas nos contatos tipo RJ, atendendo aplicações de redes de alta velocidade, que opere taxas de transmissão de dados de no mínimo 1 Gbps, com certificação Anatel.**
- b) Utilização de *patch panel* categoria 6 blindado, conforme indicação de projeto, com até 48 portas, conectores blindados modulares de 8 vias do tipo RJ-45 na parte frontal, possuindo banho de ouro com 50 micropolegadas nos contatos tipo RJ, possuir vínculo elétrico de aterramento dos conectores blindados e da carcaça do *patch panel*, atendendo aplicações de redes de alta velocidade, que opere taxas de transmissão de dados de no mínimo 1 Gbps, com certificação Anatel.

 **CONEXÃO DO FUTURO**

- c) Utilização de *patch panel* categoria 6a, conforme indicação de projeto, 24 portas e/ou modular 24 portas, com padrão universal de identificação A/B, terminações de conectores 110 na traseira do painel permitindo instalação fácil e rápida de cabos de 22 a 24 AWG, painel frontal de aço pintado a pó, preto, material plástico de alto impacto, retardante a chamas, termoplástico, atendendo aplicações de redes de alta velocidade que opere taxas de transmissão de dados de no mínimo 10 Gbps, certificado pela Anatel.
- d) Utilização de *voice panel* categoria 3 ou superior, conforme indicação de projeto, 30 ou 50 portas com conectores RJ-45 e padrão de pinagem para voz de 2 pares por porta.
- e) Identificação de todas as portas do *patch panel* / *voice panel*, por meio de etiquetas legíveis e indelévels.

#### 1.2.8. Cordão de conexão:

- a) Utilização de cabo flat para telefone e fax RJ-11/RJ-11, até 2 pares, com até 10 m de comprimento.
- b) Utilização de *patch-cord* categoria 3 ou superior, conforme indicação de projeto, flexível, 1 par, até 1,5 m de comprimento, com condutores de cobre multifilares, não blindados, 24 AWG, isolamento entre pares de polietileno, capa externa composta de PVC não propagante a chamas. Com conector 110 em termoplástico de alto impacto em ambas as extremidades, conectorizados, testado e certificado em fábrica, com certificado do fabricante.
- c) Utilização de *patch-cord* categoria 3 ou superior, conforme indicação de projeto, flexível, 1 par, até 3,0 m de comprimento, com condutores de cobre multifilares, não blindados, 24 AWG, isolamento entre pares de polietileno, capa externa composta de PVC não propagante a chamas. Com conector 110 em termoplástico de alto impacto e plug RJ-45 (8P8C) em policarbonato incolor **com contatos revestidos de 50 micropolegadas de ouro sobre camada de 100 micropolegadas de níquel, conectorizados, testados e certificados em fábrica, com certificado ISO-9000 do fabricante.**
- d) Utilização de *patch-cord* categoria 5e, padrão T568A/B, conforme indicação de projeto, flexível, 4 pares, até 3,0 m de comprimento, com condutores de cobre multifilares, não blindados, 24 AWG, isolamento entre pares de polietileno, capa externa composta de PVC não propagante a chamas com conector 110 em termoplástico de alto impacto e plug RJ-45 (8P8C) em policarbonato incolor, contatos revestidos de 50 micropolegadas de ouro sobre camada de 100 micropolegadas de níquel. Deverão garantir taxas de transmissão de até 1000 Mbps, conectorizado, testado e certificado em fábrica, com certificado do fabricante.
- e) Utilização de *patch-cord* categoria 6, padrão T568A/B, conforme indicação de projeto, flexível, 4 pares, até 10 m de comprimento, com condutores de cobre multifilares 24 AWG, capa de PVC, com plugs do tipo RJ-45 de 8

 **CONEXÃO DO FUTURO**

vias em ambas as extremidades, possuindo banho de ouro com 50 micropolegadas nos contatos tipo RJ, sem ou com capa termoplástica protetora do conector RJ-45. Deverão garantir taxas de transmissão de no mínimo 1 Gbps, conectorizado, testado e certificado em fábrica, com certificado do fabricante.

