



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA - SIN

## MEMORIAL DESCRITIVO

**Referente:** Reforma das Instalações da Maternidade Escola Januário CICCO

**Assunto:** Cabeamento Estruturado (lógica e telefonia) do Setor de Nutrição

**Local:** Natal/RN

**Área de Construção:** 129,83 m<sup>2</sup>

**Responsável pelo Projeto:** Eng.º Marconi Marques da Silva – CONFEA/CREA 1602331235

# CABEAMENTO ESTRUTURADO – SERVIÇO DE NUTRIÇÃO E DIETÉTICA DA MEJC

## OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer as diretrizes básicas para a implantação do Cabeamento Estruturado (lógica e telefonia) do Setor de Serviço de Nutrição e Dietética da Maternidade Escola Januário CICCO, Campus Central – Natal, UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Para a execução deste, serão fornecidas as especificações técnicas de equipamentos para infraestrutura lógica e telefônica, plantas e memoriais descritivos com detalhamento. Serão feitos serviços de execução, substituição, reparação e atualização das instalações de transmissão de dados e telefonia.

## DISPOSIÇÕES GERAIS

As Especificações têm por finalidade complementar as Normas Técnicas vigentes, indicar os serviços a serem executados e materiais a empregar, definir normas e condutas técnicas a serem observadas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA - SIN

Consiste de uma descrição detalhada dos materiais e equipamentos necessários para a implantação do projeto, da localização destes componentes na rede com respectiva orientação de instalação. Eventuais modificações somente poderão ocorrer se houver prévia aprovação do autor do projeto.

## **PARTE I**

### **1.0 – ESTRUTURA LÓGICA**

A instalação dos componentes da rede deve ser feita de acordo com catálogos e manuais dos equipamentos e com o conteúdo das especificações, dos projetos e da planilha de orçamento analítico, com os seguintes objetivos:

- Criar a infra-estrutura lógica para funcionamento da rede de transmissão de dados local que ocupará os 02 (dois) lados do pavimento da Maternidade, os quais deverão compor o ambiente de rede local, estando previsto nas presentes especificações técnicas a instalação de 64 (sessenta e quatro) Pontos de Rede, sendo 32 (trinta e dois) pontos para a rede de dados e o mesmo número para a rede de voz, seguindo os padrões das normas EIA/TIA (Electronic Industries Association / Telecommunications Industry Association).
- Observar as normas e os procedimentos para a execução dos serviços de forma a modernizar e ampliar a sua infra-estrutura visando maior rapidez de acesso à internet, à rede corporativa da Maternidade e consequentemente um melhor desempenho técnico e administrativo por parte de seus integrantes.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA - SIN

Normas:

Todos os materiais utilizados e todos os procedimentos adotados obedecerão rigorosamente às normas internacionais específicas, de forma a garantir a qualidade e a padronização das instalações.

As normas a serem observadas para os serviços aqui descritos são as seguintes:

EIA/TIA 568 A      Commercial Building Telecommunications Cabling Standard

EIA/TIA 568 B      Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces

EIA/TIA 606   Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Building

Deverão ser lançados cabos UTP (Unshielded Twisted Pair) categoria 6 através das eletrocalhas e eletrodutos (fixadas abaixo do teto) a serem instaladas para atender a instalação dos Pontos de Rede, conforme está demonstrado nas plantas dos ambientes. Estes cabos serão lançados através da infraestrutura da seguinte forma: partindo do centro de fiação ou centro de concentração, os cabos UTP 4 pares seguirão através da infraestrutura principal em eletrocalhas metálicas com tampas, fixadas abaixo do teto facilitando assim o seu acesso e manutenção, mudando para canaleta de PVC modelo Hellerman do tipo mega canal com suporte para elétrica e lógica, isso até atingir os locais das tomadas (Wallplates) que serão duplas (telefone e lógica), onde estará localizado também um ponto de força para ligação do equipamento. Tanto a eletrocalha como a canaleta em PVC e eletrodutos devem manter uma taxa de ocupação interna máxima de 40% (quarenta por cento).

