
Projeto de cabramento estruturado para SEAB, ADAPAR e EMATER de Ponta Grossa - PR

Marcelo Neumann e Roberto Henrique Tonete

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Câmpus Cornélio Procópio

6 de novembro de 2019



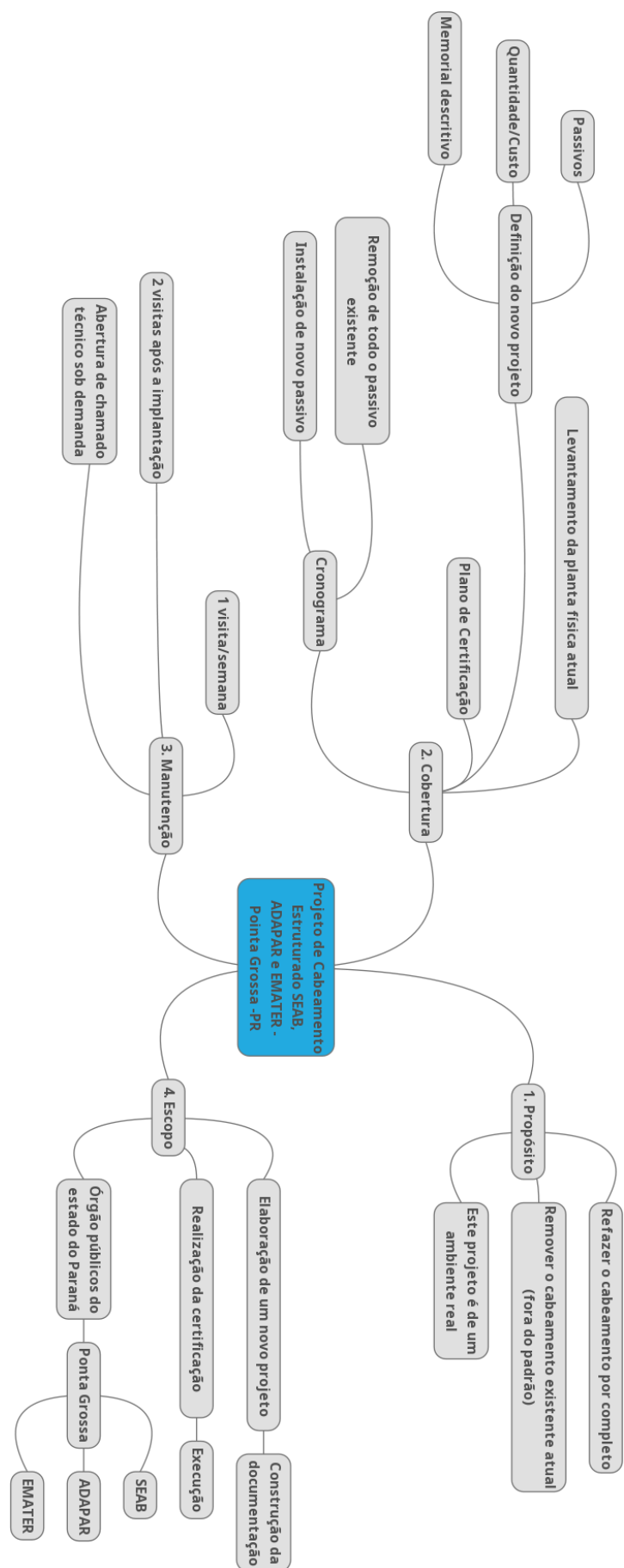


Figura 1: *Resumo gráfico*

Lista de figuras

1	Resumo gráfico	2
2	SEAB/ADAPAR Térreo	7
3	SEAB/ADAPAR Superior	8
4	EMATER	9
5	Planta atual EMATER	11
6	Planta atual SEAB/ADAPAR Térreo	12
7	Planta atual SEAB/ADAPAR Superior	13
8	Topologia da rede	14
9	Proposta EMATER	15
10	Proposta SEAB/ADAPAR Térreo	16
11	Proposta SEAB/ADAPAR Superior	17
12	Rack 5U	18

Lista de tabelas

1	Custos dos passivos de rede	20
---	---------------------------------------	----

Sumário

1	Introdução	5
1.1	Benefícios	5
1.2	Organizações Envolvidas	5
2	Estado atual	5
3	Requisitos	5
4	Usuários e Aplicativos	5
4.1	Usuários	6
4.2	Aplicativos	6
5	Estrutura predial existente	6
6	Planta Lógica - Elementos estruturados	10
6.1	Estado atual	10
6.2	Topologia	14
6.3	Encaminhamento	18
6.4	Memorial descritivo	18
6.5	Custos dos passivos de rede	19
6.6	Identificação dos cabos	21
7	Implantação	21
8	Plano de certificação	21

1 Introdução

Esse projeto visa englobar três Secretarias Estaduais do Estado do Paraná - Secretaria de Abastecimento (SEAB), Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR) e o Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER). Especificamente foi escolhida implementação do trabalho no prédio existente na cidade de Ponta Grossa. No local existem cerca de 40 usuários que possuem cada um o seu computador para utilização, além de 07 impressoras multifuncionais distribuídas pelos dois prédios que acomodam as três secretarias.

1.1 Benefícios

Como atualmente o cabeamento utilizado no local não é estruturado, a organização, documentação e manutenção quando necessária é muito complicada por ser preciso que, a compreensão do ambiente deve sempre ser iniciada por completo em cada intervenção. Com a estruturação do ambiente além de organizado e documentado, as manutenções serão mínimas após a certificação do cabeamento conforme normas aplicáveis.

1.2 Organizações Envolvidas

Caberá às Secretarias (SEAB, ADAPAR e Emater) apenas a provisão de recursos para execução do projeto.

2 Estado atual

- Não possui rack para armazenamento dos ativos de rede;
- Passivos de rede estão totalmente fora do padrão e serão todos removidos;
- Constantes reclamações de lentidão na rede para acesso à internet e aplicações;
- Constantes intervenções nos passivos de rede para resolução de problemas;

3 Requisitos

- Aprovação do orçamento por parte das Secretarias;
- Empenho do valor referente à execução do projeto;
- Compra dos ativos de rede especificados;
- Compra dos passivos de rede especificados;
- Remoção completa da estrutura existente;

4 Usuários e Aplicativos

Atualmente existem aproximadamente 40 usuários distribuídos nas três secretarias sendo que cada um possui seu próprio computador para uso. Conforme levantamento no local não existe a previsão de aumento do efetivo de usuários.

