



TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

O objeto do presente Termo de Referência é a contratação de empresa especializada para serviço de instalação de 24 pontos de rede de computadores (lógicos) e 20 pontos elétricos nas dependências da sede da FEPAM, situada na Av. Borges de Medeiros, 261 – Centro Histórico - Porto Alegre, e para serviço de instalação de 8 pontos de rede de computadores (lógicos) e 23 pontos elétricos nas dependências da Divisão de Laboratórios da FEPAM, situado na Rua Aurélio Porto, 37 - Partenon - Porto Alegre.

2. JUSTIFICATIVA

Necessidade de **ampliação da infraestrutura de rede e elétrica** das salas da sede e das salas da Divisão de Laboratórios da FEPAM, onde serão alocados os novos funcionários oriundos do concurso público.

3. LOCAIS DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

Os serviços serão prestados na sede da FEPAM, na Av. Borges de Medeiros, 261 – Porto Alegre e na sede da DILAB/FEPAM, na Rua Aurélio Porto, 37 – Porto Alegre.

4. HORÁRIOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

As atividades deverão ocorrer preferencialmente em dias úteis, em horários compreendidos entre as 8h - 12h e 13h e 17h. Também poderão ocorrer nos finais de semana, caso necessário. A execução dos serviços **será tratada diretamente com a Divisão de Informática e Sistemas - DIS**.

5. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços serão realizados conforme descrito no ANEXO I e ANEXO II deste TR.

6. VISITA TÉCNICA

A visita técnica será **facultativa** para que o proponente possa participar da disputa eletrônica, embora seja **recomendada** para a realização do dimensionamento de material e mão de obra.

Para realizar visita à sede, o proponente deverá fazer agendamento por meio do telefone (51) 3288-9437 com o Sr. Mathias Falcão. Já para realizar visita à Divisão de Laboratórios, o proponente deverá fazer agendamento por meio dos telefones (51) 984486851 ou (51) 981020077 com o Sr. Gilson Fortes Rey.



7. FORMA DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

As atividades somente poderão ser iniciadas após autorização expressa da FEPAM e ter a data e horário combinados com o gestor;

A empresa contratada será responsável pelo fornecimento, transporte, armazenamento e utilização de todos os materiais, equipamentos e ferramentas necessários à execução do serviço;

As instalações deverão ser feitas com máximo de esmero e ótimo acabamento, utilizando-se materiais de instalações adequados, não sendo aceitos componentes improvisados;

A empresa contratada deverá manter o local de trabalho limpo e organizado durante o serviço e após a sua execução;

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

Todo o serviço de instalação deverá ser realizado de acordo com Norma Vigente Específica.

Os serviços rejeitados pela Contratante, devido ao uso de materiais improvisados ou que não sejam os especificados neste Termo, deverão ser refeitos, com o emprego de materiais aprovados pela Contratante e com a devida mão-de-obra qualificada, arcando a Contratada com o ônus decorrente do fato.

8. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DO CONTRATADO

Caberá à contratada cumprir as seguintes disposições gerais:

- a. Cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho;
- b. Informar a seus empregados quanto aos riscos profissionais envolvidos na atividade, os meios para prevenir e limitar tais riscos e as medidas adotadas pela empresa;
- c. Permitir que representante dos trabalhadores acompanhem a fiscalização dos preceitos legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho;
- d. Determinar os procedimentos que devem ser adotados em caso de acidente.
- e. Exigir que seus empregados cumpram as disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho, inclusive as ordens de serviço por elas expedidas;



- f. Fornecer os EPI's gratuitamente a seus empregados, conforme NR-6, com respectivo Certificado de Aprovação – CA válido, emitido pelo Ministério do trabalho, adequados à atividade que será desenvolvida por seu empregado;
- g. Exigir que seus empregados utilizem os EPI's fornecidos, corrigindo inconformidades quanto ao uso ou tipo adequado;
- h. Fornecer treinamento a seus empregados quanto ao uso dos EPI's;
- i. Fornecer a seus empregados ferramentas e equipamentos de qualidade assegurada, em perfeito estado de conservação e adequadas para o serviço a qual se destinam, não sendo permitidas improvisações, devendo atender às normas de segurança vigentes;
- j. Fornecer gratuitamente a seus empregados e exigir a utilização de vestimentas adequadas para o trabalho;
- k. Exigir que seus empregados tenham realizados os exames médicos previstos nas Normas Regulamentadoras – NR;
- l. Exigir que seus empregados colaborem com a empresa no zelo e na aplicação das Normas Regulamentadoras – NR;
- m. Orientar seus trabalhadores que constitui ato faltoso a recusa injustificada do empregado ao cumprimento do disposto no item anterior;
- n. Ser responsável pelos atos de seus empregados e consequências cíveis e penais decorrentes de inobservância de quaisquer leis, normas e regulamentos de Segurança e Medicina do Trabalho vigentes no país, não sendo aceitáveis alegações de desconhecimento pela Contratada das normas e regulamentos de Segurança e Medicina do Trabalho, bem como os constantes neste documento;
- o. Planejar e propiciar de forma proativa à condução segura das atividades desenvolvidas;
- p. Cumprir todas as condições gerais de segurança e saúde do trabalhador descritas neste documento, bem como toda a legislação trabalhista vigente, sob pena de responsabilização em caso de negligência;
- q. As obrigações acima relacionadas não desobrigam o cumprimento das outras Normas Regulamentadoras, e suas atualizações, publicadas através de Portaria nº 3214/78, ou as que vierem a ser publicadas para atividades que se enquadrem nos serviços prestados à FEPAM, além das que se fizerem necessárias em decorrência de atividades específicas a serem executadas (NR-10, NR-11, NR-12, NR-18, NR-35, etc.) e normas ou