- f) Utilização de *patch-cord* categoria 6 blindado F/UTP, padrão T568A/B, conforme indicação de projeto, flexível, 4 pares, até 10 m de comprimento, com condutores de cobre multifilares de 23 a 26 AWG, capa de PVC, com plugs do tipo RJ-45 de 8 vias em ambas as extremidades que garantam a vinculação elétrica com as veias do cabo, possuindo banho de ouro com 50 micropolegadas nos contatos tipo RJ, sem ou com capa termoplástica protetora do conector RJ-

**45. Deverão garantir taxas de transmissão de no mínimo 1 Gbps, conectorizado, testado e certificado em fábrica, com certificado do fabricante.**

- g) Utilização de *patch-cord* categoria 6a, padrão T568A/B, conforme indicação de projeto, flexível, 4 pares, até 10 m de comprimento, com condutores de cobre multifilares, 24 AWG, com plugs do tipo RJ-45 de 8 vias em ambas as extremidades, possuindo banho de ouro. Deverão garantir taxas de transmissão de no mínimo 10 Gbps, conectorizado, testado e certificado em fábrica.
- h) Utilização de cordão óptico duplex SC/SC, SC/LC, LC/LC multimodo de 50/125  $\mu\text{m}$  e 62,5/125  $\mu\text{m}$ , conforme indicação de projeto, de até 20 m de comprimento, com elemento de tração dielétrico, capa externa em material termoplástico retardante a chamas, montado e testado em fábrica.
- i) Identificação do *patch cord* e cordão óptico, por meio de etiquetas legíveis e indelévels nas duas extremidades.

#### 1.2.9. *Bloco de Conexão 110:*

- a) Utilização de bloco de conexão tipo IDC (110) de até 100 pares, categoria 5e ou categoria 6, com ou sem pernas dependendo do local de instalação, de material termoplástico de alto impacto e retardante a chamas, suportando a colocação de conectores (*connecting blocks*) de 4 ou 5 pares, com porta etiquetas transparente, **devendo as terminações ser etiquetadas obedecendo ao código de cores da norma EIA/TIA-606, com certificado do fabricante.**
- b) Identificação do bloco de conexão, por meio de etiquetas legíveis e indelévels.

#### 1.2.10. *Distribuidor Óptico:*

- a) Utilização de distribuidor interno óptico (DIO) ou bastidor óptico modular, fixo, 4Us, padrão 19", com acessórios como: bandejas individuais de emenda, módulos cego, portas frontais e traseiras articuladas constituídas em policarbonato preto, porta traseira equipada com bloqueios para



# CONEXÃO DO FUTURO

mecanismo de travamento opcional, protetores de entrada para cabos externos, limitadores de curvatura de fibra, organizador de cabos frontal, etiquetas para identificação, painel articulado de emenda (terminação desliza para fora do produto para facilitar acesso), parafusos e demais acessórios.

- b) Utilização de distribuidor interno óptico (DIO) ou bastidor óptico modular, gaveta, 1U, padrão 19”, com acessórios como: bandejas individuais para emenda mecânica ou fusão, módulos cego, organizador de cabos frontal, tampa de cobertura em acrílico, etiquetas para identificação, parafusos e demais acessórios.
- c) Utilização de módulo com 3 acopladores SC ou módulo com 6 acopladores LC, duplex multimodo, com acessórios como: extensões ópticas conectorizadas com conectores SC e LC do tipo multimodo de 50/125  $\mu\text{m}$  ou 62,5/125  $\mu\text{m}$ , utilizando emenda por conectorização ou fusão, etiquetas para identificação de emendas de fibra e terminações, abraçadeira tipo *hellermann*, abraçadeira em velcro, demais acessórios.
- d) Utilização de acoplador SC duplex multimodo de 62,5/125  $\mu\text{m}$ , com acessórios como: extensões ópticas conectorizadas com conectores SC do tipo multimodo de 62,5/125  $\mu\text{m}$ , utilizando emenda por conectorização ou fusão, etiquetas para identificação de emendas de fibra e terminações, abraçadeira tipo *hellermann*, abraçadeira em velcro, demais acessórios.
- e) Identificação dos distribuidores ópticos, por meio de etiquetas legíveis e indeléveis.