Devido às novas tendências no que diz respeito à tecnologia de rede e a necessidade cada vez maior de largura de banda e qualidade de serviço, optamos por Switches nas redes Locais 10/100 Mbps autosense dedicados para cada ponto de rede, cujas estações de trabalho deverão estar distribuídas próximas aos Pontos de Rede.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA - SIN

O Roteador deverá estar conectado na porta 10/100 BaseTX, contemplando banda de 100 Mbps para acesso externo e, ficará acomodado no Rack.

Deverá ser utilizado um Rack tipo gabinete fechado, Painel de passagem de 24 e 48 portas montado em rack de 19", porta frontal em acrílico, abertura na base para passagem dos cabos, altura de 40U's (unidades modulares), a ser instalado na Sala dos equipamentos da rede lógica (Switches, Patch Panels e guia horizontal de cabos) e conexão de telefonia. O Rack deverá estar provido de 2 (duas) bandejas para acomodação do Roteador e Modem.

A estação de trabalho deverá ser conectada ao respectivo ponto de rede através do Line Cord, segmento de 2,5 metros a ser confeccionado com cabo UTP flexível, com conector RJ-45 macho com capa nas pontas, devendo conectar cada estação de trabalho no ponto de rede mais próximo.

Os Pontos de Rede deverão ser conectados aos Patch Panels para conexão ao Switch Departamental de 24 portas através de patch cables, segmento de aproximadamente 1,5 metros a ser confeccionado com cabo UTP flexível, com conectores RJ-45 macho nas pontas, devendo conectar cada porta dos Switches aos respectivos Patch Panels, devidamente identificados.

## ESCOPO DOS SERVIÇOS

Instalação de eletrocalhas de alumínio com tampa nas dimensões 100X50mm;

Instalação de eletrocalhas de alumínio com tampa nas dimensões 50X50mm;

Instalação de eletrodutos de PVC;

Instalação de cabos em eletrocalhas e eletrodutos;

Instalação de cabos UTP em eletrocalhas e eletrodutos;

Instalação de tomadas lógicas RJ45 fêmeas;

Instalação de 1 (um) No-Break de 10 KVA;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA - SIN

Instalação de 1 (um) Rack tipo gabinete de 40U  
Instalação de 1 (uma) malha de aterramento com 3 eletrodos.  
Retirada de canaletas de PVC existentes de lógica inoperantes  
Retirada de todas as tomadas existentes de lógicas inoperantes;  
Retirada de cabos lógicos inoperantes;  
Recomposição de toda parte afetada do reboco;  
Recomposição e pintura de paredes e tetos de todas as partes afetadas.

## **1.2. DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES DA REDE**

### **1.2.1. CABO PAR TRANÇADO (UTP)**

Cabo metálico, par trançado, não blindado, UTP (Unshielded Twisted Pair), categoria 6, condutores sólidos de cobre, 4 pares, 24 AWG, 100 Ohms, capa externa de PVC não propagante à chama, conforme os requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568A.2; características elétricas garantidas pelo fabricante para frequências de até 350MHz.

### **1.2.2. CONECTOR RJ-45 MACHO**

Deverão ser utilizados conectores macho RJ-45 com contatos em cobre belírico e camada de ouro de 50 micro-polegadas, seguindo a recomendação EIA/TIA 568A, para as pontas dos lines cords e path cables a serem confeccionados, que deverão efetuar a conexão das estações de trabalho aos pontos de rede e a conexão dos switches aos patch panels respectivamente.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA - SIN

### 1.2.3. CONECTOR RJ-45 FÊMEA

Conector RJ-45 fêmea, 8 vias, terminação IDC 110, pinagem T568A, categoria 6, atendendo a norma ANSI/TIA/EIA-568A.2;

