

# **LABORATÓRIO DE FISIOLOGIA E CONTROLE DE ARTRÓPODES VETORES – LAFICAVE**

**CADERNO DE ENCARGOS  
PROJETO DOS SISTEMAS ELETRÔNICOS**

**CAMPUS MANGUINHOS - RJ**

---

24 DE FEVEREIRO DE 2022



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
Fundação Oswaldo Cruz  
Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

LYDIA MARIA MURAD, PMP  
21 99113 4865

**MURAL**  
arquitetura



EM BRANCO



## SUMÁRIO

1.	OBJETIVO	4
2.	NORMAS DE REFERÊNCIA	4
2.1	NORMAS BASE	4
3.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	4
4.	INTRODUÇÃO	4
5.	CRITÉRIOS GERAIS DE EXECUÇÃO	5
5.1	SIMILAR TÉCNICO	5
5.2	ENSAIOS, TESTES E AVERIGUAÇÕES	5
6.	ABRANGÊNCIA DE SERVIÇOS	6
7.	INFRAESTRUTURA DOS SISTEMAS ELETRÔNICOS	7
7.1	INSTALAÇÃO DE ELETRODUTOS	7
7.2	ELETRODUTOS METÁLICOS	7
7.3	ELETRODUTOS DE PVC	8
7.4	CONDULETES DE ALUMÍNIO	8
7.5	INSTALAÇÃO DE ELETROCALHAS	9
8.	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS ELETRÔNICOS	9
8.1	DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA DE CFTV	9
8.2	CARACTERÍSTICA DOS EQUIPAMENTOS DE CFTV	9
8.3	DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO	11
8.4	CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS DE CONTROLE DE ACESSO	12
8.5	DESCRIÇÃO GERAL SISTEMA DE DADOS E VOZ	14
8.6	CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS	15

## 1. OBJETIVO

O presente documento tem como objetivo apresentar a descrição e especificação dos componentes a serem projetados para as instalações dos Sistemas Eletrônicos do laboratório LAFICAVE da Fiocruz localizado no prédio Lauro Travasso.

## 2. NORMAS DE REFERÊNCIA

Os serviços para as novas instalações do laboratório LAFICAVE da Fiocruz localizado no prédio Lauro Travassos deverão seguir de acordo com as disposições constantes nas especificações da ABNT e a legislação vigente dos órgãos de administração pública competentes. Em caso de faltarem ou forem omissas as informações referentes ao serviço ou instalação, deverão ser consideradas as prescrições, indicações, especificações normas e regulamentos de órgãos ou entidades internacionais reconhecidas como referência técnica, bem como as recomendações dos fabricantes dos equipamentos e materiais que compõem o sistema.

A base de órgãos e entidades a serem seguidas está relacionada abaixo:

**ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas

**ANATEL** – Agência Nacional de Telecomunicação

**ANEEL** – Agência Nacional de Energia Elétrica

**ANSI** – American National Standards Institute

**IEC** – International Electrotechnical Commission

**NEMA** – National Electric Manufacturers Association

**NFPA** – National Fire Protection Association

### 2.1 NORMAS BASE

**NBR-5410** – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

**NBR 14565/2019** – Cabeamento Estruturado Para Edifícios Comerciais

**NBR 16415/2015** – Caminhos e Espaços Para Cabeamento Estruturado

**NBR 15465/2020** – Sistema de Eletrodutos Plásticos para Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Requisitos de Desempenho

## 3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Abaixo estão listados os documentos utilizados em conjunto para elaboração deste memorial descritivo.

F038A16 - PLANTA DE PONTOS DE DADOS E VOZ, CONTROLE DE ACESSO E CFTV

F038A18 - CADERNO DE DETALHES DOS SISTEMAS ELETRÔNICOS

F038A20 – ARQUITETURA DE REDE

F038A21 - DIAGRAMA LÓGICO - SISTEMA DO CONTROLE DE ACESSO

## 4. INTRODUÇÃO

O projeto de instalações dos Sistemas Eletrônicos do Laboratório LAFICAVE da Fiocruz tem por objetivo implementar nova infraestrutura para encaminhamento da rede que deverá atender as necessidades de trabalho de cada local indicado em projeto.

O prédio Lauro Travasso já conta com um Rack de telecomunicações existente, que será utilizado para interligação de todos os pontos de dados, voz, CFTV e controle de acesso do projeto LAFICAVE.

Para distribuição e conexões dos pontos indicados em projeto, será prevista uma nova infraestrutura adequada as normas brasileiras, as recomendações dos fabricantes e solicitações Fiocruz.

