



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

PROJETO CIENAM - MÓDULO 3

ESPECIALIDADE CABEAMENTO ESTRUTURADO

0	IGOR SÁ	JULHO/16	EMIÇÃO INICIAL
Rev.	Por	Data	Descrição



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	JUSTIFICATIVA DE PROJETO	3
3	IMPLANTAÇÃO	3
4	DADOS GERAIS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	3
4.1	NORMAS PERTINENTES	3
4.2	CONCEITOS E DEFINIÇÕES	4
4.3	DIRETRIZES DE PROJETO	4
4.4	CARACTERÍSTICAS DO PROJETO	5
4.5	REQUISITOS DE PROJETO	5
4.6	INFRAESTRUTURA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	6
5	EQUIPE DE ELABORAÇÃO DE PROJETO / ORÇAMENTO	7



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

1 INTRODUÇÃO

O presente Memorial tem por objetivo descrever as soluções adotadas na elaboração do **Projeto do Módulo 3 - CIENAM - Universidade Federal da Bahia**, situado no Campus Federação / Ondina, na cidade de Salvador–BA.

O presente documento abrange as atividades de **Cabeamento Estruturado**.

2 JUSTIFICATIVA DE PROJETO

O projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado do **Módulo 3 - CIENAM** foi elaborado para suprir a referida edificação com sistema adequado e moderno de comunicações (Dados e Voz), incluindo a correta interligação com a concessionária de telefone da região. Este projeto foi executado conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Normas Técnicas Internacionais vigentes que utilizam a tecnologia necessária à certificação de rede em categoria 6 (TIA / EIA – 568 – B.1/ B.2 e B.3), com o objetivo de prover soluções viáveis, seguras e tecnicamente econômicas ao cliente final.

3 IMPLANTAÇÃO

No caso das instalações pertinentes a este memorial, a área de intervenção compreende:

- Pavimentos: Térreo, 1º Pavimento, 2º Pavimento e 3º Pavimento;
- Áreas externas: interligação com a rede local.

4 DADOS GERAIS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

4.1 NORMAS PERTINENTES

O projeto foi elaborado em consonância com a legislação vigente sendo empregados os seguintes conjuntos de normas técnicas:

- NBR 5410:2004 — Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 5419:2015 — Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- NBR 14565:2013 — Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e *data centers*;
- NBR ISO/IEC 27002:2013 — Tecnologia da informação – Técnicas de segurança – Código de prática para controles de segurança da informação;
- EIA/TIA-568-A:1995 — *Commercial Building Telecommunication Wiring Standard*;
- ANSI/TIA-569-D:2015 — *Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces*;
- ANSI/TIA-606-B:2012 — *Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure*;



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

- TIA-607-C:2015 — *Generic Telecommunications Bonding and Grounding (Earthing) for Customer Premises*;
- Prática Telebrás 235-510-600 – Projetos de redes telefônicas em edifícios.

4.2 CONCEITOS E DEFINIÇÕES

- Área de Trabalho / Estações de Trabalho: compreende desde a tomada de telecomunicação (ponto de consolidação) até o equipamento do usuário. Nas redes metálicas, os componentes são a tomada de telecomunicações, composta de um conector fêmea RJ-45 e seu respectivo suporte, cabo de interligação entre a tomada e o equipamento (chamado *patch cord* ou *line cord*). O *patch cord* / *line cord* terá no máximo 5 metros de comprimento e deve ser do tipo multifilar, composto de cabo de pares trançados, chamados UTP (*Unshielded Twisted Pair*);
- Cabeamento Horizontal: compreende desde as tomadas de telecomunicações até o painéis de manobras nos *Racks*. Nas redes metálicas, utilizam-se cabos de 4 pares trançados e fio sólido, UTP. Seu comprimento máximo não deve ultrapassar 90 metros;
- Sala de Telecomunicações: Sala de instalação dos *Racks*, onde estão os painéis de manobra. Recomenda-se que todos os andares das edificações tenham pelo menos uma sala de telecomunicações. Os espaços requeridos nesta sala devem ser suficientes para que se possa alojar todos os equipamentos e acessórios convenientes;
- Cabeamento de *Backbone*: Interliga os armários de telecomunicações entre si e ao subsistema de facilidades de entrada. Nas redes metálicas, utilizam-se cabos 30 pares e fio sólido, CI-50 ou CTP-APL-50. Utilizam-se também cabos ópticos multimodo (62,5/125 ou 50/125) ou monomodo, com conectores do tipo SC ou SFF;

4.3 DIRETRIZES DE PROJETO

- Atender à edificação com uma Rede Certificada em Categoria 6 (Largura de Banda de 250 MHz);
- Todas as estações de trabalho serão devidamente atendidas pela quantidade mínima de pontos de consolidação, e terão um mínimo de requisitos necessários para funcionarem (pontos de dados e telefonia), podendo ser utilizados conforme melhor atendimento do usuário;
- Projetar uma rede que permita total integração com o sistema existente;
- Atender aos usuários das edificações dentro das normas técnicas utilizando de criatividade e bom senso;
- Manter sempre a relação custo x benefício dos sistemas UTP, com facilidade de instalação e operação;



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

4.4 CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

O projeto de distribuição interna (Pontos de Consolidação) foi elaborado de acordo com o *layout* das salas no projeto de arquitetura, com a locação e a quantidade fornecida de pontos.

Foram analisadas as interferências com os demais projetos e solicitados elementos que porventura não estejam contemplados nos projetos complementares, principalmente nos projetos de arquitetura.