4.1 Usuários

Todos os usuários possuem perfil de usuário comum sem acesso administrativo aos equipamentos.

4.2 Aplicativos

Nível Crítico

- Emissão de GTA (Guia de Trânsito Animal);
- Emissão de Boletos para pagamento de GTA;
- Acesso ao sistema CAR (Cadastro Ambiental Rural);

Nível Normal

- Acesso ao NAS (Network Attached Storage);
- Sistema de impressão;
- Acesso à webmail;
- Acesso à internet.

5 Estrutura predial existente

A estrutura da SEAB e ADAPAR fica em um prédio com térreo (Figura 2) e andar superior (Figura 3). A Emater fica em uma construção térrea separada (Figura 4), distante aproximadamente 50 metros do primeiro prédio.



Figura 2: *SEAB/ADAPAR Térreo*

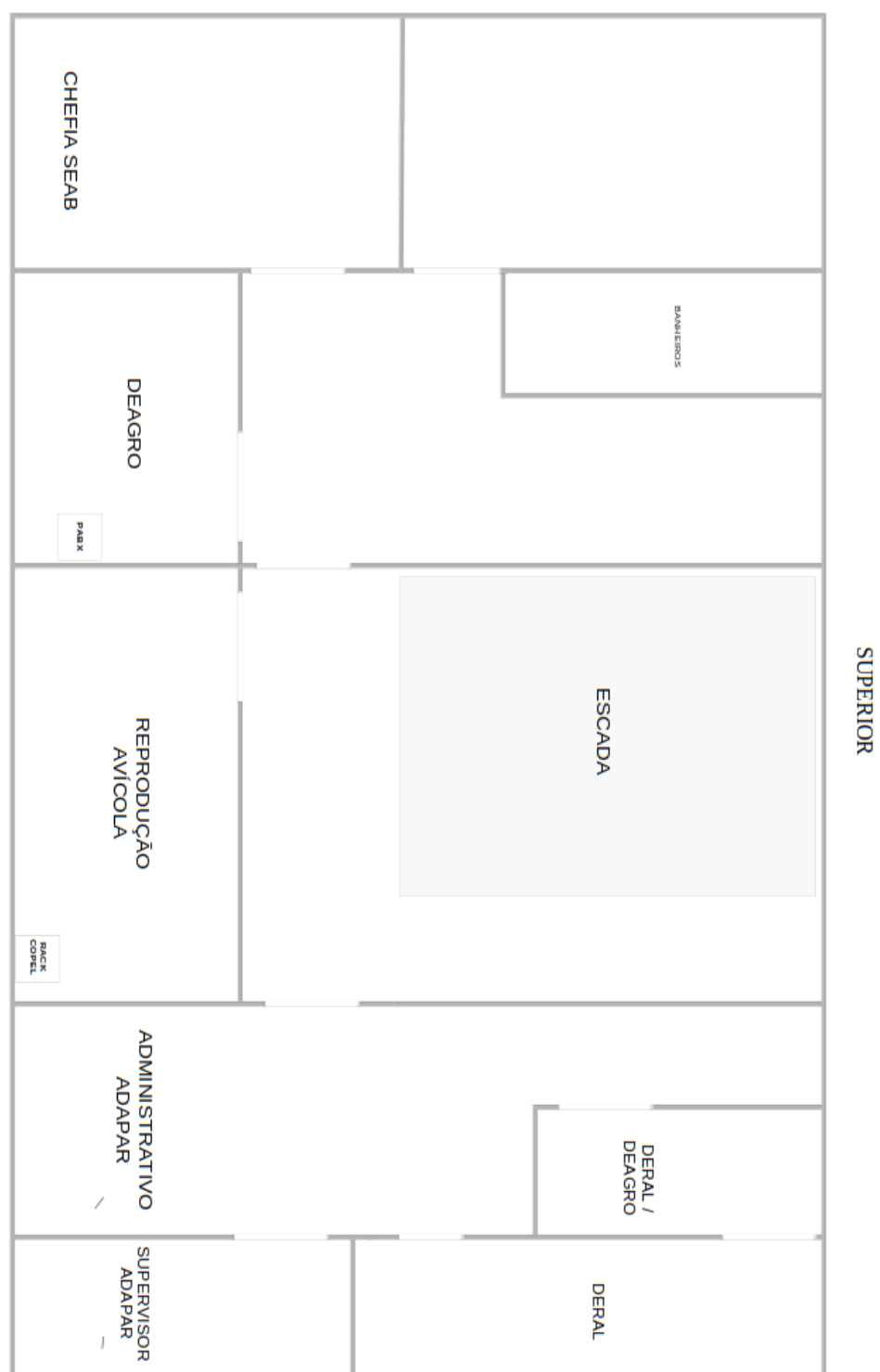


Figura 3: *SEAB/ADAPAR Superior*

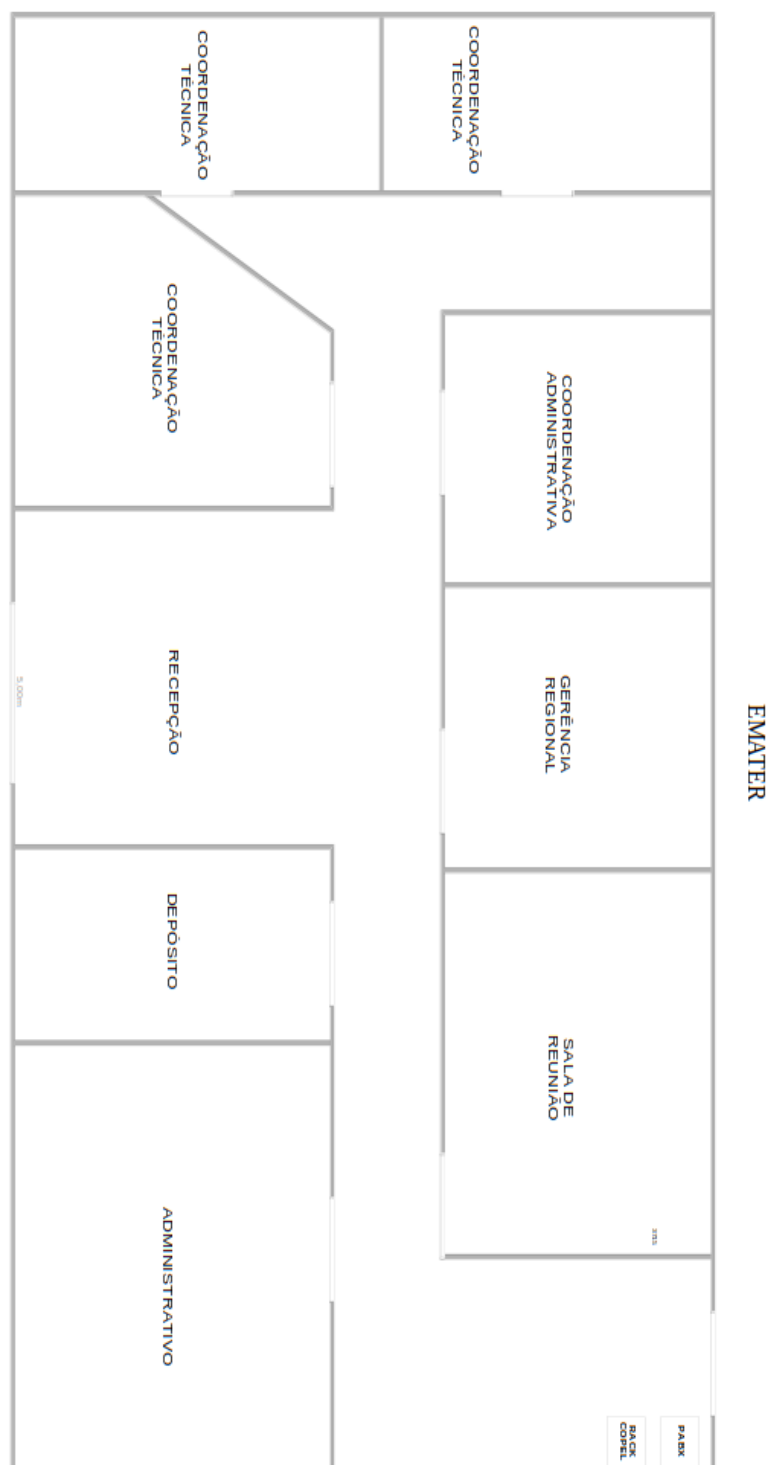


Figura 4: *EMATER*

6 Planta Lógica - Elementos estruturados

6.1 Estado atual

Abaixo estão as plantas atuais dos locais que serão contemplados pelo projeto: Emater (Figura 5), SEAB/ADAPAR Térro e 1º Piso (Figura 6) e (Figura 7).