## 1.2.11. **Certificação:**

- a) Todos os pontos deverão ser certificados.
- b) Os testes em cabos ópticos deverão ser realizados com aparelhos do tipo “*Power Meter*” para continuidade e OTDR para atenuação.
- c) Os testes em cabos de par trançado não blindado (UTP) deverão ser realizados com aparelho de certificação recomendados, por norma, para as categorias 6 e 6a.
- d) Deverão ser fornecidos os certificados de calibração dos aparelhos de certificação utilizados com, no mínimo, um ano de validade.
- e) As instalações deverão ser certificadas com base na norma NBR-14565 e EIA/TIA-568 B, verificando-se, para as categorias 5e, 6 e 6a:
  - i. Correta conexão de todos os pinos-mapa de fios (*wire map*);
  - ii. Comprimento máximo dos cabos dentro da norma-100m [90m de cabo fixo + 10m *patch cords*] (*Length*);
  - iii. Resistência (*Resistance*);
  - iv. Atenuação (*Attenuation*);
  - v. Atraso de Propagação (*Propagation Delay*);
  - vi. Desvio do Retardo (*Delay Skew*);
  - vii. Perda de Retorno (*Return Loss*);
  - viii. Perda de Inserção (*Insertion Loss*);



# CONEXÃO DO FUTURO

- ix. NEXT (*Near End Crosstalk*);
  - x. PS NEXT (*Power Sum Near End Crosstalk*);
  - xi. ACR ou ACRN (*Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Próxima*);
  - xii. PS ACR ou PS ACR-N (*Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Próxima*);
  - xiii. FEXT (*Far End Crosstalk*);
  - xiv. ELFEXT (*Equal Level Far End Crosstalk*) ou ACRF (*Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Distante*);
  - xv. PS ELFEXT (*Power Sum Equal Level Far End Crosstalk*) ou PS ACRF (*Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Distante*).
- f) Adicionam-se para a categoria 6a, os seguintes parâmetros:
- i. *Alien Crosstalk* (AXTalk);
  - ii. *Power Sum Alien NEXT* (PS ANEXT);
  - iii. *Power Sum Alien Crosstalk Ratio – Extremidade Distante* (PS AACRF).

### 1.3. INFRAESTRUTURA PARA INSTALAÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA ESTABILIZADA/NÃO ESTABILIZADA

**Considera-se infraestrutura para instalações de energia elétrica todos os materiais utilizados para abrigar a rede de energia elétrica estabilizada/não estabilizada da edificação.**

#### 1.3.1. **Eletroduto, curva e luva:**

- a) Utilização de eletrodutos, curvas e luvas de ferro galvanizado, roscável, nas áreas internas e externas da edificação, com diâmetro mínimo de 1”.
- b) Se existir forro de teto, os eletrodutos poderão ser acomodados no entre forro.
- c) A quantidade máxima de cabos nos eletrodutos deve obedecer às normas de caminhos e espaços e EIA/TIA.

#### 1.3.2. **Seal tube:**

- a) Utilização aparente de eletroduto flexível corrugado tipo “*seal tube*”, galvanizado, revestido em PVC anti-chamas, diâmetro nominal mínimo de 1”.
- b) Utilização de acessórios como: condutele ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega unidut, abraçadeira tipo D com cunha de aperto, suportes para eletrocalha e leito aramado, parafuso, bucha, arruela, porcas e demais acessórios.
- c) A quantidade máxima de cabos por eletroduto flexível deve obedecer às normas de caminhos e espaços e a EIA/TIA.

#### 1.3.3. **Eletrocalha ou perfilado:**

- a) Instalação aparente de eletrocalha de aço galvanizado, dimensões de até 500 x 100 mm, perfurada ou lisa, septada, com tampa e acessórios.



# CONEXÃO DO FUTURO

- b) Utilização de acessórios, assim como tampa, curva, derivação TE, saída de cabo, cruzeta, curva, junção, cordoalha chata flexível, suporte, tirante, mão francesa, suspensão para tirante, bucha, parafuso, porcas, arruela, pinos de fixação tipo Walsiva e demais acessórios.
- c) Interligar eletrocalhas e perfilados através de cordoalha chata flexível em cobre.
- d) Aterramento das eletrocalhas e perfilados ao barramento de terra dos QDNB/ QDGE/ QDCEs ou QDGI/ QDCIs.
- e) A quantidade máxima de cabos por eletrocalha ou perfilado deve obedecer às normas de caminhos e espaços e da EIA/TIA.