Na elaboração do projeto de instalações de rede estruturada foram definidos os seguintes pontos:

- Instalação do Distribuidor Geral (DG), conforme prancha CIENAM15C-TE-PE-02-PLANTA BAIXA 00P-R00;
- A empresa contratada para a execução terá que interligar um cabo de fibra óptica de 2 pares e um cabo telefônico CTP-APL-50 de 30 pares da “SALA DO RACK 1T”, no pavimento Térreo, com a Rede do Campus (*Backbone*).

O projeto de telefonia e rede local de computadores deve conter especificação de dispositivo para proteção do sigilo das comunicações e conter também especificações dos tipos de testes e procedimentos que devem ser adotados para o enquadramento da rede final como REDE CERTIFICADA EM CATEGORIA 6.

4.5 REQUISITOS DE PROJETO

O projeto apresentará uma solução de Rede Lógica e Física, determinando os componentes requeridos, tais como a estruturação dos pontos de telecomunicações, as rotas de encaminhamento do Sistema de Cabeamento Horizontal, a determinação do *layout* da Sala de Telecomunicações, a disposição dos ativos de rede nos *Racks* e os ativos de rede.

Os seguintes fatores foram levados em consideração durante a elaboração do projeto:

- Os edifícios são dinâmicos: durante a vida da edificação, as constantes mudanças de layout são uma regra, não exceções;
- Os sistemas de telecomunicações dos edifícios são dinâmicos: durante a vida da edificação, tanto os equipamentos como as mídias mudam drasticamente;
- Faz-se necessário colocar como prática de projeto e de construção das infraestruturas dentro das edificações que estas suportem o dinamismo dos sistemas de telecomunicações, com criações de espaços que acomodem todos os acessórios atuais e futuros de telecomunicações;
- Faz-se necessário ter um único potencial de terra para todos os aterramentos existentes, isto é, os diversos aterramentos existentes no edifício devem ser interligados, a fim de evitar diferenças de potencial entre si;
- O padrão de conexão deve ser único em toda a rede para evitar problemas de pares reversos.

Todos os equipamentos e materiais utilizados nos projetos deverão ser da melhor qualidade, contendo na especificação todos os elementos e dados completos, obedecendo às normas citadas anteriormente.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

4.6 INFRAESTRUTURA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

As instalações lógicas deverão ser realizadas seguindo os padrões definidos pelas normas citadas, utilizando-se dos materiais de instalação especificados e acessórios como curvas, suportes, terminações e outros, que sejam adequados, não sendo aceitos componentes improvisados.

Todos os materiais de instalação deverão ser firmemente fixados às estruturas de suporte, formando conjuntos mecânicos rígidos e livres de deslocamento pela simples operação.

Todas as curvas a serem utilizadas não deverão, em hipótese alguma, ter ângulo inferior a 90°.

Todas as instalações lógicas deverão ser feitas com no mínimo 20 cm de distância de reatores, motores, cabos condutores de eletricidade (exceto em se tratando de condutos metálicos devidamente separados, onde essa separação física garante a isolamento eletromagnética desejável) e demais equipamentos, materiais ou instalações que possam gerar indução eletromagnética, o que afetaria o desempenho da transferência de dados, imagem, voz.

O circuito elétrico que alimenta os equipamentos ativos de rede deve ser dedicado. Os serviços de instalação de rede lógica consistem basicamente das seguintes atividades:

- Instalar eletrocalhas, eletrodutos e acessórios;
- Instalar caixas de passagem e caixas de tomadas;
- Instalar *racks* e *patch panels*;
- Fazer a passagem dos cabos lógicos;
- Recompôr todas as partes danificadas;
- Fazer a pintura das partes afetadas;
- Retirar o entulho proveniente da obra e limpar os locais afetados pelos serviços.

Na correta administração futura deste sistema, deve-se atentar para a identificação destas instalações com códigos e cores. Estes códigos visam a um melhor gerenciamento do sistema de cabeamento estruturado a ser implantado, proporcionando as seguintes vantagens:

- Facilidade de manutenção do cabeamento e na manipulação dos *patch cords* nos *racks*;
- Facilidade na configuração da rede local;
- Identificação rápida e segura de problemas físicos nos cabos;
- Agilidade nas expansões;
- Remanejamentos de estações de trabalho da rede local.

Todos os pontos e painéis da rede serão identificados com etiquetas protegidas por Teflon (Panduit ou similar) e etiquetas rotuladas (Brother ou similar), de acordo com a norma ANSI/TIA-606-B.

Os aterramentos dos sistemas Elétrico e de Cabeamento Estruturado deverão ser interligados através de barramento equipotencial, conforme norma NBR 5410. Todos os *racks* devem estar devidamente aterrados, satisfazendo às necessidades de segurança das pessoas e funcionais das instalações.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

5 EQUIPE DE ELABORAÇÃO DE PROJETO / ORÇAMENTO

Coordenação de Planejamento, Projetos e Obras / SUMAI

- Arq. Márcia Elizabeth Pinheiro (CAU A21359-4) – Coordenadora de Planejamento, Projetos e Obras
- Arq. Rosana De Leo (CAU A18234-6) – Chefe do Núcleo de Planejamento e Projetos
- Arq. Clara Soledade (CAU A85603-7) – Responsável Técnica do Anteprojeto de Arquitetura

Elaboração do Projeto de Cabeamento Estruturado

- Eng. José Carlos da Rocha (RNP 050093923-3) – Coordenador de Contrato
- Eng. Mayrthon Júnior (RNP 060191712-0) – Responsável Técnico do Projeto Executivo de Cabeamento Estruturado
- Eng. Igor Sá (RNP 061038361-2)