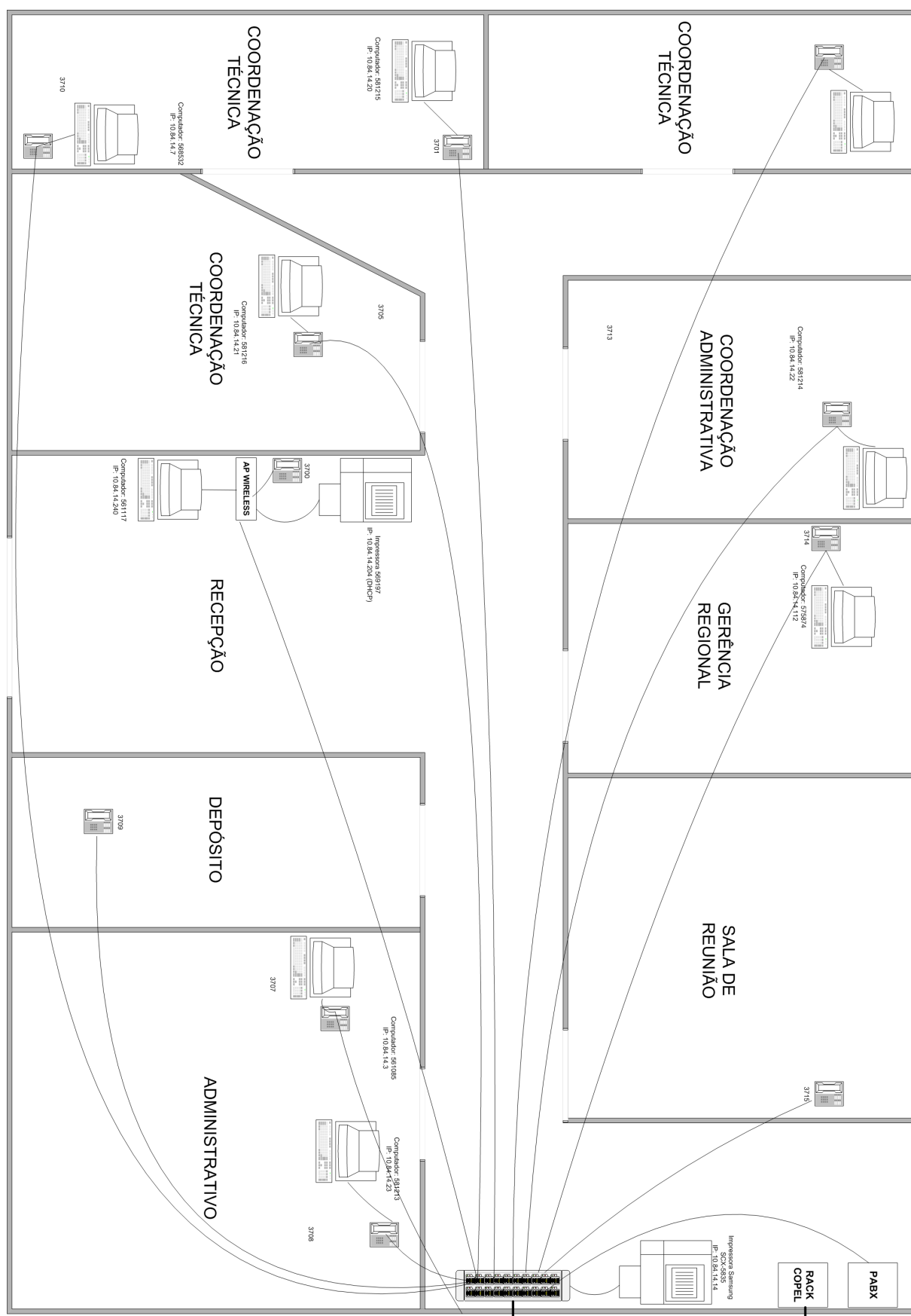


Figura 5: Planta atual EMATER

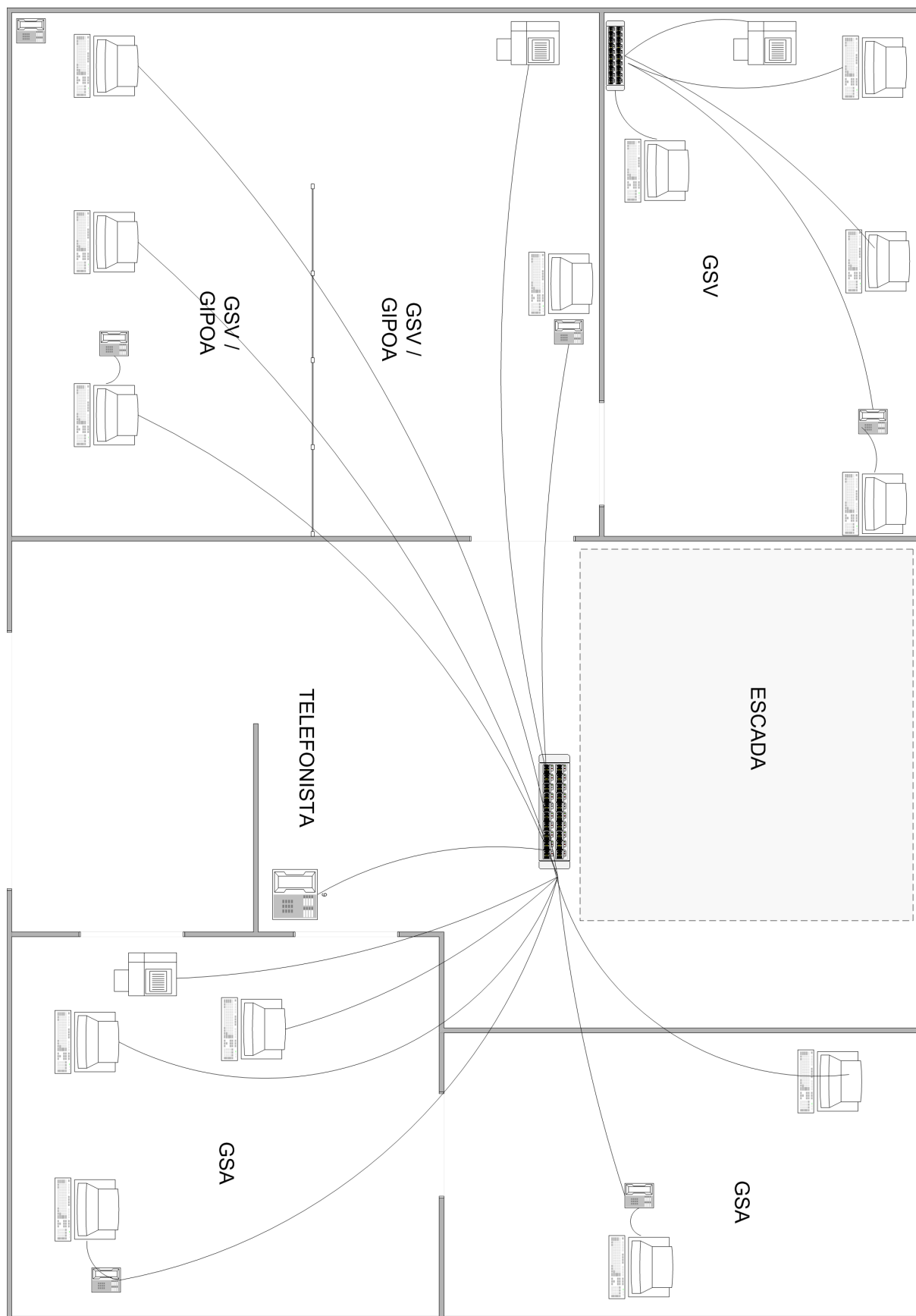


Figura 6: *Planta atual SEAB/ADAPAR Térreo*

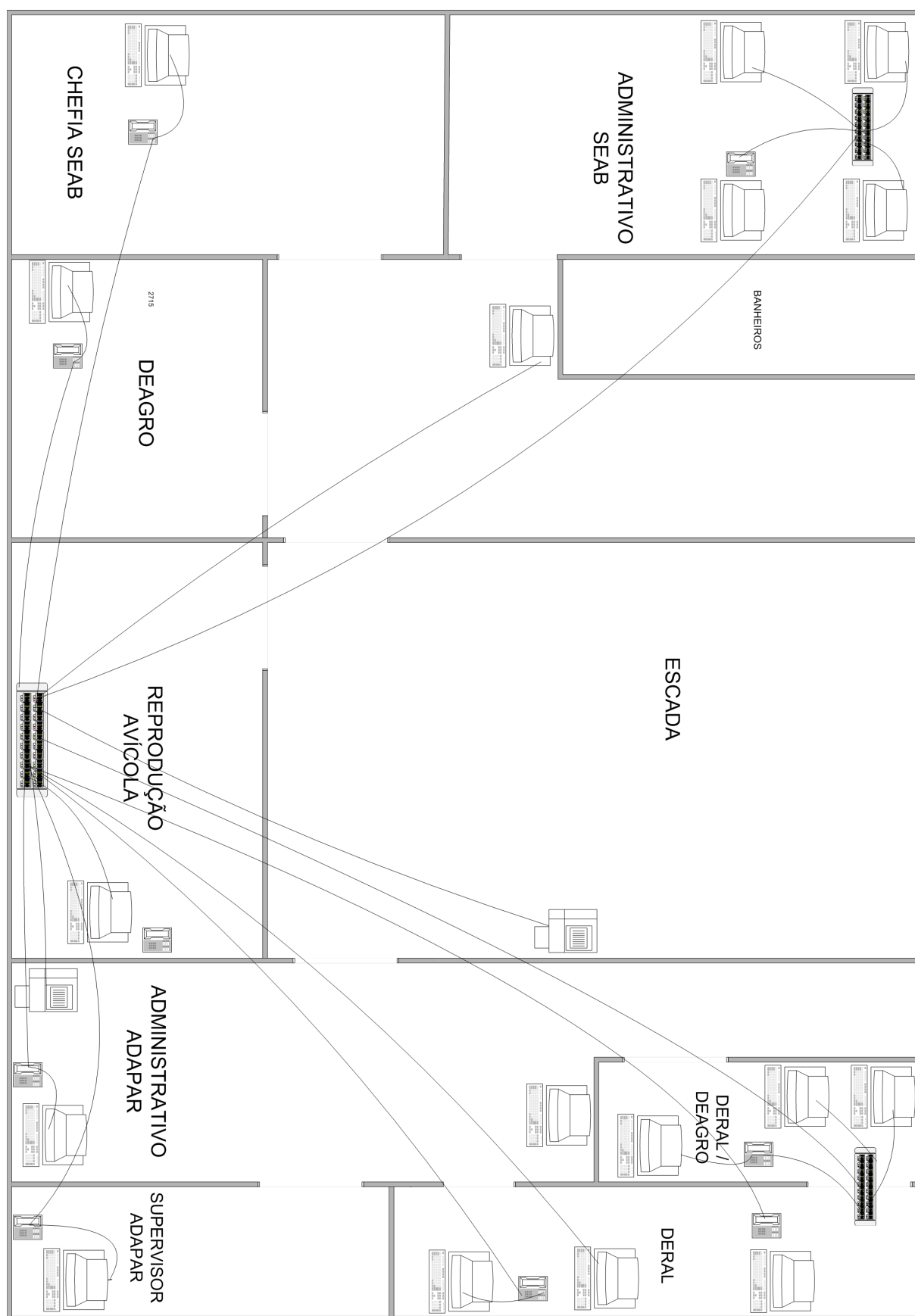


Figura 7: *Planta atual SEAB/ADAPAR Superior*

6.2 Topologia

Conforme levantamento de todos os dados apresentados até o momento, foi elaborada uma proposta para adequação da infraestrutura de redes dos locais. Essa proposta se baseia na aplicação de cabeamento estruturado categoria 5e para todos os passivos de redes da proposta. As imagens a seguir detalham de forma mais simples a Topologia de rede proposta (Figura 8), quais serão os caminhos utilizados para lançar o cabeamento em cada um dos locais através de instalação de eletrocalhas para organização, separação e fácil identificação (horizontal cabling) (Figura 9), (Figura 10) e (Figura 11). Também são identificados nas imagens os pontos de rede que serão instalados por sala (work area) e identificação dos pontos próprios para a entrada no prédio do cabeamento de rede (entrance facility).

Em cada um dos 3 pisos será instalado um rack metálico fechado de 5Us que contém em cada um deles: 01 patch panel, 01 régua de tomadas elétricas, 01 switch e um organizador de cabos para patch cords conforme exemplificado na (Figura 12).