O sistema de dados e voz utilizando cabos do tipo UTP CAT6, deverão ser encaminhados ponto a ponto pela infraestrutura projetada que deverá ser compartilhada entre Dados, voz, CFTV e Controle de Acesso e conectados ao Rack existente do prédio.

O sistema de CFTV será do tipo Ethernet/PoE utilizando cabos do tipo CAT6 que deverão ser interligados à switch fornecida pela Fiocruz, que será instalada no Rack existente do prédio.

O sistema de Controle de Acesso será com comunicação ethernet e cada central de controle de porta deverá ser conectada ao rack existente do prédio. A central de controle de cada porta será alimentada através de um circuito elétrico dedicado a este sistema.

## 5. CRITÉRIOS GERAIS DE EXECUÇÃO

### 5.1 SIMILAR TÉCNICO

Caso seja necessário a substituição de algumas das especificações deste memorial, a mudança somente ocorrerá após aprovação da Fiscalização e devidamente documentadas por ambas as partes.

Os critérios deverão ser seguidos conforme abaixo:

- a) Dois ou mais materiais ou equipamentos, quando apresentarem idêntica função construtiva e mesmas características de serviço, de especificação, normativa e certificações emitidas pelos mesmos órgãos desde que reconhecidos serão considerados equivalentes.
- b) Se apresentarem a mesma função construtiva e divergirem nas características de serviço desta especificação, serão considerados parcialmente equivalentes.
- c) A equivalência, quando existir, poderá ser feita sem haver compensação financeira para as partes.
- d) Na equivalência parcial, a substituição se for feita, será mediante compensação financeira para uma das partes como relacionado em contrato.
- e) A Fiscalização, após análise, registrará no documento da obra o tipo de equivalência solicitada.
- f) A Contratada poderá a qualquer momento requerer a equivalência, porém não será admitido que esta consulta seja utilizada como pretexto para qualquer atraso no andamento dos trabalhos.

### 5.2 ENSAIOS, TESTES E AVERIGUAÇÕES

A Aprovação em plataforma compreende os testes individuais, de calibração, testes integrados de aceitação em campo; e testes de desempenho.

O FORNECEDOR estabelecerá o procedimento a ser seguido, do qual deverá fazer parte o plano de testes; o cronograma detalhado das atividades de testes; a descrição e o roteiro dos diversos testes; instruções e objetivos dos testes; relação das funções dos simuladores, quando utilizados; lista dos instrumentos utilizados; diagramas de execução; folhas de registro dos resultados, com os níveis de aceitação; avaliação dos resultados; roteiros e prazos para a remoção de eventuais pendências.

Ao CLIENTE se reserva o direito de executar testes não previstos nos procedimentos, objetivando a avaliação de alguns requisitos que julgue serem importantes para o bom funcionamento do Sistema.

Caso algum equipamento não seja aceito pelo CLIENTE, este deverá ser trocado sem ônus, e se ainda persistirem dúvidas sobre a autenticidade das especificações fornecidas pelo fabricante as características destes deverão ser aferidos em laboratórios capazes por conta do Fornecedor.

A aceitação final dependerá das características de desempenho, determinadas por estes testes, além de operacionais para indicar que o equipamento e a instalação executarão as funções para as quais foi projetado.

Estes testes destinam-se a verificar que a mão de obra ou os métodos e materiais empregados na instalação dos equipamentos em referência e a instalação dos sistemas, estejam de acordo com as normas citadas neste documento e de acordo com:

Especificações de serviços do projeto;

Instruções do Fabricante;

Exigências do Cliente;

A Contratada será responsável por todos os testes, inclusive pelos procedimentos e sequência adotados. Os testes deverão ser executados somente por técnicos qualificados e com experiência no tipo de teste em referência, inclusive com a presença do representante técnico do Fabricante quando recomendável.

Todos os materiais de testes de inspeção, com completa informação de todas as leituras tomadas, deverão ser incluídos em um relatório para cada equipamento e sistema testado.

Todos os relatórios de testes devem ser preparados pela Contratada, assinados pelo técnico acompanhante, autorizados e aprovados pela Contratante, sendo que nenhum teste deverá ser feito sem a presença da mesma.

No mínimo 02 (duas) cópias dos relatórios de testes e ensaios com suas respectivas ARTs, catálogos, certificados de garantia, treinamento, manuais de operação e manutenção devem ser fornecidas à Fiscalização até no máximo 05 (cinco) dias após o término de cada teste; sendo que estes documentos deverão ser fornecidos em papel e mídia eletrônica todos em português Brasileiro.

A Contratada deverá fornecer todos os equipamentos de testes necessários e, será responsável pela inspeção desses equipamentos e qualquer outro trabalho preliminar, na preparação para os testes de aceitação.