procedimentos de Segurança e Medicina do Trabalho vigentes em legislação Federal, Estadual ou Municipal;

9. PRAZO DE EXECUÇÃO

A empresa contratada **terá 13 (treze) dias úteis a partir da data de início dos serviços para finalizá-los.**

10. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE

- a. Permitir o ingresso da contratada ao local para que esta possa realizar suas atividades;
- b. Acompanhar as atividades desenvolvidas pela Contratada;
- c. Fiscalizar a realização das atividades, assim como auxiliar no cumprimento das Normas Regulamentadoras por parte da Contratada, podendo embargar ou interditar total ou parcialmente a obra ou serviço sempre que ficar caracterizada uma situação de risco grave e iminente ou condições que coloquem em perigo a vida de outrem, sem prejuízos dos prazos e sanções cabíveis;
- d. A FEPAM comunicará formalmente à Contratada as desconformidades verificadas através das inspeções realizadas;
- e. Realizar o pagamento dos serviços contratados conforme contrato celebrado entre as partes.



ANEXO I – REQUISITOS TÉCNICOS

1. Requisitos de Infraestrutura:

Este documento tem como finalidade especificar as necessidades para instalação, com fornecimento de materiais de rede estruturada de cabeamento UTP categoria 6, rede elétrica exclusiva para microcomputadores (10A) e rede elétrica (20A) destinada para instalação de impressoras e infraestrutura para cabeamento, necessários para ampliação da Rede Estruturada e Elétrica na sede da FEPAM e na Divisão de Laboratórios da FEPAM.

A premissa básica que as Proponentes deverão seguir para a distribuição lógica será a modularidade na distribuição do cabeamento. Assim, deverá ser empregado o sistema de cabeamento estruturado para a distribuição lógica.

1.1 Quantitativo de pontos lógicos e elétricos:

1.1.1 SEDE FEPAM – PRÉDIO UNIÃO

Estima-se a instalação de pontos lógicos (rede) e elétricos no prédio União (sede FEPAM) conforme distribuição descrita abaixo. Para informações a respeito de distâncias, localizações de racks e salas, etc., é **recomendada** visita técnica.

LOCAL	ANDAR	PT. REDE	PT. ELÉTRIC	OBSERVAÇÃO	LOCALIZAÇÃO NOVOS PTS
SALM	01º	2	1	Puxar cabo tomada 20A para impressora	Canto da sala perto da mesa da impressora
ASSEJUR	06º	4	0	Retirada do mini switch	Canto sala Letícia
DIAR	07º	2	3	Retirar switch 4 portas do Júlio Carvalho	Ilha da Renata
DIRS	07º	4	1	Retirada switch	Ilha do Fernando; ilha do Fabiano
DF/SAI	08º	8	0	8 pontos a mais para substituir switch = 5 (ilha Marcos/Adriano) e 3 (salinha)	Lado do Wagner; lado da Patrícia; lado do Adriano; lado do Cleiton
SELA	08º	2	12	2 x canaletas (1 pt rede e 3 pt elétrica cada) = divisória Wagner; divisória DICOPI = 1 x canaleta descendo (3 pt elétrica); 3 pt elétrica mesa livre divisória com DICOPI	2 na divisória com o Wagner; divisória com o DICOPI
DICOPI	08º	1	0		Junto aos demais pontos micro Regina



SELMI	08º	0	3		Mesa perto do armário "Juntas de postos perdidas"
DIAGRO	10º	1	0		Perto da impressora Samsung
TOTAL		24	20		

1.1.2 DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA FEPAM

Já para a realização dos serviços na Divisão de Laboratórios da FEPAM deverá ser observado o **ANEXO II** deste documento que contém: um esboço da planta baixa do local onde serão realizados serviços, com as dimensões/distâncias, localizações de tomadas elétricas existentes, localizações onde serão criados os pontos de rede e elétrica e localizações onde serão conectorizados cabos de rede existentes tornando-os pontos de rede; explicação do esboço desta planta baixa e fotos explicativas, para auxiliar na realização da estimativa de material e mão de obra.