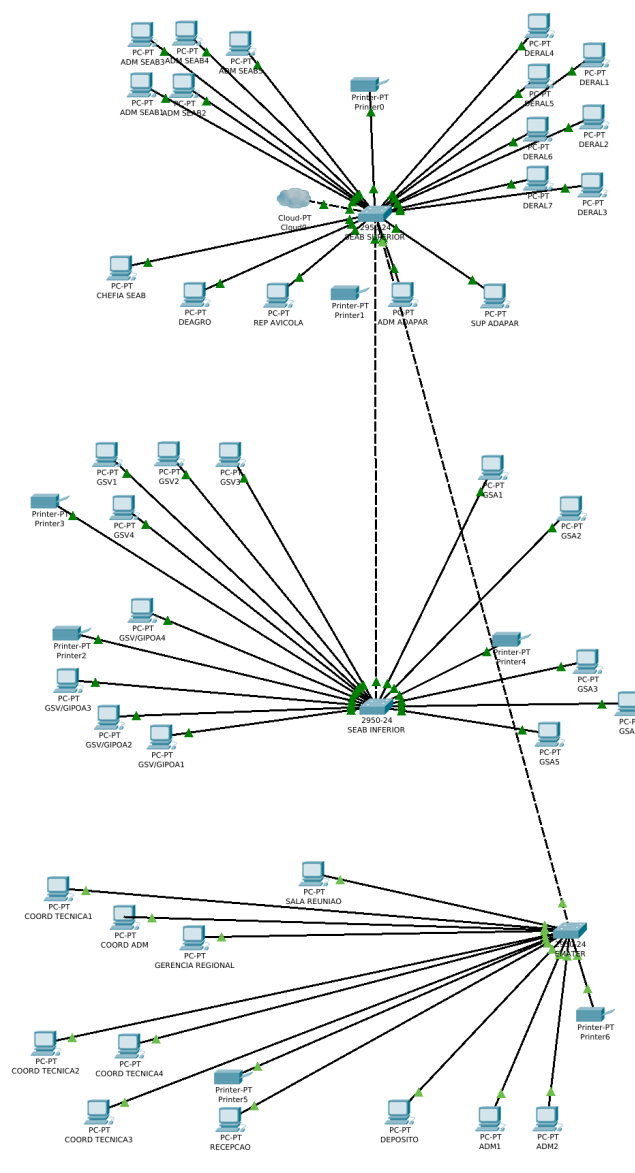


Figura 8: Topologia da rede

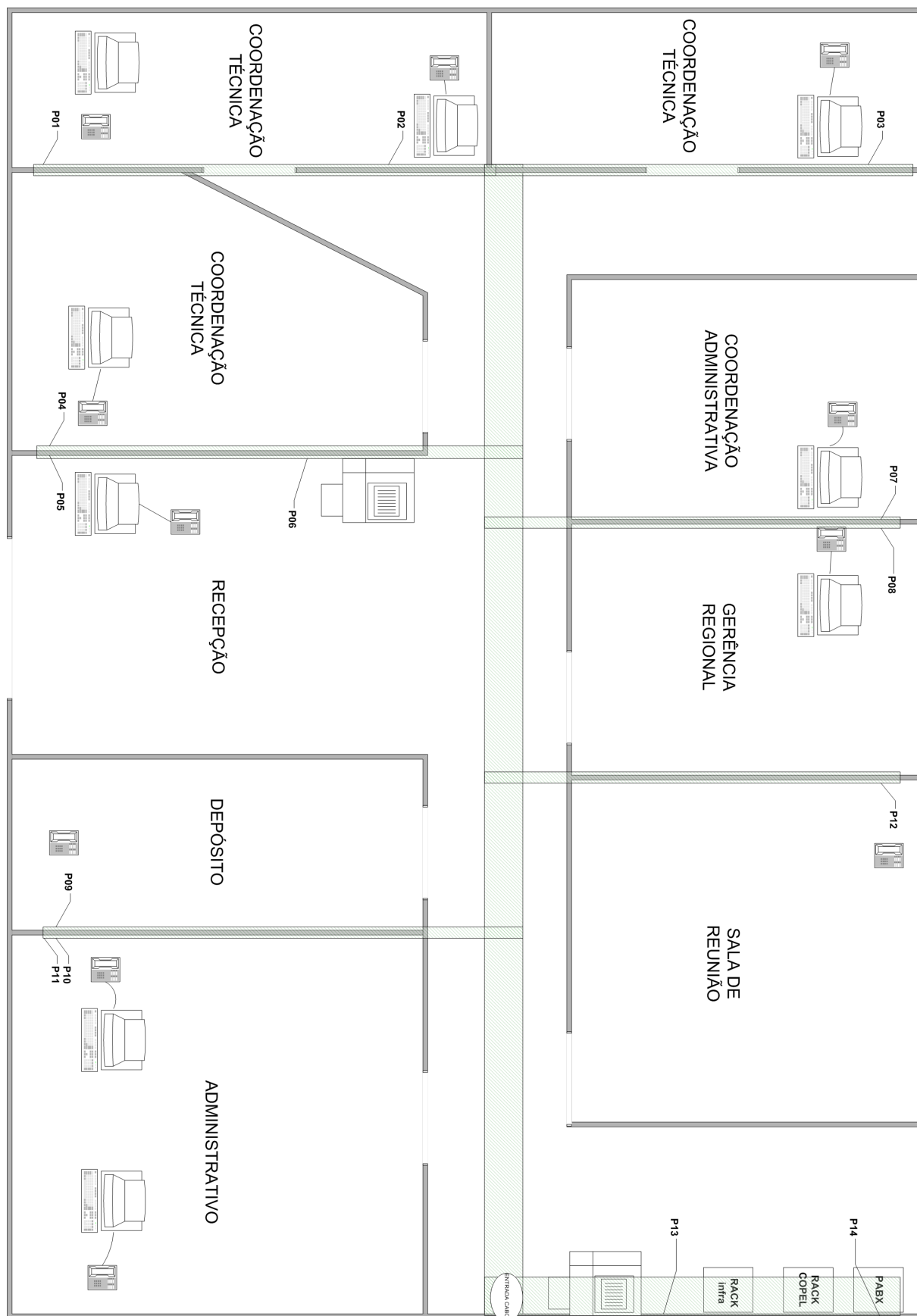


Figura 9: *Proposta EMATER*

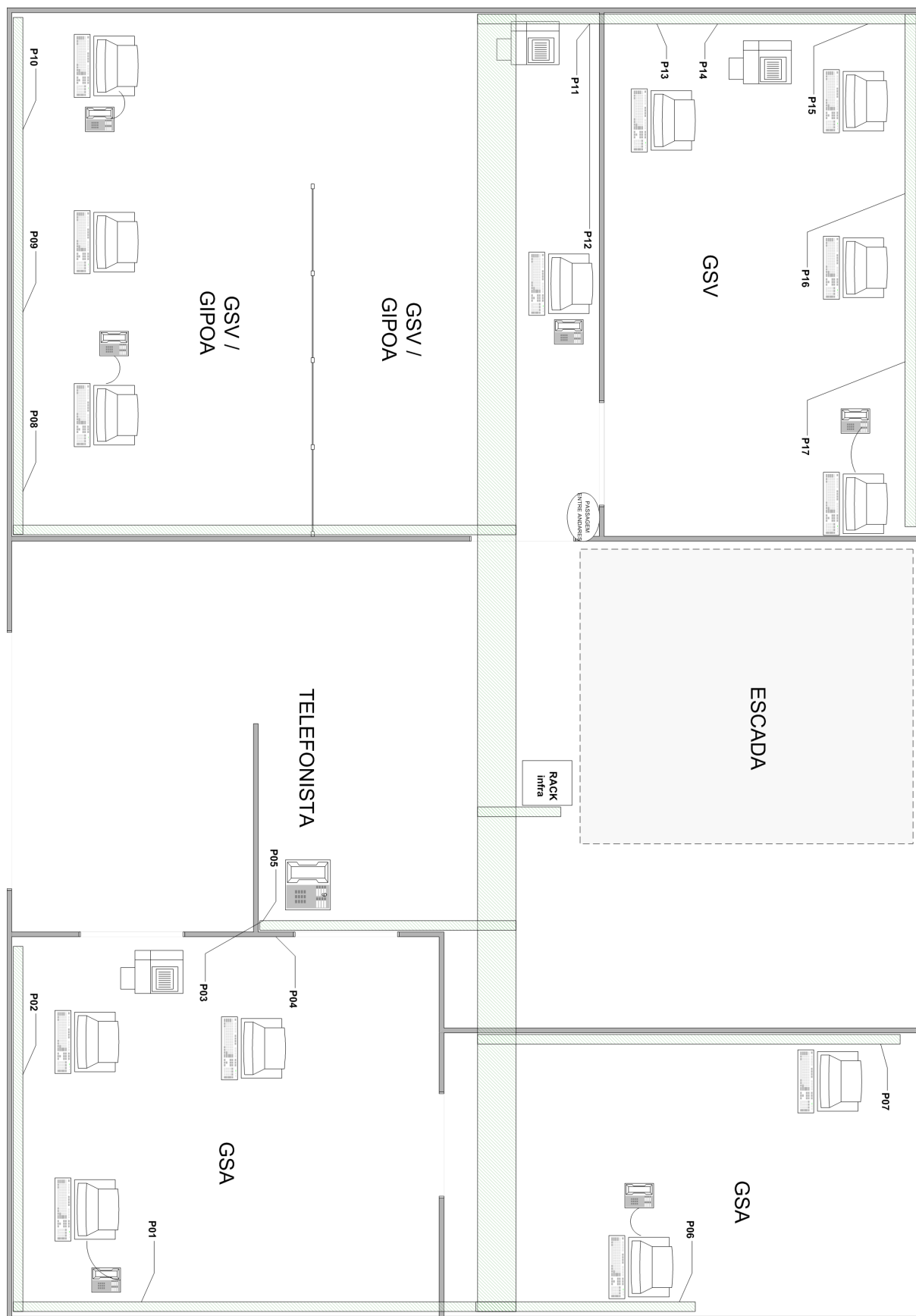


Figura 10: Proposta SEAB/ADAPAR Térreo

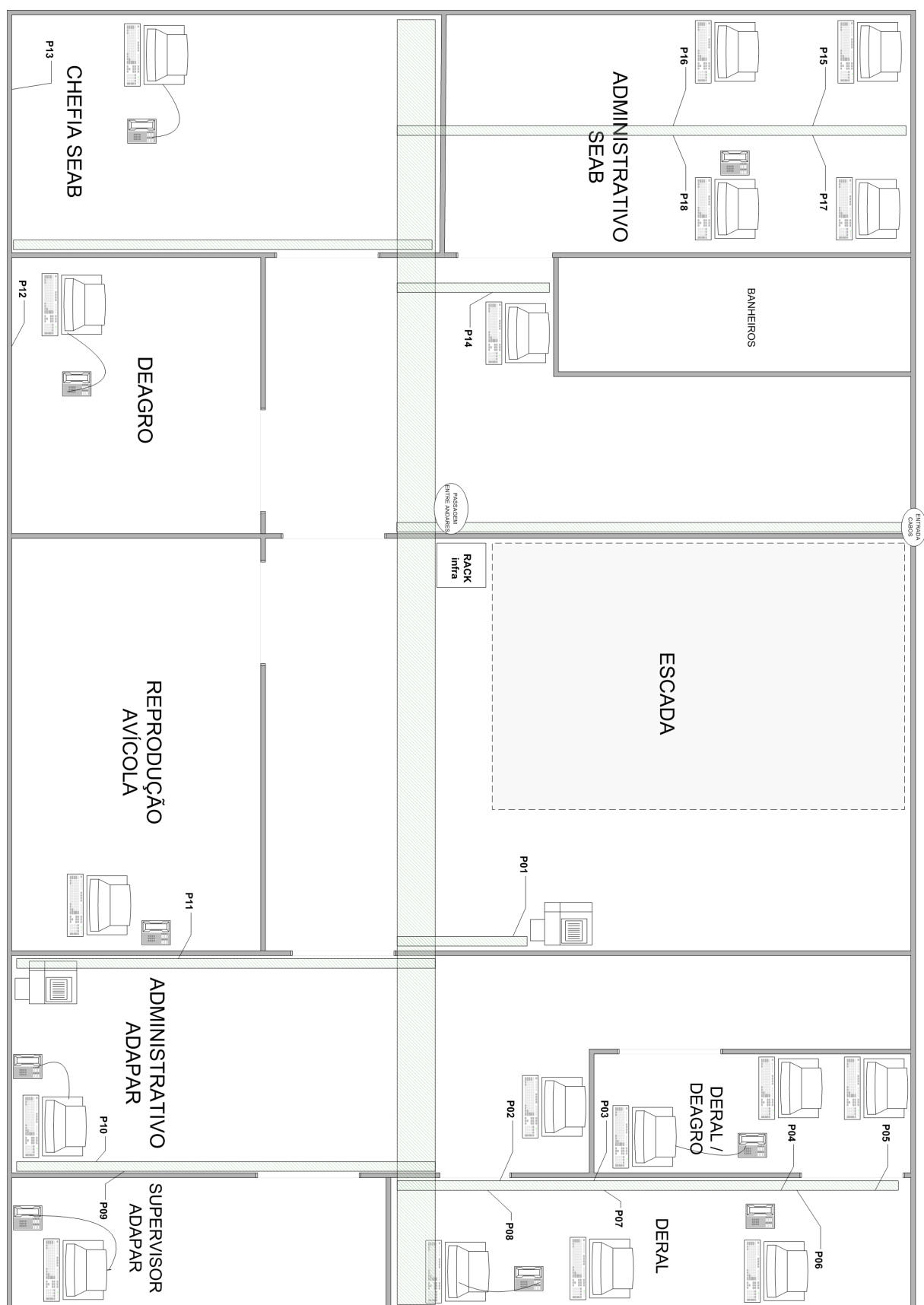


Figura 11: *Proposta SEAB/ADAPAR Superior*

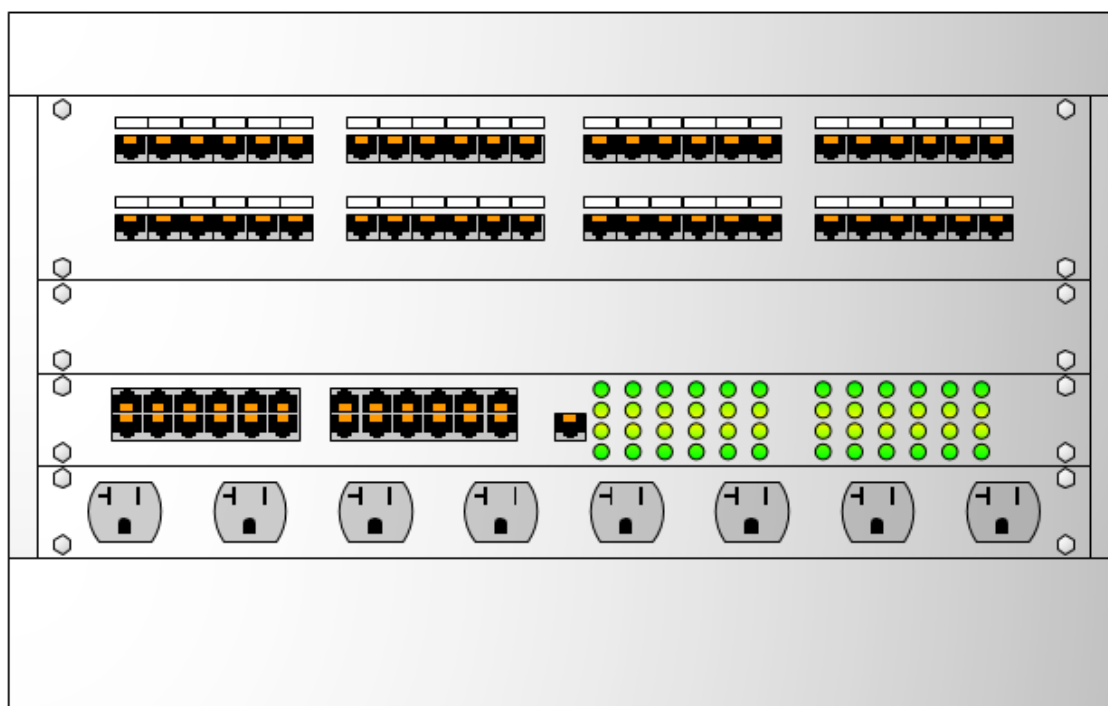


Figura 12: *Rack 5U*

6.3 Encaminhamento

O cabeamento será alojado em eletrocalhas aéreas e em calhas plásticas fixadas nas paredes.

6.4 Memorial descritivo

- Cabo UTP Categoria 5e; marca Furukawa; 2000 metros.
- Rack de parede 19" 5u; marca Protectm; 3 unidades.
- Patch Panel CAT 5e; marca Furukawa; 3 unidades.
- Organizador de cabos para rack 19"; marca PierTelecom; 3 unidades.
- Régua de Tomadas com padrão de fixação em rack 19"; marca IPEC; 3 unidades.
- Etiqueta térmica para identificação dos cabos; marca Brother; 30 metros.
- Patch Cords UTP CAT 5e; marca Furukawa; 90 unidades.
- Tomada completa externa de Telecomunicações padrão keystone com espelho; marca Pier Telecom; 45 unidades.