A Contratada será responsável pela limpeza, aspecto e facilidade de acesso ou manuseio de equipamento, antes do teste.

Os representantes do Fabricante deverão ser informados de todos os resultados dos testes em seus equipamentos.

Serão somente aceitos os testes elaborados em laboratórios devidamente credenciados pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO), IPT, UL, ULC ou FM onde aplicável.

Caberá à Contratada apresentar os “certificados de credenciamento dos laboratórios” atualizados para a Fiscalização.

Os testes, ensaios e qualquer outro procedimento só serão liberados quando a apresentação do certificado de credenciamento for entregue com antecipação. Poderá ser aceito casos em que a entrega do certificado de credenciamento seja junto com o teste ou exame realizado.

Comissionamento por empresa independente a cargo da Contratada a serem aprovados e cujos serviços serão auditados pela Fiscalização.

## 6. ABRANGÊNCIA DE SERVIÇOS

Para a execução dos serviços de instalações dos sistemas eletrônicos do laboratório LAFICAVE da Fiocruz localizado no prédio Lauro Travasso, deverá ser previsto no mínimo os seguintes itens abaixo citados:

- Fornecimento e instalação de infraestrutura (eletrocalhas, eletrodutos, suportações etc.) conforme indicado em projeto;
- Fornecimento e instalação de todo cabeamento interligando o rack existente do prédio à cada ponto de comunicação indicado em projeto;
- Fornecimento e instalações de todos os conectores, identificadores de cabos, organizadores etc. para a organização do cabeamento indicado em projeto;
- Fornecimento e instalação de todas as identificações de pontos de telecomunicações, identificação de infraestrutura de telecomunicações etc.;
- Fornecimento do serviço de conectorização de todos os cabos instalados conforme indicado em projeto;
- Elaboração e realização de testes com emissão dos relatórios técnicos atestando o funcionamento das instalações conforme as normas vigentes;

- Fornecimento do serviço de organização e padronização dos novos cabos instalados no rack de telecomunicações existente no prédio;
- Fornecimento e instalação do patch panel para sistema de dados e voz;
- Fornecimento e instalação dos patch cord's para sistema de dados, voz, CFTV e Controle de acesso;
- Fornecimento de projeto As Built das instalações executadas e todos os relatórios de testes executados junto a fiscalização da obra;
- Fornecimento do serviço de remoção e reconstituição de forro existente para passagem de nova infraestrutura conforme indicado em projeto;
- Fornecimento do serviço de limpeza e reconstituição de qualquer área que sofreu qualquer dano no andamento da obra;
- Fornecidos de todos os manuais de parametrização e datasheet dos equipamentos entregues ao cliente.

## 7. INFRAESTRUTURA DOS SISTEMAS ELETRÔNICOS

O sistema de Controle de Acesso, Circuito Fechado de TV (CFTV), Dados e Voz compartilharão a mesma infraestrutura dentro do prédio conforme indicado em projeto.

### 7.1 INSTALAÇÃO DE ELETRODUTOS

Os eletrodutos deverão ser instalados conforme a indicação em projeto e serão medidos pela CONTRATADA por metro de tubo devidamente instalado.

Os eletrodutos são dimensionados para uma taxa de ocupação de 40%, conforme NBR-16415.

### 7.2 ELETRODUTOS METÁLICOS

As roscas deverão ser executadas segundo a ABNT NBR NM ISO 7-1, o corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na sequência correta e, no caso de cossinetes com ajuste programado. Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.

Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser escariadas para a eliminação de rebarbas.

O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca.

As roscas, depois de prontas, deverão ser limpas com escova de aço.

O curvamento dos eletrodutos metálicos deverá ser executado a frio, sem enrugamento, amassadura, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno.

O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 02 de 90° NBR-16415.

As emendas dos eletrodutos só deverão ser permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem regularidade na superfície interna, bem como a continuidade elétrica.

Durante a construção e montagem todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme a NBR-5410.

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, deverão formar um sistema de aterramento contínuo.

Deverão ser usadas graxas especiais nas roscas a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.

Os acabamentos e espessuras das paredes dos eletrodutos deverão seguir as seguintes características:

## **A. ÁREA INTERNA**

Eletroduto rígido fabricado em aço carbono com acabamento galvanizado eletrolítico conforme norma ABNT NBR 13057, tipo médio, fornecido em barras de 3 metros, roscas conforme norma ABNT NBR 8133 nas extremidades, uma luva e um protetor plástico.

## **B. ÁREA EXTERNA - TÉCNICA**

Eletroduto rígido fabricado em aço carbono conforme norma ABNT NBR 5624, com acabamento galvanizado a fogo conforme norma ABNT NBR 6323, tipo pesado, fornecido em barras de 3 metros, roscas conforme norma ABNT NBR 8133 nas extremidades, uma luva e um protetor plástico.