1.2 Considerações - Rede lógica:

Todos os materiais de cabeamento deverão ser projetados para **categoria 6** e devem ser homologados pela ANATEL, o que atesta que o produto em questão foi testado e aprovado conforme rigorosos padrões de segurança que seguem as normas ISO/IEC 11801.

Serão utilizados cabos de cobre não blindados (UTP) categoria 6 com 4 (quatro) pares trançados.

A polaridade definida para os conectores será a "B" de acordo com a norma **EIA/TIA - 568 – B**.

Para permitir uma completa documentação de todo o sistema de rede local, deverão ser executados todos os serviços de identificação abaixo discriminados, com a utilização de etiquetas de PVC e placas identificadoras:

- Cabos UTP em ambas as extremidades.
- Patch Panel (Identificação na parte frontal, através de etiquetas de PVC).
- Tomadas RJ45 (Identificação através de etiquetas de PVC).
- Patch Cables e Adapter Cables em ambas as extremidades.

A administração do cabeamento lógico dos racks será efetuada com a conexão de cada cabo a parte traseira dos patch panels, sendo efetuada a interligação entre os patch panels e os elementos de interconexão (switches) através de patch cords, fornecidos pela Contratante nos serviços realizados na sede da FEPAM, e **fornecidos pela Contratada, nos serviços realizados na Divisão de Laboratórios da FEPAM.**

A distribuição dos pontos no pavimento será feita através de canaleta com todos os acessórios para manobra e interligações. As tomadas RJ45 deverão ser instaladas em caixas no mesmo padrão das canaletas.



A fixação das canaletas, bem como as caixas das tomadas nas alvenarias, deverá ser feita com buchas e parafusos, ou outro material que garanta a correta fixação nas paredes e rodapés.

As tomadas de telecomunicações de dados serão do tipo RJ45 jacks, de categoria 6.

Para conexão entre tomadas e computadores serão utilizados cabos de cobre não blindados (UTP) fornecidos pela Contratante.

1.3 Considerações - Rede elétrica:

A proponente deverá instalar 02 redes distintas:

- Rede elétrica (10A) para microcomputadores/monitores/notebooks e ativos de rede em geral;
- Rede elétrica (20A) para instalação das impressoras/ plotter / equipamentos de reprografia;

Para tomadas elétricas de 10 A, indica-se a confecção de tomadas na cor branca.

Para tomadas elétricas de 20 A indica-se a confecção de tomadas na cor preta.

1.4 Fornecimento de materiais:

Todos os materiais fornecidos **deverão ser novos e sem uso**.

À proponente caberá:

- Prover toda a infraestrutura necessária para atender as interligações entre quadros elétricos, racks e sistema de aterramento.
- Apresentar em seu orçamento a relação dos materiais que serão utilizados com as respectivas quantidades estimadas.

O dimensionamento inadequado de materiais ou das quantidades **é de responsabilidade da Proponente não cabendo ressarcimento por parte da FEPAM**.

A fim de garantir que o dimensionamento dos materiais seja o mais adequado, recomenda-se a realização de visita aos locais da prestação dos serviços.

1.4.1. Especificações de materiais:

O licitante deverá propor os materiais de cabeamento atendendo as especificações abaixo descritas:



1.4.1.1 Tomada RJ45 Fêmea (keystone) – Categoria 6

Tomada modular de 8 posições, com contatos do tipo IDC na parte traseira e conector tipo RJ45 fêmea na parte frontal, para conexão de conectores RJ45 machos. Deve atender totalmente aos requisitos de categoria 6, obedecendo ao esquema de pinagem T568-B.

Deverá suportar taxas de transmissão de 1000 Mbps e, ainda, deve atender a norma EIA/TIA-568-B em todos os aspectos (características elétricas, mecânicas, etc.). Deve ter tampa(s) na parte traseira, de maneira a impedir a penetração de poeira e outras impurezas nos contatos IDC.

Os condutores da tomada devem apresentar, pelo menos, um trançamento interno de maneira a melhorar a performance dela. Os contatos devem apresentar um banho de ouro de pelo menos 50 micropolegadas nos contatos e a resistência de contato máxima deve ser de 23 mW. Deve suportar um ciclo de inserção de pelo menos 700 inserções.

Deverá ser fornecido e instalado na quantidade necessária à execução do projeto.

1.4.1.2 Demais materiais - lista indicativa:

Cada proponente deverá constituir sua própria lista de materiais com quantidades constatadas nos locais e mantendo o padrão existente dos locais onde os serviços serão executados.