- Eletrodutos 3/4" barra de 3 metros com fixação por abraçadeira, bucha e parafuso; marca Tigre; 40 unidades;
- Eletrocalha perfurada 50x100mm (larga) de 3 metros, com fixação por abraçadeira, bucha e parafuso; marca Perfil Lider, 40 unidades.

- Eletrocalha perfurada 50x50mm (larga) de 3 metros, com fixação por abraçadeira, bucha e parafuso; marca Perfil Lider, 32 unidades.
- Cabo Fibra Optica Multimodo Duplex para Uso Externo; marca MM; 70 metros.
- Mini DIO em aço com Pigtail; marca PierTelecom; 2 unidades.
- Conversor de mídia 10/100; marca TP-Link; 2 unidades.

6.5 Custos dos passivos de rede

Abaixo estão relacionados os custos referentes aos passivos de rede necessários para a implantação do projeto conforme Tabela 1

Tabela 1: Custos dos passivos de rede

Material	Fabricante	Qtidade	Prego Un.	Total
Cabo UTP Categoria 5e (metro)	Furukawa	2000	R\$ 2,00	R\$ 4.000,00
Patch Panel CAT 5e	Furukawa	3	R\$ 150,00	R\$ 450,00
Rack de parede 19" 5u	Protectm	3	R\$ 230,00	R\$ 690,00
Tomada de Telecomunicações padrão keystone com espelho	Pier Telecom	45	R\$ 23,50	R\$ 1.057,50
Régua de Tomadas com padrão de fixação em rack	IPEC	3	R\$ 62,00	R\$ 186,00