## **C. ÁREA EXTERNA – NÃO TÉCNICA**

Eletroduto rígido fabricado em aço carbono conforme norma ABNT NBR 5624, com acabamento galvanizado a fogo conforme norma ABNT NBR 6323, tipo médio, fornecido em barras de 3 metros, roscas conforme norma ABNT NBR 8133 nas extremidades, uma luva e um protetor plástico.

### **7.3 ELETRODUTOS DE PVC**

Os eletrodutos de pvc serão utilizados somente nos embutidos em alvenaria, piso, parede ou em divisórias, conforme indicado em projeto. serão rígidos, de cloreto de polivinil não plastificado, autoextinguível, rosqueáveis, de fabricação conforme NBR 15465.

As luvas deverão ser roscadas de mesmo fabricante dos eletrodutos.

A mudança de trajetória só será permitida o uso de condutes ou curvas, ficando proibido submeter o eletroduto a aquecimento.

Os eletrodutos só deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, abrindo-se nova rosca na extremidade e retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de rosca. os tubos poderão ser cortados com serra sendo, porém, escariados a lima para remoção das rebarbas.

Não deverão ser empregadas curvas com deflexão maior que 90°. em cada trecho de tubulação, entre duas caixas, ou entre extremidades ou entre extremidade e caixa, poderão ser empregadas, no máximo, 2 curvas de 90°.

A instalação dos eletrodutos será feita por meio de luvas e as ligações com as caixas, através de arruelas, sendo todas as juntas vedadas com o adesivo "não secativo".

### **7.4 CONDULETES DE ALUMÍNIO**

O condutele deverá ser em liga de alumínio fundido sem rebarbas internas que possam danificar a fiação e/ou o equipamento.

A tampa será em chapa de alumínio estampado e atarrachado por meio de parafusos. Para áreas externas a tampa deverá ser fornecida com junta de material resistente ao calor, às intempéries e ao envelhecimento precoce, proporcionando vedação e estanqueidade. Para áreas internas não há necessidade de juntas de vedações nas tampas dos condutes.

Todas as mudanças de direção em eletrodutos metálicos serão em condutes de alumínio, sendo aceito curvas. Nas derivações e conexões de eletrodutos deverão ser utilizados caixas de alumínio fundido tipo condutele, exceto onde indicadas caixas de passagem com dimensões representadas em desenho.

Os condutes deverão ser do tipo sem rosca com parafuso para fixação de eletroduto para áreas internas e condutes com rosca do tipo BSP para áreas externas.

Para a conexão entre eletroduto metálico e eletrodutos de pvc embutidos na parede, deverá ser utilizado condutes com rosca para uma fixação firme entre as infraestruturas conforme indicado em detalhe.



## 7.5 INSTALAÇÃO DE ELETROCALHAS

As eletrocalhas deverão ser fabricadas em chapa de aço SAE 1010/1020 para a passagem de circuitos ou sistemas de alimentação e distribuição de energia elétrica.

Não será permitida a montagem de peças de eletrocalha “in loco”, devendo-se utilizar obrigatoriamente as curvas e derivações de fábrica nas medidas e funções compatíveis, estas devem ser do tipo suave, não contendo ângulos agudos que prejudiquem o raio mínimo de curvatura dos cabos.

Estas eletrocalhas de cabos e seus respectivos acessórios não deverão ser construídos com chapas inferiores a #16 MSG, perfuradas à melhoria da aeração interna e adequada a fixação quando necessário dos cabos condutores circulantes. Para a fixação das junções utilizarem sempre os parafusos em quantidade conforme especificação do fabricante em sua totalidade de furações, de forma a proporcionar uma perfeita instalação, adequando-se as suas características finais de montagem. Utilizar sempre que necessário acessório conforme orientação do fabricante, prezando sempre um bom acabamento do conjunto.

Os acabamentos de superfície destes materiais deverão ser em galvanização eletrolítica (GE) em área internas, conforme NBR 10476 e galvanização a fogo (GF) para área externas, conforme norma NBR 6323, observado sempre o especificado em projeto.

Todas as eletrocalhas deverão ser aterradas para a equipotencialização dos circuitos.

## 8. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS ELETRÔNICOS

Os cabos CAT.6 utilizados neste projeto não devem ser maiores do que 90 metros para não comprometer os sinais propagados.

### 8.1 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA DE CFTV

O sistema de CFTV do projeto LAFICAVE será do tipo Ethernet/PoE para alimentação das câmeras através do mesmo cabo de rede.