### 1.2.4. PAINEL DE PASSAGEM (PATCH-PANEL E PACHE-VOICE)

Painel de passagem de 24 e 48 portas montado em rack de 19", categoria 6, obedecendo aos requisitos da norma ANSI/EIA/TIA 568A.; conectores frontais RJ-45, 8 vias, em níquel revestido com camada de ouro, pinagem T568A; terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão IDC110, para condutores de 22 a 26 AWG; painel frontal construído em chapa de aço com 1,5mm de espessura, proteção contra corrosão, pintura resistente a riscos, acabamento em epóxi na cor preta e identificação numérica das portas; suporte traseiro para braçadeiras; área disponível para identificação telefonia/lógica.

### 1.2.5. PATCH-CABLES

Comprimento de 1,00m mínimo com conectores RJ-45 M8v (macho oito vias), pinagem T568A em ambas as extremidades; confeccionado com cabo par trançado não blindado (UTP), Multi-Lan Flex de 4 pares, condutores **extra flexíveis** de 24 AWG, capa externa de PVC, certificado para categoria 6, atendendo às

especificações ANSI/TIA/EIA-568A.2. Para o IDC os patch-cables serão idênticos com duas vias, uma ponta com conector RJ-45 e a outra com IDC110, 2 vias.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA - SIN

#### 1.2.6. ADAPTER CABLES

Comprimento de 2,50m com conectores RJ-45 M8v (macho, 8 vias), pinagem T568A, protegidos por capas plásticas em ambas as extremidades; confeccionado com cabo par trançado não blindado (UTP), 4 pares, condutores **extra flexíveis** de 24 AWG; capa externa de PVC; certificado para categoria 6, atendendo às especificações ANSI/TIA/EIA-568A.2.

#### 1.2.7. CAIXA DE TOMADAS

Serão para uso aparente com duas posições, corpo em termoplástico de alto impacto e que não propague chama (UL 94 V-0), compatíveis para todos os conectores jack (fêmea).

#### 1.2.8. ELETROCALHA LISA TIPO “U”

Eletrocalha lisa, tipo “U” (sem abas), com tampa, em chapa de aço galvanizada ou alumínio, dimensões mínimas de 30 x 10 mm de acordo com a prancha (L x A), fixado na laje de teto através de tirantes a cada 1,5m. Deverão ser utilizados os acessórios apropriados para as curvas, derivações, cruzamentos e demais manobras.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA - SIN

### **1.2.9. ESPELHO PARA TOMADA DE PAREDE SIMPLES (4X2) COM SUPORTE PARA 2 CONECTORES**

Espelho para tomada de parede simples (4"A x 2"L), em material termoplástico, cor cinza, com tiras de identificação, fixado à parede através de parafusos, suporte para até dois conectores de encaixe; fornecido com, pelo menos, um conector de encaixe RJ-45 fêmea, 8 vias, terminação IDC 110, pinagem T568A, categoria 6, atendendo a todas as especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568A. Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários à montagem da tomada, incluindo parafusos, adaptadores e módulos acopladores cegos em número suficiente para ocupar todos os encaixes do espelho não utilizados.

### **1.2.10. RACK**

Deverá ser utilizado Rack de armário, tipo gabinete fechado, com chave, com largura de 19", porta frontal em acrílico, com rasgo na base para passagem dos cabos com altura de 16 U's (unidades modulares), para acomodação dos equipamentos da rede lógica Switches, patch panels, arrumadores de cabos horizontal, régua de tomadas e conexão de telefonia, a ser instalado próximo a sala de Nutricionistas.

O rack deverá ter estrutura modular composta de colunas, travessas superiores e base inferior; confeccionado em chapa de aço de 3 mm, acabamento em pintura epóxi e proteção anti-corrosão.