1.4.2 Especificações de Equipamentos:

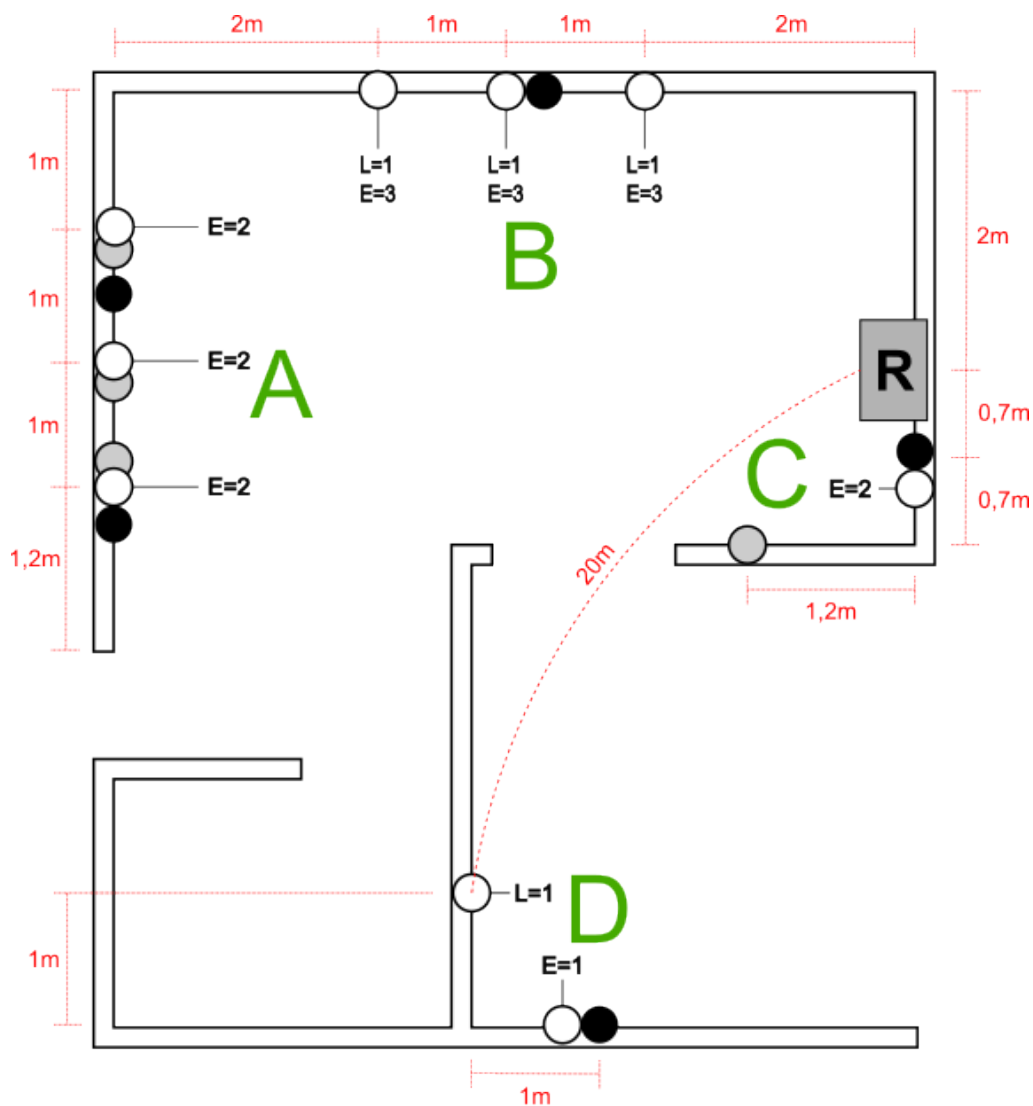
Não serão necessárias aquisições de equipamentos. Serão utilizados os existentes nos racks dos andares da sede da FEPAM.

No rack da Divisão de Laboratórios da FEPAM, os equipamentos a serem instalados **serão fornecidos pela Contratante**: serão instalados 02 patch panels e 01 switch no rack da Divisão de Laboratórios da FEPAM.



ANEXO II – DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - FEPAM

1. ESBOÇO DA PLANTA BAIXA DO LOCAL ONDE SERÃO REALIZADOS SERVIÇOS NA DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA FEPAM



LEGENDA

- Tomada elétrica existente
- Tomada/ponto a fazer
- ⦿ Canaleta e ponto lógico/rede (cabo existente)
- R** Rack com switches
- L** Ponto Lógico (rede)
- E** Ponto Elétrico



2. EXPLICAÇÃO DO ESBOÇO DA PLANTA BAIXA

A área de atuação das instalações foi dividida em 4 subáreas para melhor entendimento do que deverá ser feito: A, B, C e D.