As câmeras deverão ser posicionadas e instaladas conforme indicadas em projeto. Os cabos deverão ser encaminhados através da infraestrutura projetada que será compartilhada com outras disciplinas de telecomunicações como Dados, Voz e Controle de Acesso.

A Switch PoE para o sistema de CFTV será de fornecimento Fiocruz. O Patch panel 24P, todos os Patch Cords, conectores e serviço de conectorização, identificação e organização dos cabos no rack será de escopo da contratada.

Deverá ser prevista o fornecimento de um NVR (Network Vídeo Recorder) que deve permitir o gerenciamento de até 32 câmeras do tipo IP. Deverá ser compatível com dispositivos Onvif perfil S.

### 8.2 CARACTERÍSTICA DOS EQUIPAMENTOS DE CFTV

#### 8.2.1. CABO UTP CAT. 6

Cabo para transmissão de dados GigaLan Categoria 6 sem blindagem (UTP), Cat. 6, de 4 pares, 23 AWG.

Condutores constituídos por fio sólido de cobre eletrolítico nu, com isolamento em polietileno de alta densidade, unidos dois a dois, formando o par, com torcimento adequado formando o núcleo do cabo.

A capa externa deverá ser constituída por PVC e deverá atender à especificação de não propagação e auto extinção de fogo, incluindo queima vertical, classe CM e CMR.

Marcação de comprimento em metros, indelével, em intervalos não superior a um metro.

O cabo deve ter sido verificado por ETL ou UL, segundo norma ANSI/EIA/TIA 568 B.2.

Os cabos devem ser certificados pela Anatel.

Referência: Furukawa, Nexans ou equivalente técnico.

## **8.2.2. CÂMERA INTERNA TIPO DOME**

As câmeras que serão instaladas nas dependências internas e externas da FIOCRUZ devem atender, minimamente, os seguintes pré-requisitos técnicos.

- **CÂMERA**

Gerador de imagens – 1/3 pol

Resolução - 1920 x 1080

Velocidade do obturador - Automático/Manual, 1/3(4) – 1/10000s

Iluminação mínima - 0.1Lux/F1.6 (COR) 0 Lux/F1.6 (IV Ativado)

Relação sinal/ruído - Mais de 50 db

- **RECURSOS DA CÂMERA**

Iluminador infravermelho - 30 m

Dia/noite – ICR Mecânico

Compensação de luz de fundo - sim

Equilíbrio de brancos - Automático/Manual

Controle de ganho - Automático/Manual

Redução de ruídos digital – 2D

Zonas Privadas - Até 4 áreas

- **LENTE**

Distância focal – Fixa 3,6mm

Abertura máxima do diafragma - F1.8

Controle de foco - Manual

Ângulo de visão – A: 72,5°

- **VÍDEO**

Compressão de vídeo - H.265/MJPEG

Resoluções - 720P (1280 X 720); D1 (704 X 576/704 X 480); CIF (352 X 288/352 X 240)

Taxa de quadros - FLUXO PRINCIPAL: 1080P/720P (30 IPS); FLUXO SECUNDÁRIO: D1/CIF (30 IPS)

- **REDE**

Ethernet RJ-45 (10/100Base-t)

Protocolos compatíveis - IPV4/IPV6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPNP, ICMP, IGMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, IP FILTER, QOS, BONJOUR

Conformidade com ONVIF – ONVIF Perfil S

- **GERAL**

Fonte de alimentação - 12Vcc, PoE(802.3af)

Consumo de energia – Máximo 6W

Temperatura operacional - 0°C a 60°C (-22°F a 140°F)

Classificação - IP66

Antivandalismo - Grau de proteção IK 09

### **8.2.3. CAIXA DE PASSAGEM PARA CFTV**

A caixa deverá ser utilizada como base para suportar as câmeras, com a finalidade de fazer a interligação do ponto de rede à câmera de segurança.

Caixa em alumínio ou plástico, para montagem em teto e instalação interna.

Referência: VBOX 5000 E Intelbras ou equivalente técnico.

### **8.2.4. GRAVADOR NVR**

O gravador NVR deverá atender as características mínimas abaixo citadas:

- Grava até 32 câmeras IP em Full HD a 30 FPS;
- 2 interfaces de rede Gigabit Ethernet;
- 16 entradas de alarme;
- Reconhecimento automático das câmeras IPs;
- Exporta vídeos em AVI: dispensa o uso de programas específicos para conversão;
- Edição de áudio e vídeo;
- Análise de inteligências de vídeo;
- Gravação em 4K.

Referência: NVD 7132 Intelbras ou equivalente técnico.

## **8.3 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO**

Será previsto um sistema de Controle de Acesso para algumas áreas, de modo a limitar o acesso a estas áreas somente ao pessoal autorizado.