#### 1.3.4. **Leito aramado:**

- a) Utilização aparente de leito aramado de aço galvanizado, dimensões de até 500 x 100 mm, com acessórios.
- b) Utilização de acessórios como: cruzeta horizontal 90°, curva horizontal 45°, curva horizontal 90°, curva vertical externa 45°, curva vertical externa 90°, curva vertical interna 45°, curva vertical interna 90°, redução concêntrica, TE horizontal, emenda, cordoalha chata flexível, gancho de suspensão, tirante, mão francesa, bucha, parafuso, arruela, porcas, presilhas, pinos de fixação tipo Walsiva e demais acessórios.
- c) Interligar os leitos através de cordoalha chata flexível em cobre.
- d) Aterramento dos leitos ao barramento de terra dos QDNB/ QDGE/ QDCEs ou QDGI/ QDCIs.
- e) A quantidade máxima de cabos nos leitos deve obedecer às normas de caminhos e espaços e da EIA/TIA.

#### 1.3.5. **Canaleta:**

- a) Utilização aparente de canaleta de alumínio, septada, com tampa e acessórios.
- b) Utilização de acessórios, assim como tampa, curva, cruzamento, segmento, adaptador para eletroduto, cordoalha chata flexível, bucha de redução, tampão, luva de arremate, tampa terminal, arremate de parede, derivação TE, suporte, parafuso, bucha, porcas, demais acessórios.**
- c) Instalação aparente de canaleta meia-lua ou abaulada de piso em material termoplástico auto extingüível ou alumínio, septada, com tampa e acessórios, para passagem de cabos flexíveis.
- d) Utilização de acessórios como: tampa, curva, tampa terminal, arremate de parede, derivação, suporte, parafuso, bucha, porcas e demais acessórios.
- e) Aterramento da canaleta, ao barramento de terra dos QDNB/ QDGE/ QDCEs ou QDGI/ QDCIs.
- f) A quantidade máxima de cabos por canaleta deve obedecer às normas de caminhos e espaços e da EIA/TIA.



# CONEXÃO DO FUTURO

### 1.3.6. **Poste ou coluna de tomadas:**

- a) Se a estação de trabalho estiver em área central com circulação de pessoas em seu entorno, recomenda-se a utilização de poste ou coluna de tomadas.
- b) Utilização aparente de poste ou coluna de tomadas em chapa de aço galvanizada com pintura eletrostática e texturizada, septado.
- c) Utilização de acessórios como: base, arremates, tampas, suportes para tomada de energia, suporte para tomada RJ-45, sapatas de fixação, cordoalha chata flexível, parafuso, bucha, porcas e demais acessórios.
- d) O travamento mecânico do poste ou da coluna deve ser efetuado no piso e no teto.
- e) O poste ou coluna deve possuir canaleta própria para abrigar rede de energia elétrica e telecomunicação.
- f) Aterramento de poste ou coluna, sendo construída em material metálico, ao barramento de terra dos QDNB/ QDGE/ QDCEs ou QDGI/ QDCIs.
- g) A quantidade máxima de cabos por poste ou coluna de tomadas deve obedecer às normas de caminhos e espaços e a EIA/TIA.

### 1.3.7. **Bucha e arruela:**

- a) Utilização de buchas e arruelas de alumínio para acabamento das extremidades dos eletrodutos.

### 1.3.8. **Abraçadeira:**

- a) Utilização de abraçadeiras tipo D com cunha de aperto.
- b) Recomenda-se espaçamento de 1,5 metros entre abraçadeiras.

### 1.3.9. **Caixas para tomada e de passagem:**

- a) Utilização de condutele de alumínio.
- b) Utilização de caixa e/ou suporte de tomadas para poste ou coluna de tomadas.
- c) Utilização de caixa até 40x40 cm observando a quantidade de cabos passantes.

### 1.3.10. **Caixa de distribuição:**

- a) Se não houver espaço para acoplamento do disjuntor de proteção de prumada (alimentação) no quadro de distribuição de circuitos (QDC), o mesmo poderá ser instalado em uma caixa de sobrepor apropriada próxima ao QDC.
- b) Utilização de caixa de sobrepor em material termoplástico ou metálico, dimensão mínima de 250 x 250 x 150 mm.
- c) Utilização de acessórios, tais como: placa de montagem, porta com fecho, protetor de bornes para disjuntores, anilhas, etiquetas para identificação, parafusos e demais acessórios.