SUBÁREA A

Existem duas tomadas elétricas na parede (bolas pretas) que deverão ser reparadas. Nas posições das bolas brancas (pontos a criar) serão colocadas 2 tomadas elétricas em cada uma. Serão colocados os 3 cabos de rede existentes (eles vem do canto direito de quem olha para a parede e estão conectados nos microcomputadores – ver fotos 1, 2 e 3) em canaletas e colocados terminais RJ45 fêmeas (keystones) na ponta de cada um deles, criando novos pontos de rede, bem próximos a cada uma das tomadas elétricas, formando 3 conjuntos espaçados (para cada micro) de 1 ponto lógico (rede – bola cinza) e 2 tomadas elétricas (bola branca). A energia elétrica para as 6 novas tomadas elétricas desta parede terá origem nas duas tomadas elétricas existentes (bolas pretas) e deverá ser observada a distribuição da carga/potência, seguindo as normas técnicas vigentes. Ver fotos 1, 2 e 3 para melhor entendimento.

SUBÁREA B

Existe 1 tomada elétrica na parede (bola preta) que deverá ser reparada. Nas posições das bolas brancas (pontos a criar) serão colocadas 3 tomadas elétricas e 1 ponto lógico de rede em cada posição (bola branca) formando 3 conjuntos espaçados de telecom, 1 para cada microcomputador. A energia elétrica para as 9 novas tomadas elétricas desta parede terá origem na tomada elétrica existente nesta parede (bola preta) e deverá ser observada a distribuição da carga/potência, seguindo as normas técnicas vigentes. O cabeamento de rede virá desde o rack (R) passando pela parede por canaleta (ver fotos 7 e 8) e descerá pela parede da canaleta horizontal até o local do ponto de rede (são 3 descidas da canaleta que já existe até cada um dos 3 pontos de rede a serem criados). Ver fotos 5, 6, 7 e 8 para melhor entendimento.

SUBÁREA C

Existe 1 tomada elétrica na parede (bola preta) que deverá ser reparada. Na posição da bola branca (pontos a criar) serão colocadas 2 novas tomadas elétricas. A energia elétrica para as 2 novas tomadas elétricas desta parede terá origem na tomada elétrica existente nesta parede (bola preta) e deverá ser observada a distribuição da carga/potência, seguindo as normas técnicas vigentes. Será posto o cabo de rede que atualmente se encontra solto e conectado ao micro em uma canaleta e colocado



terminal RJ45 fêmea (keystone) na sua ponta, criando um ponto de rede posicionado no local da bola cinza na parede. Ver fotos 9 e 10 para melhor entendimento.

SUBÁREA D

Existe 1 tomada elétrica na parede (bola preta). Esta tomada existente será trocada por 1 nova. Na posição da bola branca (pontos a criar) será colocada 1 tomada elétrica. A energia elétrica para esta nova tomada elétrica terá origem na tomada elétrica existente nesta mesma parede (bola preta) e deverá ser observada a distribuição da carga/potência, seguindo as normas técnicas vigentes.

Na outra parede da mesma subárea D será criado 1 ponto lógico de rede posicionado no local da bola branca (ver foto 12). O cabeamento de rede terá origem desde o rack (R) até este local, passando por canaleta existente e pelo forro (teto da sala). Estima-se que serão necessários 20 metros de cabo de rede (descrito na linha pontilhada no esboço da planta baixa): 2 metros do novo ponto até a descida da canaleta, próxima a tomada elétrica existente (bola preta) na subárea D; 4 metros de subida até o forro; no forro não se sabe o caminho que o cabo terá que percorrer; assim, estima-se que terão que ser utilizados 12 metros de cabo; da descida do forro até o rack (R) estima-se 2 metros. Deverá ser utilizada canaleta para prender o cabo de rede na parede até o local onde o ponto lógico/rede será criado. Ver fotos 11, 12, 13 e 14 para melhor entendimento.

OBSERVAÇÕES

Caso seja necessário, deverão ser colocadas canaletas com maior dimensão para suportarem maior número de cabos de rede e de elétrica.

Também, caso seja necessário deverão ser passados novos cabos de energia elétrica no caso de carga excessiva para não sobrecarregar as tomadas elétricas. Nestes casos citados acima, recomenda-se visita técnica ao local para dimensionar o material necessário.

Nos casos onde serão feitos novos pontos lógicos/rede utilizando os cabos de rede existentes e realizando as conectorizações, os terminais dos pontos de rede deverão ter caixas/módulos onde os keystones (RJ45 fêmeas) deverão ser encaixados.

Deverão ser realizadas pela proponente, instalações de 02 patch panels e 01 switch no rack (R) do local. Estes equipamentos serão fornecidos pela Contratante.

Deverão ser fornecidos pela Contratada os patch cords para realizar as interconexões entre switches e patch panels, e entre pontos de rede (lógicos) e computadores.