Etiqueta de identificação dos cabos (metro)	Brother	30	R\$ 8,00	R\$ 240,00
Patch Cords CAT 5e	Furukawa	90	R\$ 12,90	R\$ 1.161,00
Organizador de cabos para rack	Pier Telecom	3	R\$ 25,00	R\$ 75,00
Eletrodutos 3/4" barra de 3 metros com fixação por abraçadeira	Tigre	40	R\$ 13,50	R\$ 540,00
Eletrocalha 50x100mm 3m, c/ abraçadeira, bucha e parafuso	Perfl Lider	20	R\$ 38,90	R\$ 778,00
Eletrocalha 50x50mm 3m, c/ abraçadeira, bucha e parafuso	Perfl Lider	32	R\$ 28,90	R\$ 924,80
Cabo Fibra Optica Mult. Duplex para Uso Externo (metro)	Info Connect	70	R\$ 4,43	R\$ 310,00
Mini DIO em aço com Pigtail	Pier Telecom	2	R\$ 48,00	R\$ 96,00
Conversor de mídia 10/100	TP-Link	2	R\$ 150,00	R\$ 300,00
TOTAL	R\$ 10.808,30			

6.6 Identificação dos cabos

Como serão 03 racks e 03 patch panel, os cabos serão identificados da seguinte forma:

- PP01-XXX -Patch Panel 1 - Piso superior SEAB/Adapar e XXX o número do ponto na parede.
- PP02-XXX -Patch Panel 2 - Piso térreo SEAB/Adapar e XXX o número do ponto na parede.
- PP03-XXX -Patch Panel 3 - Emater e XXX o número do ponto na parede.

7 Implantação

A implantação se dará na seguinte ordem:

- Instalação dos racks. - 1 dia.
- Instalação das calhas. - 5 dias.
- Instalação dos eletrodutos. - 3 dias.
- Instalação do cabeamento. - 2 dias.
- Identificação dos cabos de rede conforme o padrão definido no item 6.6. - 1 dia.
- Montagem dos racks e os equipamentos em seu interior. - 2 dias.
- Certificação da rede por empresa especializada. - 1 dia.
- Remoção de todos o passivo de rede existente, o destino será uma empresa especializada em lixo eletrônico para a correta destinação. - 1 dia.

O prazo estimado para a implantação é de 16 dias.

8 Plano de certificação

A certificação do cabeamento se dará por empresa terceirizada especializada. A certificação será feita antes da liberação da rede para uso. A rede será certificada por etapas, primeiro o piso superior da SEAB/ADAPAR, depois o piso térreo da SEAB/ADAPAR e por último o prédio da EMATER, resultando em uma rede totalmente certificada. Os testes deverão ser executados com certificador que atenda as normas vigentes. Os relatórios de certificação deverão ser entregues no prazo máximo de uma semana após a certificação dos cabos.