# CONEXÃO DO FUTURO

### 1.3.11. **Quadro de Distribuição Nobreak (QDNB):**

- a) Ser em caixa de sobrepor em chapa de aço pintada em epóxi, com placa de montagem interna removível e porta com fecho.
- b) Possuir barramentos de fases, neutro e terra de cobre eletrolítico.
- c) Deverá ser previsto, no mínimo, 03 barramentos secundários de fases reservas.
- d) Possuir trilho de fixação com engate rápido para disjuntores e protetor contra surtos (DPS).
- e) Conter conectores unipolares instalados em trilho-suporte, para conexão de condutores.
- f) Placas de identificação de construção em materiais não inflamáveis para a chave reversora, que deve fixada na porta do quadro, com as seguintes inscrições: rede, desligado, nobreak.
- g) Possuir espelho interno em placa de policarbonato ou metálica para proteção conforme anexo II da NBR-5410.
- h) Plaqueta ou etiqueta de identificação indelével para o disjuntor e a chave reversora, fixada no espelho interno.
- i) Conter disjuntores para a proteção dos circuitos de tomadas.
- j) Ser exclusivo para os equipamentos de informática.
- k) O QDNB deverá estar interligado ao nobreak próximo ao AT.
- l) O topo do QDNB deverá estar a 1,80 metros do piso.
- m) O QDNB deverá conter os disjuntores: de proteção geral, de entrada e saída do nobreak, de distribuição de circuitos, das prumadas dos quadros de distribuição de circuitos e também para um mecanismo de *by pass* para possibilitar a utilização da energia estabilizada ou da energia comum.
- n) Para a instalação do QDNB deverá ser prevista prumada de alimentação para a demanda especificada em projeto.
- o) Aterramento da carcaça, da placa de montagem e porta do QDNB.

### 1.3.12. **Quadro de Distribuição Geral de Informática (QDGI):**

- a) Ser em caixa de sobrepor em chapa de aço pintada em epóxi, com placa de montagem interna removível e porta com fecho.
- b) Possuir barramentos de fases, neutro e terra de cobre eletrolítico.
- c) Deverá ser previsto, no mínimo, 03 barramentos secundários de fases reservas.
- d) Possuir trilho de fixação com engate rápido para disjuntores e protetor contra surtos (DPS).
- e) Conter conectores unipolares instalados em trilho-suporte, para conexão de condutores.
- f) Possuir espelho interno em placa de policarbonato ou metálica para proteção conforme anexo II da NBR-5410.
- g) Plaquetas ou etiquetas de identificação indeláveis para os disjuntores, fixadas no espelho interno.
- h) Conter disjuntores para a proteção dos circuitos de tomadas.
- i) Ser exclusivo para os equipamentos de informática.



# CONEXÃO DO FUTURO

- j) O topo do QDGI deverá estar a 1,80 metros do piso.
- k) O QDGI deverá conter os disjuntores: de proteção geral e das prumadas dos quadros de distribuição de circuitos quando existirem.
- l) Para a instalação do QDGI deverá ser prevista a alimentação de quadro existente para atender a demanda especificada em projeto.
- m) Aterramento da carcaça, da placa de montagem e porta do QDGI.

### 1.3.13. **Quadro de Distribuição de Circuitos Estabilizados/Informática (QDCE/QDCI):**

- a) Ser em caixa de sobrepôr em chapa de aço pintada em epóxi, com placa de montagem interna removível e porta com fecho.
- b) Possuir barramentos de fases, neutro e terra de cobre eletrolítico.
- c) Deverá ser previsto, no mínimo, 03 barramentos secundários de fases reservas.
- d) Possuir trilho de fixação com engate rápido para disjuntores.
- e) Conter conectores unipolares instalados em trilho-suporte, para conexão de condutores.
- f) Possuir espelho interno em placa de policarbonato ou metálica para proteção conforme anexo II da NBR-5410.
- g) Plaqueta ou etiqueta de identificação indelével para disjuntor, fixada no espelho interno.
- h) Deverá conter disjuntores para a proteção geral e para os circuitos de tomadas.
- i) Deverá (ão) ser exclusivo (s) para os equipamentos de informática.
- j) Os QDCEs/QDCIs deverão estar interligados ao QDGE/QDNB/QDGI, com condutores e protetores devidamente dimensionados.
- k) O topo do(s) QDCEs/QDCIs deverá estar a 1,80 metros do piso.
- l) Aterramento da carcaça, da placa de montagem e porta do (s) QDCEs/QDCIs.