3. FOTOS EXPLICATIVAS

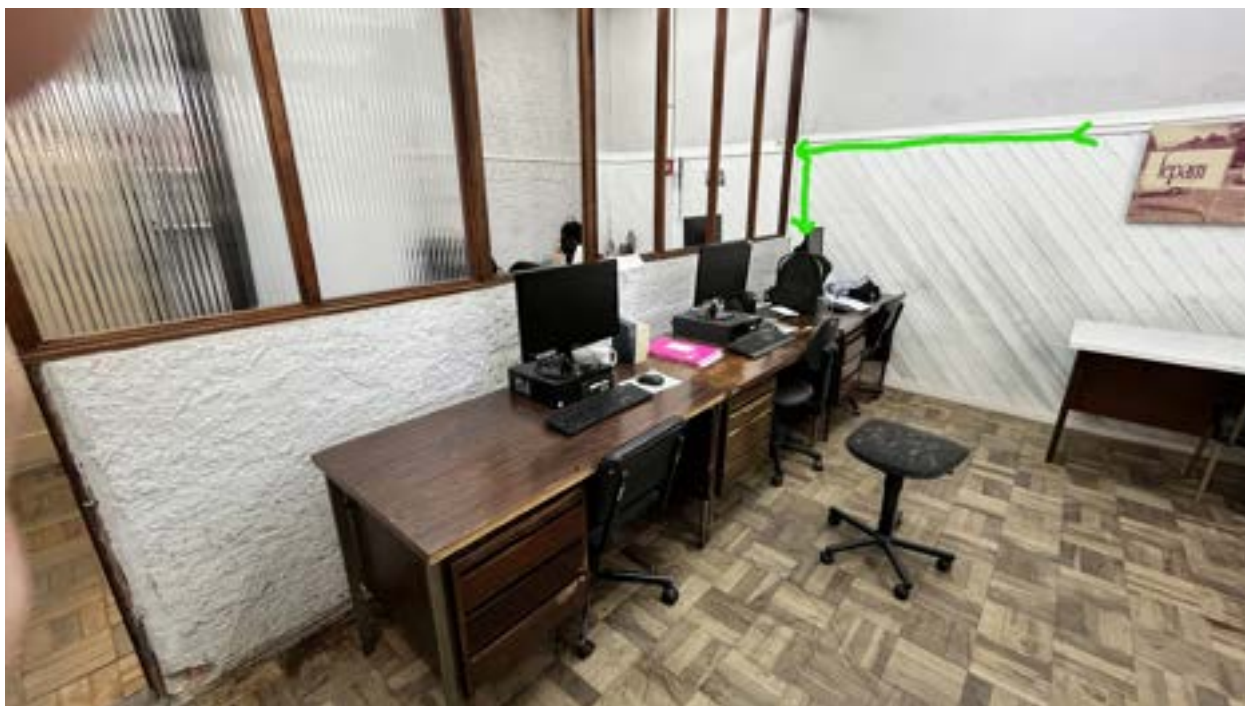


Foto 1 – SUBÁREA A - Linhas em verde indicam a canaleta existente



Foto 2 – SUBÁREA A - Canaletas existentes

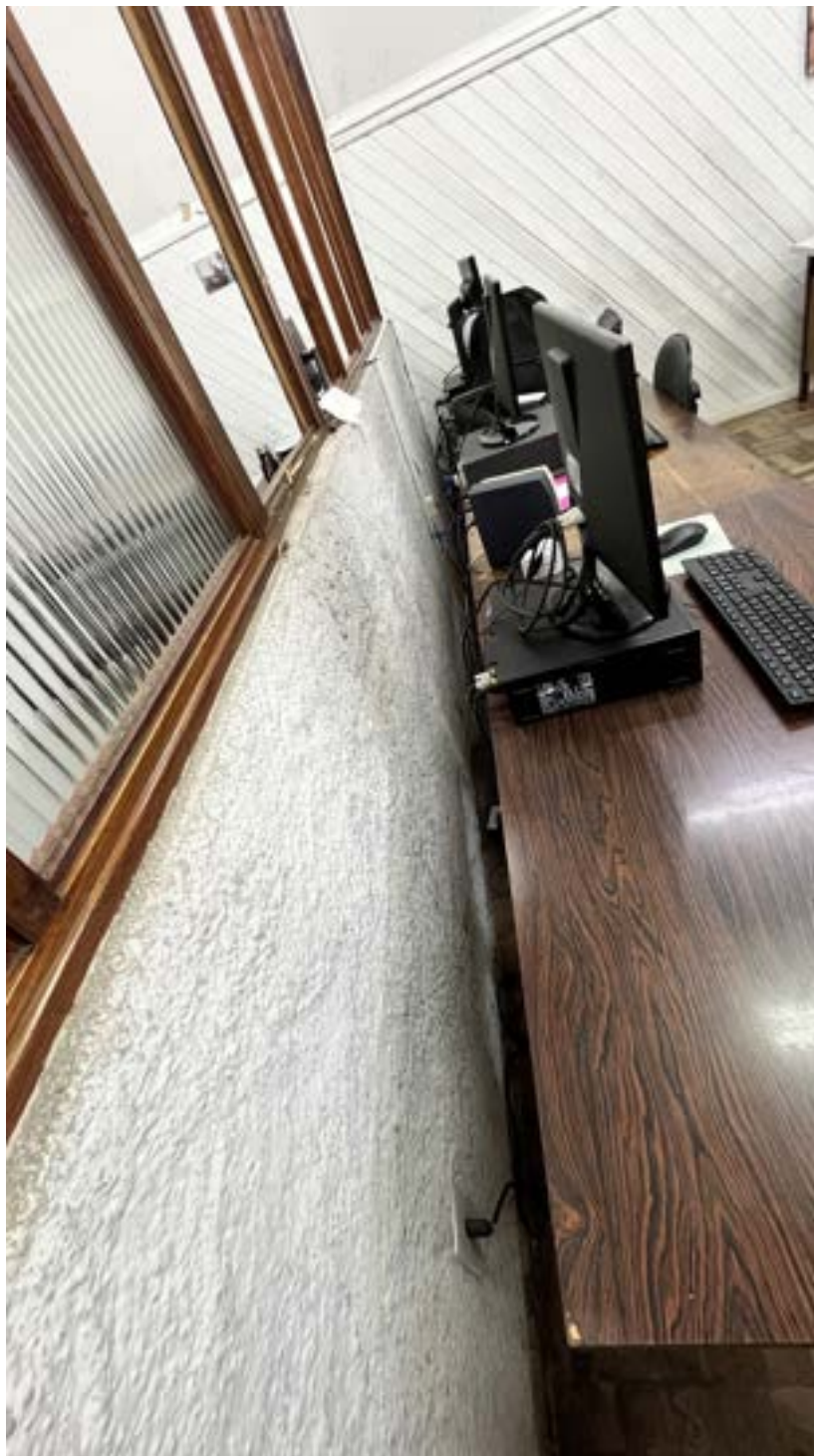


Figura 3 – SUBÁREA A - Canaletas existentes e tomadas elétricas existentes



Figura 4 - Rack (R)



Figura 5 – Rack (R) e as canaletas nas paredes



Figura 6 – SUBÁREA B – Visão de longe das paredes, canaletas e rack (R)



Figura 7 – SUBÁREA B – Visão aproximada das paredes, canaletas e rack (R)