O sistema utilizará tecnologia IP e trafegará na rede estruturada projetada para o laboratório LAFICAVE. As controladoras de acesso serão interligadas ao rack existente do prédio que está localizado na sala de TI.

Serão previstas controladoras IP interligadas a switch para coleta de informações dos acessos. A controladora deverá ser interligada ao circuito de energia dedicado ao sistema com tensão em 220V. As fontes de alimentação deverão ser fornecidas juntamente com as controladoras com as especificações mínimas indicadas pelo fabricante das controladoras. Os cabos de alimentação das controladoras não poderão ser encaminhados juntamente com os cabos UTP de telecomunicações.

Devido ao número reduzido de controles de acesso deverá ser utilizada configuração embarcada no sistema para controle dos acessos.

O sistema será de uma maneira geral composto por ambientes com acesso controlado por cartão de proximidade.

O sistema de Controle de Acesso deverá possuir uma interface que possibilite através de um contato físico do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio o destravamento automático dos acessos em caso de incêndio.

A central de incêndio deverá disponibilizar um contato físico para destravar as portas com sistema de controle de acesso. O contato físico será responsável por energizar um contator em caso de sinistro de incêndio. O contator será responsável por interromper a alimentação elétrica da fechadura eletromagnética liberando os acessos controlados.

A placa de controle deverá possuir um relé para controle da fechadura eletromagnética com potência suficiente para operação sem sobrecarregar os contatos do relé.

Em caso de falha na rede de comunicação entre um painel e o servidor, as controladoras locais de acesso deverão ser capazes de armazenar o histórico dos acessos e as transações que geraram alarmes até que a comunicação com o servidor seja restabelecida.

Juntamente com todos os equipamentos também deverão ser fornecidos todos os manuais de parametrização datasheet dos equipamentos entregues ao cliente.

## **8.4 CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS DE CONTROLE DE ACESSO**

### **8.4.1. LEITORES DE CARTÃO DE PROXIMIDADE**

Os leitores deverão possuir tecnologia de leitura padrão Wiegand e deverão possuir um microchip para troca de dados com a controladora. A distância de leitura deve ser conforme a utilização.

Os leitores de cartão devem apresentar LED com indicador de 3 estados.

Os cartões de identificação serão do tipo de proximidade, padrão Wiegand permitindo a incorporação de detalhes pessoais do usuário.

A seguir estão as características técnicas dos leitores.

- Leitora Pequena (Portas e Catracas):
- Tensão de alimentação - 5 – 24 Vdc
- Padrão de saída de sinal - Wiegand
- Frequência de transmissão - 125 Khz
- Temperatura de operação - 0° C a 60° C
- Umidade de operação - 0 – 95%
- Distância real de Leitura - Min. 25 mm

### **8.4.2. CARTÕES DE PROXIMIDADE**

Os cartões de proximidade deverão utilizar tecnologia do tipo passiva (sem bateria) programável por radiofrequência de 125 KHz e atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

Ter capacidade de ser programado no campo, e permitir a estampagem dos dados do usuário (texto, imagens, fotografias, código de barras, trilha magnética), em ambos os lados do revestimento de PVC;

Ser fino, leve, flexível e com durabilidade garantida por no mínimo 3 anos de uso intensivo e regular;

Tecnologia de 25 bit's.

### **8.4.3. SENSORES DE PORTA**

Os sensores de porta deverão atender as especificações da arquitetura, ou seja, podem ser para porta de vidro, madeira, aço inox, entre outras. O GAP mínimo destes sensores deve ser de 1/2" para qualquer tipo de material variando de acordo com especificações de arquitetura.

O contato dos sensores de porta deve ser do tipo NA/NF para indicação de fechamento de porta na controladora e consequentemente na central de segurança.

Seguem as especificações técnicas dos sensores de porta.

- Alimentação - Não Possui
- Saída - Contato Seco
- Conector - 24 a 18 AWG

#### **8.4.4. FECHADURAS ELETROMAGNÉTICAS**

As fechaduras magnéticas deverão atender as especificações da arquitetura, ou seja, podem ser para porta de vidro, madeira, aço inox, entre outras. As fechaduras eletromagnéticas deverão sustentar uma força de no mínimo 300lbs.

A Alimentação das fechaduras é de fornecimento do proponente e deverá ser de 12/24Vdc respeitando as distâncias máximas do cabo especificado em projeto. O contato que aciona a fechadura eletromagnética deve ser um contato NA/NF proveniente de um relé pertencente à própria controladora do sistema de controle de acesso.