### 1.3.14. **Quadro de Distribuição Geral Estabilizado (QDGE):**

- a) Quadro elétrico pré-existente a ser mantido e que possui estabilizador de tensão em operação. Este quadro deve obedecer as mesmas características de montagem do QDNB (subitem 1.3.11).

## 1.4. REDE DE ENERGIA ELÉTRICA ESTABILIZADA/NÃO ESTABILIZADA

**A rede de energia elétrica deve ser projetada e construída em conformidade com as normas da ABNT e NBR-5410. Se a rede for estabilizada, a mesma deverá possuir um nobreak/estabilizador de tensão, para evitar as variações de tensões sobre os equipamentos de dados como modem, roteador, impressora, ativos de rede, micros e etc.**

### 1.4.1. **Condutor elétrico:**

- a) Utilização de condutores elétricos flexíveis, anti chammas, não halogenado (afumex), com baixa emissão de fumaça e gases (não propagante à



# CONEXÃO DO FUTURO

- chama), isolamento para 1 kV, seção nominal mínima de 2,5 mm<sup>2</sup>, nas cores preto (fase), azul (neutro) e verde (terra).
- b) Utilização de cabo tripolar constituído por condutores de cobre, flexível, isolações de PVC nas cores preto, azul e verde, capa interna e cobertura de PVC, anti chamas, não alogenado, com baixa emissão de fumaça e gases, tensão de isolamento para 1 kV, seção nominal mínima de 2,5 mm<sup>2</sup>.
  - c) Identificação de todos os condutores empregados, por meio de anilhas ou etiquetas legíveis e indelévels, fixadas nas extremidades.

#### 1.4.2. **Tomada de energia:**

- a) Deverá ser instalada uma tomada para cada microcomputador, impressora matricial, impressora jato de tinta, impressora laser, multifuncional, copiadora, scanner, CPCT e para os ativos de rede no rack, considerando as seguintes potências dos equipamentos: 150W para microcomputador, 150W para impressora matricial ou jato de tinta ou scanner ou CPCT, 600W para impressora ou fax laser, 1000W para multifuncional ou copiadora e 100W para cada ativo de rede.
- b) Utilização de tomada padrão brasileiro (conforme norma NBR 14136) 10 A e/ou 20 A, 250 V.
- c) Utilização de plugue e receptáculo de tomada industrial (conforme norma NBR IEC 60309-1), 2P+T, até 32 A, 200 a 250 V, anilha, etiqueta para identificação, placa de alerta de segurança, solda, isolamento e demais acessórios.
- d) Todas as tomadas deverão ser identificadas por meio de etiquetas legíveis e indelévels fixadas nas tampas das caixas.
- e) Deverá ser utilizado circuito elétrico exclusivo para cada impressora laser, multifuncional e copiadora.
- f) Junto ao AT, para os ativos de rede, deverá ser instalada uma tomada em circuito elétrico exclusivo, considerando as seguintes potências dos equipamentos: 100W para modem, 100W para roteador e 100W para cada ativo de rede.
- g) Toda tomada para atendimento de impressora laser, multifuncional e copiadora deverá ser devidamente identificada com etiqueta indelével e expressão "LASER" assim como o circuito correspondente no QDNB/ QDGE/ QDCEs ou QDGI/ QDCIs.

#### 1.4.3. **Adaptadores:**

- a) Fornecimento de adaptadores de tomada padrão brasileiro (conforme norma NBR 14136) 10 A e/ou 20 A, 250 V, para padrão 2P + T pino chato ou de tomada padrão 2P + T pino chato para padrão brasileiro (conforme norma NBR 14136) 10 A e/ou 20 A, 250 V.



# CONEXÃO DO FUTURO

#### 1.4.4. Cabo de força tipo “Y”:

- a) Fornecimento de cabo de força tipo “Y”, padrão NEMA com um conector macho padrão brasileiro (NBR 14136), dois conectores IEC-13 fêmea C13, comprimento mínimo de 1,5m, em cabo tripolar 3 x 0,75mm<sup>2</sup>, 750v, conforme a NBR 13249 e NBR 6147.