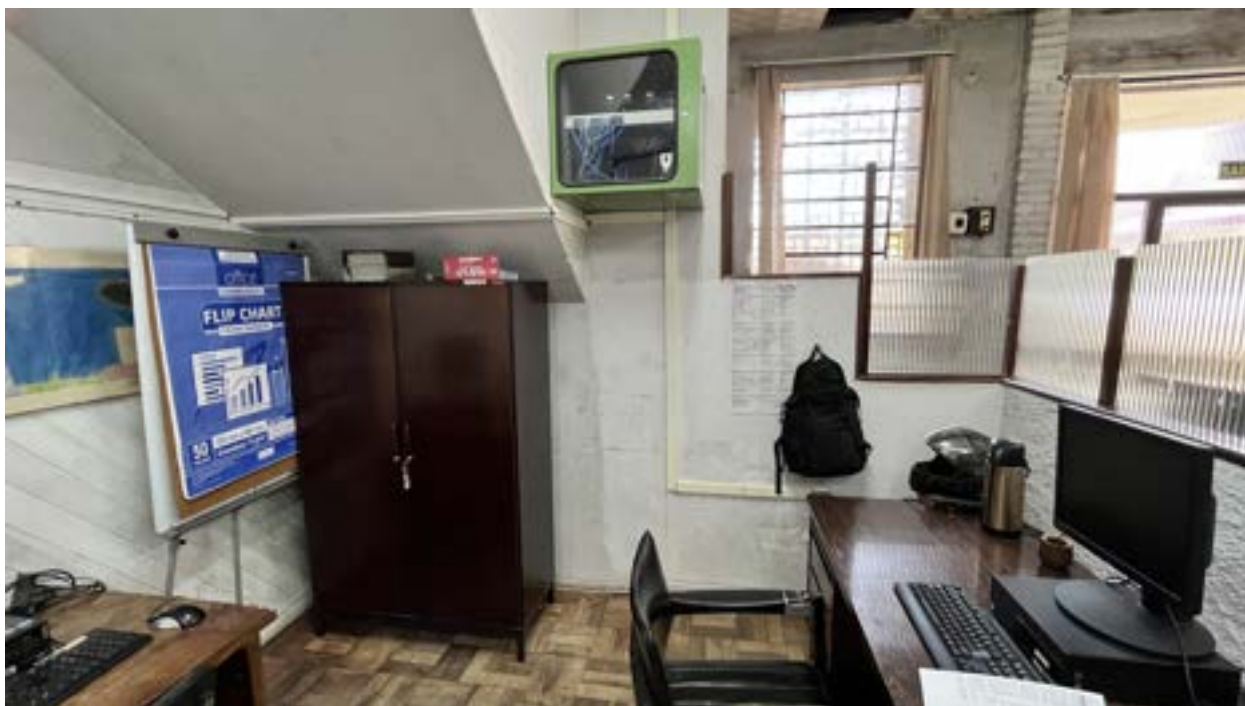


Figura 8 – SUBÁREA B – Visão aproximada das canaletas da parede do rack (R)



Figura 9 – SUBÁREA C – Canto das tomadas elétricas e do ponto de rede (cabo existente)



Figura 10 – SUBÁREA C – Canto das tomadas elétricas (visão aproximada)



Foto 11 – SUBÁREA D – Tomadas elétricas (1 reformar e outra criar) e tomada/ponto lógico/rede existente



Figura 12 – SUBÁREA D – Visão do local das tomadas elétricas e ponto lógico/rede existente – O novo ponto lógico/rede deverá ser criado na parede bem atrás do micro/monitor da foto

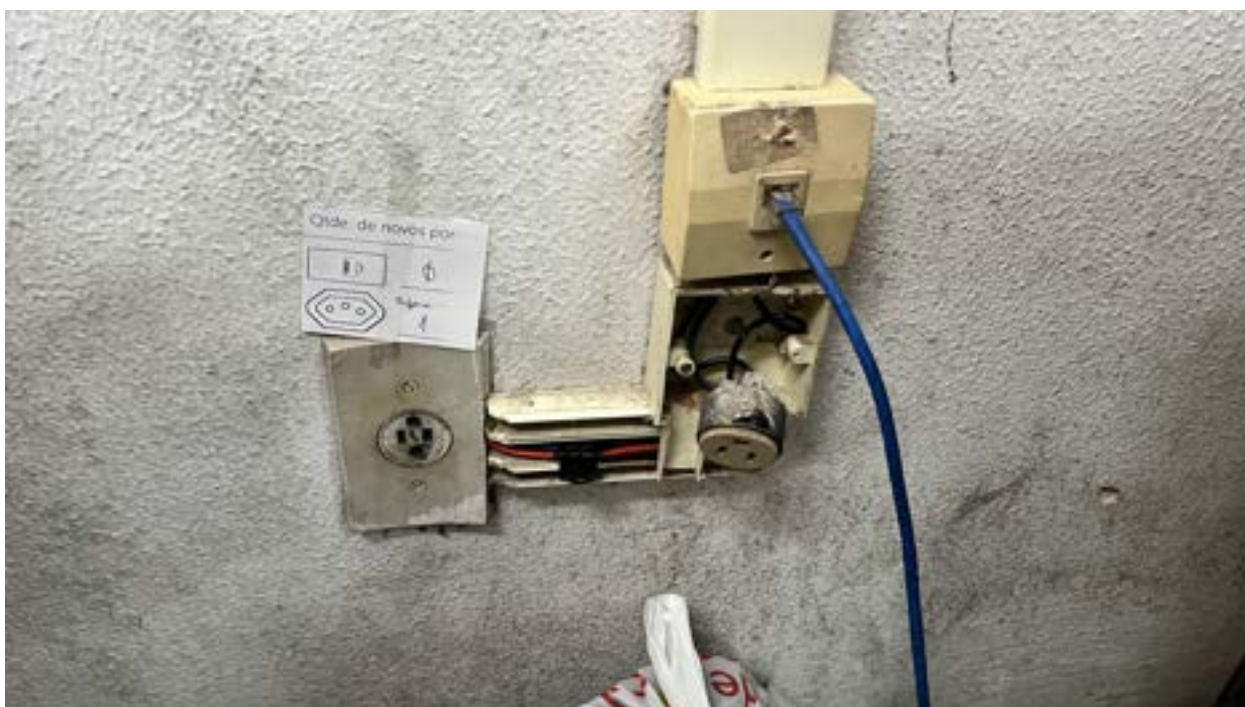


Figura 13 – SUBÁREA D – Local das tomadas elétricas (1 reformar e outra criar) e ponto de rede existente (canaleta que traz o cabo de rede de lá do rack (R))



Figura 14 – SUBÁREA D – Visão do forro até a chegada no rack (R) - Para o ponto lógico/rede da subárea D (sai do local do ponto lógico/rede (deverá ser criado) e vai até o rack (R))