#### **8.4.5. BOTÕES DE DESTRAVE**

Os botões de destrave deverão ser instalados próximos às portas para as quais serão designados, a instalação do sensor poderá ser em superfície de diversos tipos dependendo da arquitetura. O botão deverá abrir uma única porta, por intermédio da controladora do sistema de controle de acesso do respectivo andar. Sendo assim, o botão não acionará diretamente o dispositivo eletromagnético com seu próprio contato, obrigando assim ao sistema informar a central (servidor) a cada pressionamento.

- Alimentação - Não Possui
- Tipo do sinal de saída - Contato NA/NF
- Conector - 22 a 18 AWG

#### **8.4.6. BOTÃO DE EMERGÊNCIA**

Deverá ser um botão de alta robustez, destinados às aplicações de controle de acesso. O botão de emergência deverá ser aplicado em todas as portas que serão controladas e será utilizado em situações de emergência (rotas de fuga). Através de seu acionamento, será cortada a alimentação das fechaduras eletromagnéticas, liberando a passagem pela porta controlada. Este botão deverá ser acondicionado dentro de uma caixa com parte frontal de vidro e com um dispositivo metálico para quebra de vidro, no caso de emergência. A caixa deverá ser identificada como botão de emergência.

#### **8.4.7. CONTROLADORAS DE ACESSO**

As controladoras do sistema de controle de acesso devem ser IP, microprocessadas devendo estar conectadas em rede. Todas as controladoras devem possuir comunicação com o servidor, informando on-line os dados dos cartões e usuários que acessaram determinada área, bem como alarmes de arrombamento de porta, porta aberta, cartão inválido, entre outros.

As controladoras devem ser programáveis diretamente pelo servidor, não sendo necessário o acesso as mesmas para configuração e programação de tempos, entradas, saídas, programação horária, e demais configurações.

As controladoras devem aceitar dispositivos dos fabricantes recomendados (leitoras, fechaduras, sensores e botões). As controladoras devem ser capazes de habilitar e desabilitar cartões por data.

Em caso de perda de comunicação as controladoras devem poder ser configuradas individualmente para qualquer uma das 3 funções a seguir: - Desativar todos os eletroímãs; ativar todos os eletroímãs; aceitar apenas um determinado Facility code quando um cartão é apresentado aos leitores deste controlador. Além disso, deverão ser mantidas, no mínimo, as últimas 1000 ocorrências na memória da controladora quando esta estiver sem comunicação com a central (servidor) que serão automaticamente descarregadas ao reconhecer um retorno de comunicação informando a hora e data exata de cada ocorrência (botão pressionado, cartão apresentado a determinada leitora, cartão rejeitado, entre outras).

A placa de controle deverá possuir um relé para controle da fechadura eletromagnética com potência suficiente para operação sem sobrecarregar os contatos do relé.

As seguintes especificações técnicas devem ser atendidas como mínimas.

- Tensão de alimentação - 220 (Vac)
- Leitores Aceitos Padrão - Wiegand
- Comunicação - Ethernet/ IP

- Backup - Bateria Lithium
- Temperatura de operação - 0° C a 60° C
- Umidade de operação - 0 – 95%

## **8.5 DESCRIÇÃO GERAL SISTEMA DE DADOS E VOZ**

O sistema de cabeamento estruturado para voz/dados/imagem possui dois componentes: o passivo e o ativo. O componente passivo é representado pelo conjunto de elementos responsáveis pelo transporte dos dados, voz e imagem através de um meio físico e é composto pelos cabos, acessórios de cabeamento e infraestruturas que compõem o sistema. O componente ativo por sua vez, compreende os dispositivos eletrônicos, suas tecnologias e a topologia envolvida na transmissão de dados, voz, imagem e outros sinais entre os usuários.

Esse sistema integra diversos meios de transmissão (cabos, fibra óptica e etc.) que suportam múltiplas aplicações, incluído voz, dados, vídeo, sinalização e controle. O conjunto de especificações garante uma implantação modular com capacidade de expansão programada. Os produtos utilizados deverão assegurar a conectividade máxima para os dispositivos existentes e novos assegurando a infraestrutura para as tecnologias emergentes.

### **8.5.1. TECNOLOGIA UTILIZADA**

Sistema de cabeamento estruturado utilizará cabos categoria CAT6 e o sistema de voz utilizará Voice Panel para distribuição do sinal através da infraestrutura de Sistemas Eletrônicos.

A rede deverá ser composta de tecnologia 1 Gigabit Ethernet.

### **8.5.2. ARQUITETURA DO SISTEMA**

O Rack existente do prédio Lauro Travasso está localizado na sala de TI e será responsável por receber todos os cabos de telecomunicações (Dados e Voz) indicados em projeto.