#### 1.4.5. Disjuntor:

##### 1.4.5.1. Rede estabilizada:

- a) O disjuntor de proteção da prumada de alimentação do quadro (informática) deverá ser de padrão NEMA/IEC (DIN).
- b) Os disjuntores de proteção geral do quadro e de entrada do estabilizador de tensão/NOBREAK deverão ser de padrão NEMA/IEC (DIN). Já o disjuntor de saída do estabilizador/nobreak de padrão IEC (DIN) e possuir uma curva do tipo “C” de resposta mais lenta para desarme, devido ao pico de corrente na partida do equipamento.
- c) Os disjuntores de proteções dos circuitos deverão ser de padrão IEC (DIN), possuir curva do tipo “B”/ “C”, serem fixados pela base por engate rápido sobre trilho.
- d) Cada produto deverá respeitar ou reforçar as performances do sistema na coordenação: capacidade de interrupção, Icn, aquecimentos para maior segurança, continuidade de serviço (seletividade) ou otimização econômica (filiação).
- e) A seletividade deverá assegurar a coordenação entre as características de funcionamento de disjuntores montados em série. Em caso de falha a jusante, somente o disjuntor colocado imediatamente a montante da falha desligará.
- f) Utilizar disjuntores eletromagnéticos monopolares, bipolares e tripolares, conforme a norma ABNT/NBR-NM 60898.

##### 1.4.5.2. Rede não estabilizada:

- a) O disjuntor de proteção da prumada de alimentação do quadro deverá seguir o padrão existente do QDC.
- b) O disjuntor de proteção geral do quadro deverá ser de padrão IEC (DIN) e possuir uma curva do tipo “C” de resposta mais lenta para desarme, devido ao pico de corrente na partida do equipamento.
- c) Os disjuntores de proteções dos circuitos deverão ser de padrão IEC (DIN) e possuir curva do tipo “B”/ “C”, serem fixados pela base por engate rápido sobre trilho.
- d) Cada produto deverá respeitar ou reforçar as performances do sistema na coordenação: capacidade de interrupção, Icn, aquecimentos para maior segurança, continuidade de serviço (seletividade) ou otimização econômica (filiação).
- e) A seletividade deverá assegurar a coordenação entre as características de funcionamento de disjuntores montados em série.



# CONEXÃO DO FUTURO

Em caso de falha a jusante, somente o disjuntor colocado imediatamente a montante da falha desligará.

- f) Utilizar disjuntores eletromagnéticos monopolares, bipolares e tripolares, conforme a norma ABNT/NBR-NM 60898.

#### 1.4.6. **Chave reversora (apenas para rede estabilizada/nobreak):**

- a) **Chave reversora (mecanismo de *by pass*) de quatro polos (3 Fases + Neutro) e três polos (2 Fases + Neutro) dependendo da carga instalada. A chave reversora deverá ser de montagem pelo topo e instalada na porta do quadro.**

#### 1.4.7. **Proteção contra surtos – DPS (Dispositivo de Proteção contra Surtos):**

- a) Os dispositivos de proteção contra surtos deverão proteger instalações elétricas contra as descargas diretas, classe I e indiretas, classe II e III.
- b) Utilizar DPS, corrente máxima de descarga entre 35 e 50 kA para classe I, entre 12 e 65 kA para classe II e 8 kA para classe III, com fixação em base de engate rápido sobre trilho, conforme a norma IEC-61643.
- c) Utilizar um protetor para cada fase e para o neutro.

#### 1.4.8. **Interruptor diferencial residual (DR)**

- a) Deverão ter sensibilidade para uma corrente de 300 mA, ser do tipo AC, para proteção contra contato indireto.
- b) Será permitida a utilização de disjuntor com proteção diferencial (DDR), desde que o mesmo atenda os requisitos anteriores para DR e Disjuntor.

#### 1.4.9. **Nobreak:**

- a) Especificar e detalhar os cabos de alimentação e retorno do nobreak, obedecendo às especificações do fabricante.
- b) O nobreak será fornecido pelo Contratante.

#### 1.4.10. **Sistema de aterramento:**

- a) Se a edificação não possuir sistema proteção contra descarga atmosférica (SPDA), o Contratado deverá projetar malha de aterramento específico para atender as instalações de informática, mínimo de hastes e de acordo com a NBR5419.
- b) Sistema de aterramento deverá possuir padrão eletrônico, com valor ôhmico de resistência de terra igual ou inferior a 5 ohms.
- c) Relatório de medição do sistema de aterramento, especificando o valor da resistência de terra apresentada em cada localidade.
- d) Prever a interligação de aterramento ao barramento de equipotencialização principal (BEP) nos locais que contar com o sistema de proteção contra descarga atmosférica (SPDA)
- e) Cordoalha de cobre com seção nominal mínima de 16 mm<sup>2</sup>.