### **1.2.11. ACESSÓRIOS**

- Guias de cabo horizontais, padrão 19", 1U e 2U de altura, estrutura em aço com acabamento em pintura epóxi na cor preta;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA - SIN

- Caixas de passagem 15x15mm em PVC
- Caixa de passagem 30x30mm em PVC

## **PARTE II**

### **ESTRUTURA TELEFÔNICA**

#### **2.0. TELEFONIA**

As instalações para telefonia deverão satisfazer as normas da ABNT, às prescrições da Companhia de Telefonia local como também será executada rigorosamente de acordo com o projeto específico, planilha orçamentária e respectivos detalhes.

A conectorização da telefonia é feita do pache-voice ao pache-panel através de cabo de manobra. Cada pache-voice deve ser espelhado no DG principal padrão TELEBRAS (Caixa de telefonia).

**CABOS:** Serão utilizados cabos CTP-APL 50-20 pares e CI 50-20. Todos os cabos devem ser etiquetados indicando a que quadros se destinam.

**CAIXAS DE PASSAGEM** (para recebimento do backbone e integração com a rede já existente): Serão executadas caixas de passagem, nas dimensões de 0,60m x 0,55m x 0,70m, em alvenaria de tijolos cerâmicos furados, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada e areia, no traço 1:2:8 e revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, tampa em concreto armado com espessura de 5 cm e lastro de pedra britada com 5 cm.

#### **3.0. CERTIFICAÇÃO METÀLICA**

Terminados os serviços de reestruturação e instalação, todos os pontos refeitos e os novos dos ambientes da Rede deverão ser certificados ao nível de cada tomada. Devem ser analisadas, por equipamento de medição (field tester) que atenda o nível de precisão



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA - SIN

(TIA/EIA-568-A-5 ou TIA/EIA-568-A-2), para cada canal, as seguintes propriedades: metragem, mapa de fiação (wire-map), atenuação, NEXT, PSNEXT, ELFEXT, PSELFEXT, perda de retorno (RL), ACR e PSACR.

Todos os itens devem atender às exigências estabelecidas pela EIA/TIA para categoria 6, padrão T568-A, para frequências de até 200 MHz. Os segmentos de testes incluirão cabos de ligação ("patch-cords") e painéis de passagem ("patch-panels"), desde o conector RJ-45 do computador até o conector RJ-45 da estação.

Deverá ser fornecida documentação associando a porta do patch-panel ao ponto de rede, as suas identificações e localizações. E deverão ser entregues projetos "As Built" em CAD, com anotação dos locais de abrangência das instalações e dos encaminhamentos dos cabos, e tabela com os dados da Certificação contendo, pelo menos: tipo e localização dos cabos utilizados na confecção da rede, tabelas das medições efetuadas em cada tomada.

Todos os testes devem ser realizados de forma bidirecional e, num mesmo relatório, devem constar os laudos das duas extremidades do ponto testado. Todos os pontos devem permitir uma banda passante mínima de 200 Mhz, a nível de canal.

Todos os componentes dos links ópticos, após sua instalação, serão testados e certificados com o uso de equipamentos do tipo POWER METER, a fim de verificar a qualidade do sinal e níveis de perda (DB).

A instalação deverá ser de acordo com o manual do fabricante, Normas Técnicas da ABNT e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária ANVISA – RDC 50.

Todos os cabos UTP deverão terminar no patch-panel instalado em rack padrão 40U



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA - SIN

mantendo de cima para baixo a seguinte disposição:

Patch-panel, organizador, equipamento. Distribuindo todos os pontos e equipamentos e na parte traseira usar um U para colocar uma régua de tomadas. Na extremidade do usuário serão fixados a conectores RJ-45 fêmea instalados em tomadas (walplate) um para telefone e outro para dados.

Os procedimentos de certificação deverão ser acompanhados por funcionário da Divisão de Suporte do Centro de Processamento de Dados da Maternidade MEJC.

Anotações:

---

Marconi Marques da Silva  
Eng.º Eletricista / EST – CREA: 1602331235  
Matricula FUNPEC/UFRN: 3647