Deverá ser prevista uma interligação entre o quadro de telefonia e o rack de telecomunicações. Essa interligação deverá ser realizada utilizando cabo CI 50x50 pares encaminhado na infraestrutura projetada. Um Voice panel existente instalado no Rack receberá a conexão do cabo CI para fornecer saída de voz para os pontos de uso através de cabo CAT6.

Para o sistema de dados, deverá ser utilizada a switch existente para interligação de todos os cabos dos pontos indicados em projeto.

### **8.5.3. CERTIFICAÇÃO DA REDE**

A rede horizontal de cabos metálicos do cabeamento estruturado deverá ser certificada como Categoria 6 de acordo com as Normas ANSI/TIA/EIA 568 B.2.

Para cada ponto lógico os cabos deverão ser testados utilizando-se o aparelho certificador de rede, identificando a velocidade de cada um. Após a realização dos testes deverá ser apresentado um laudo técnico sobre o andamento dos testes e valores para cada ponto de rede garantindo, assim, uma perfeita instalação e conectorização.

Todos os relatórios apresentados deverão estar no formato original gerado pelo equipamento de certificação. Não serão aceitos relatórios desenvolvidos em editores eletrônicos de texto, como por exemplo, Microsoft Word.

Todos os instrumentos utilizados deverão estar acompanhados do certificado de calibração que deverá estar dentro do prazo de validade. O certificado deve ser apresentado antes do início dos testes e deve ter cópia autenticada do original que deverá seguir anexado a documentação a ser entregue ao final da obra.



## 8.6 CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS

### 8.6.1. ORGANIZADOR HORIZONTAL

Padrão 19”;

Altura de 1 ou 2 U's;

Tampa frontal removível de um ou dos dois lados;

Fabricado em termoplástico de alta resistência ou metal;

Ser produzido por fabricante certificado ISO 9001 e 14001

### 8.6.2. PATCH CORDS UTP RJ-RJ CATEGORIA 6

Os Patch Cords categoria 6 devem ser terminados em fábrica com plugs com trava anti-fisgamento e boot para aliviar as tensões. Devem ser construídos com cabo UTP 23 AWG multifilar.

Cada patch cord deve ter a performance 100% testada em fábrica com relação à categoria 6 da norma da ANSI/TIA/EIA 568-B2;

A capa externa deve ser de PVC antichama, com marcação de comprimento indelével. O Patch Cord deve apresentar valores de desempenho no centro da faixa dos valores (*center tuned*) determinados pela norma ANSI/TIA/EIA para NEXT.

Os patch cords deverão possuir certificado de verificação por laboratório independente;

Ser equipados com um plugue modular de 8 posições nas duas extremidades (tipo RJ-45), com configuração de pinagem de acordo com os padrões reconhecidos pelas normas (T568A/T568B). Os plugues devem conter um guia interno que posiciona perfeitamente os condutores para oferecer balanceamento ótimo dos pares até o ponto de terminação;

A estrutura do plug deve ser de policarbonato transparente UL 94V-0. Os contatos do plug devem ser de cobre com recobrimento de ouro de 1,27 micron (50 micro polegadas) nas superfícies do contato.

O fornecedor deve garantir que os cabos estejam compatíveis com enlaces Categoria 6;

Ser retrocompatíveis com categorias de desempenho inferiores;

Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

### 8.6.3. CABO UTP CATEGORIA 6

Cabo de par trançado não blindado U/UTP, Cat. 6, de 4 pares, 23 AWG;

Condutores de cobre rígido com isolamento em polietileno de alta densidade, com características mínimas mecânicas e elétricas compatíveis com os padrões estabelecidos e testados;

Marcação de comprimento em metros, indelével, em intervalos não superior a um metro;

O cabo deve ter sido verificado por ETL ou UL, segundo norma ANSI/EIA/TIA 568 B.2;

Os cabos devem atender à especificação de não propagação e auto extinção de fogo, incluindo queima vertical;

Os cabos devem ser certificados pela Anatel;

Os cabos devem ser do tipo CM/CMR atendendo as seguintes especificações:

**Antichama** – Características de não propagação e auto extinção do fogo incluindo queima vertical.

**Pirohidrofugante** – É o efeito antichama associado ao de repelência a água.

**Hidrofugante** – É o efeito de repelência a água, adicionado à facilidade de limpeza por dificultar a penetração de líquidos.



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
Fundação Oswaldo Cruz  
Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

LYDIA MARIA MURAD, PMP  
21.99113 4865

**MURAL**  
arquitetura



Normas Aplicáveis para os cabos UTP: Europeia: EN 50173

Americana: ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Internacional: ISO/IEC 11801

PVC-UL 1666, CMR, FT4, IEC 332-1

Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.