 **CONEXÃO DO FUTURO**

- f) Utilização de acessórios, tais como: haste de aterramento tipo *copperweld*, diâmetro mínimo de 5/8” e comprimento mínimo de 2,40m, conector cunha, luvas de emenda, solda exotérmica, parafuso de cravação, grampo terra duplo com parafuso tipo U, grampo de aterramento, caixa de inspeção com tampa em ferro fundido e demais acessórios, conforme a norma NBR 5419.

#### 1.5. SALA DE EQUIPAMENTOS “SEQ”:

**Sala com a finalidade de abrigar os equipamentos: AT (Armário de Telecomunicação), CPCT (Central Privativa de Comutação Telefônica – PABX), nobreak, QDGE (Quadro de Distribuição Geral Estabilizado), estabilizador de tensão, QDGI (Quadro de Distribuição de informática), um microcomputador para controle de chamadas, dispositivos de armazenamento (*Storages*), biblioteca de fitas (Tape Library), servidores de uso geral (file servers, antivírus, Banco de dados, aplicações, etc.) ou outro equipamento de rede (switches, equipamentos das operadoras de telecomunicação).**

- a) Atendimento a norma NBR-14565 a EIA/TIA-569 e a NBR-5410.
- b) Prover fechamento da SEQ em divisória comum para ambientes abertos, observando o padrão de cores de divisórias existentes, com, pelo menos, 01 porta (com chaves), para acesso.
- c) A dimensão da sala de equipamentos deverá ser compatível com os equipamentos a serem abrigados, respeitando-se as dimensões do AT, do QDGE/QDGI e do estabilizador de tensão/nobreak ou QDCE/QDCI e área de manobra de manutenção.
- d) Os espaçamentos mínimos a serem observados:
  - i. Entre as laterais do AT e QDGE/QDGI/QDNB deverá ser de 50 cm;
  - ii. O tamanho mínimo da sala conforme layout.
- e) A abertura da porta, pelo lado interno dos locais, deve ser possível sem o uso de chaves, mesmo que a porta seja fechada à chave pelo lado de fora - item 5.1.6.5 da NBR-5410.

#### 1.6. SITUAÇÕES NÃO PREVISTAS

**Se a Unidade Contratante demandar de condições construtivas específicas não relacionadas neste documento, mas dentro do escopo da contratação e que podem ser cobertas pela Planilha de Serviços (PLANILHA DE MATERIAIS E SERVIÇOS), as mesmas podem ser especificadas pela Unidade Contratante e farão parte do escopo da Contratação.**



# CONEXÃO DO FUTURO

## PREVISÃO DO ATENDIMENTO

### 1. PRAZOS PARA EXECUÇÃO DA DEMANDA DE INFRAESTRUTURA -

Serviço	Prazo
Remanejamento ou instalação de infraestrutura de cabeamento estruturado e de energia elétrica com até 50 pontos	05 dias úteis
Remanejamento ou instalação de infraestrutura de cabeamento estruturado e de energia elétrica com até 150 pontos	10 dias úteis
Remanejamento ou instalação de infraestrutura de cabeamento estruturado e de energia elétrica com até 200 pontos	15 dias úteis
Remanejamento ou instalação de infraestrutura de cabeamento estruturado e de energia elétrica com até 300 pontos	20 dias úteis
Outros serviços correlatos	A definir junto ao Contratante



# CONEXÃO DO FUTURO

**PRAZOS PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS (INCLUINDO AS ETAPAS DE VISTORIA, APRESENTAÇÃO DE RELATÓRIO VISTORIA, PROJETO EXECUTIVO E PLANILHAS DE SERVIÇOS)**

Localidade	Prazo
BACAXÁ	20 dias úteis
JACONÉ	15 dias úteis
CENTRO	15 dias úteis
SAMPAIO CORRÊA	15 dias úteis

## **2. PRAZOS PARA EXECUÇÃO DE CORREÇÕES**

Havendo necessidade de correções nos projetos e nos serviços prestados, será concedido um prazo de 05 (cinco) dias úteis a partir de comunicação formal do contratante.