

---

# Infraestrutura de Rede para Escritório e Armazém de Produtos

**Carlos Alberto Zanella e Danilo Mendes Pusch**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Câmpus Cornélio Procópio

---

Este projeto irá prover uma infraestrutura de rede de dados para atender a demanda necessária de rede cabeada para um escritório administrativo e um armazém de produtos. As premissas deste projeto são uma rede cabeada projetada de alta velocidade (até 10 Gigabit), onde cada ponto de rede permita a instalação de no mínimo 2 dispositivos de rede por local de trabalho (por exemplo computador e telefone). Deverá contemplar também pontos de rede no escritório para a instalação de dispositivos de rede sem fio. Entre as etapas desse projeto estão contemplados o levantamento da planta física, elaboração da planta lógica, memorial descritivo dos equipamentos passivos de rede, o levantamento da quantidade / custos, o plano de certificação e o orçamento. 8.

8 de abril de 2020



## **Lista de figuras**

1	Estrutura predial existente . . . . .	5
2	Planta baixa . . . . .	6
3	Planta lógica . . . . .	7
4	Encaminhamento e custos . . . . .	7
5	Esquema lógico . . . . .	11
6	Exemplo de figura sem escala . . . . .	12
7	Exemplo de figura rotacionada . . . . .	13
8	Exemplo de figura inserida em uma página A3 . . . . .	14
9	Exemplo de figura inserida em uma página A3 no formato horizontal . . . . .	15
10	Exemplo de resumo gráfico . . . . .	16

## **Lista de tabelas**

1	Exemplo de tabela explicativa . . . . .	8
2	Modifique a legenda e crie um label . . . . .	10

# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>4</b>
1.1	Benefícios . . . . .	4
1.2	Organizações Envolvidas . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Estado atual</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Requisitos</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Usuários e Aplicativos</b>	<b>5</b>
4.1	Usuários . . . . .	5
4.2	Aplicativos . . . . .	5
<b>5</b>	<b>Estrutura predial existente</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Planta Lógica - Elementos estruturados</b>	<b>6</b>
6.1	Estado atual . . . . .	6
6.2	Topologia . . . . .	6
6.3	Encaminhamento . . . . .	6
6.4	Memorial descritivo . . . . .	6
6.5	Identificação dos cabos . . . . .	8
<b>7</b>	<b>Implantação</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Plano de certificação</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Plano de manutenção</b>	<b>8</b>
9.1	Plano de expansão . . . . .	9
<b>10</b>	<b>Risco</b>	<b>9</b>
<b>11</b>	<b>Orçamento</b>	<b>9</b>
<b>12</b>	<b>Recomendações</b>	<b>9</b>
<b>13</b>	<b>Referências bibliográficas</b>	<b>9</b>
<b>14</b>	<b>Elementos textuais - Alguns exemplos</b>	<b>9</b>
14.1	Colocar elementos em itens . . . . .	10
14.1.1	Uma subseção de terceiro nível . . . . .	10
14.2	Tabelas . . . . .	10
14.3	Figuras . . . . .	10
14.3.1	Resumo gráfico . . . . .	16

# **1 Introdução**

Este projeto visa implementar infraestrutura de rede com cabeamento estruturado para um novo escritório administrativo e um novo armazém de produtos na Gerência de Manutenção Operacional de uma grande cooperativa agroindustrial. Apesar do projeto ser real, a identidade e o porte do cliente serão omitidos por motivo de confidencialidade.

## **1.1 Benefícios**

A implementação desse projeto deve trazer como benefícios primeiramente facilitar o gerenciamento e garantir a segurança da rede tanto para o escritório administrativo como para o armazém de insumos. Além disso deve contemplar a possibilidade de uma possível expansão futura e atender a requisitos baseados em normas técnicas, além de fornecer a performance necessária para a execução de todas as aplicações.

## **1.2 Organizações Envolvidas**

Este projeto, apesar de ser real, por motivo de confidencialidade não identificaremos a organização envolvida. Todo projeto será executado por equipe própria, não envolvendo outras empresas na execução, somente na aquisição de equipamentos. Os perfis de funcionários envolvidos são:

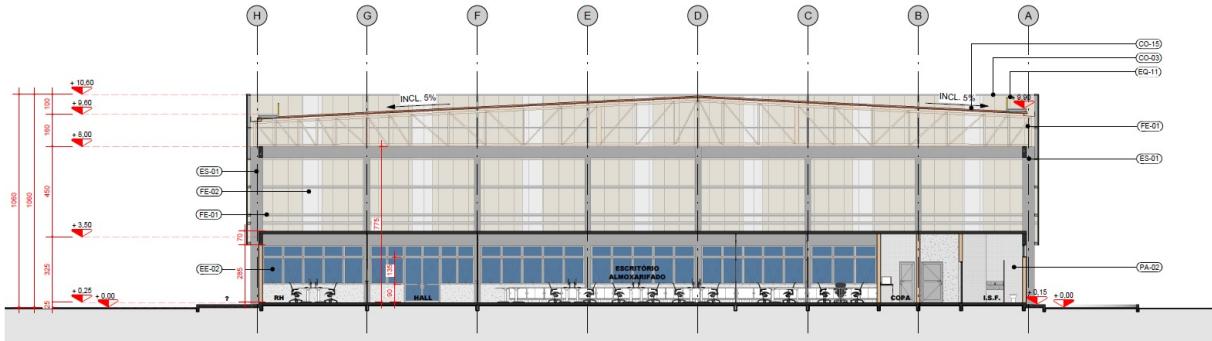
- Analista de compras: realizar cotação e compra dos equipamentos.
- Analista financeiro: responsável pela aprovação financeira e pagamentos.
- Engenheiro elétrico: realiza o acompanhamento das instalações elétricas necessárias.
- Desenhista: realiza as plantas físicas e lógicas do projeto.
- Instalador: responsável por realizar a instalação dos passivos de rede conforme projeto.
- Analista de TI: acompanha e ativa a conectividade de acesso a rede da empresa.
- Empresa de telecom: instala os troncos de telefonia.

# **2 Estado atual**

Como os ambientes em que o projeto será implementado são novos e acabam de ser construídos, o estado atual da rede não se aplica a essa situação.

# **3 Requisitos**

Provisionar uma rede cabeada projetada de alta velocidade (até 10 Gigabit). Permitir a instalação de no mínimo 2 dispositivos de rede por local de trabalho (telefone IP / micro ou Thin Client). Pontos de rede adicionais para instalação de dispositivos sem fio (Wi-Fi) e também para possível expansão posterior.



**Figura 1: Estrutura predial existente**

## 4 Usuários e Aplicativos

Este ambiente deverá comportar uma central de distribuição da empresa. A princípio a quantidade de usuários nesse setor deverá ser a que consta na relação abaixo, sem uma previsão inicial de expansão. O projeto deve permitir a instalação de equipamentos para rede sem-fio (Wi-Fi) com pontos de rede já devidamente previstos e instalados.

### 4.1 Usuários

A central de distribuição deverá contar com a seguinte equipe:

- Auxiliares administrativos
- Faturistas
- Secretária
- Estoquistas
- Encarregado do armazém

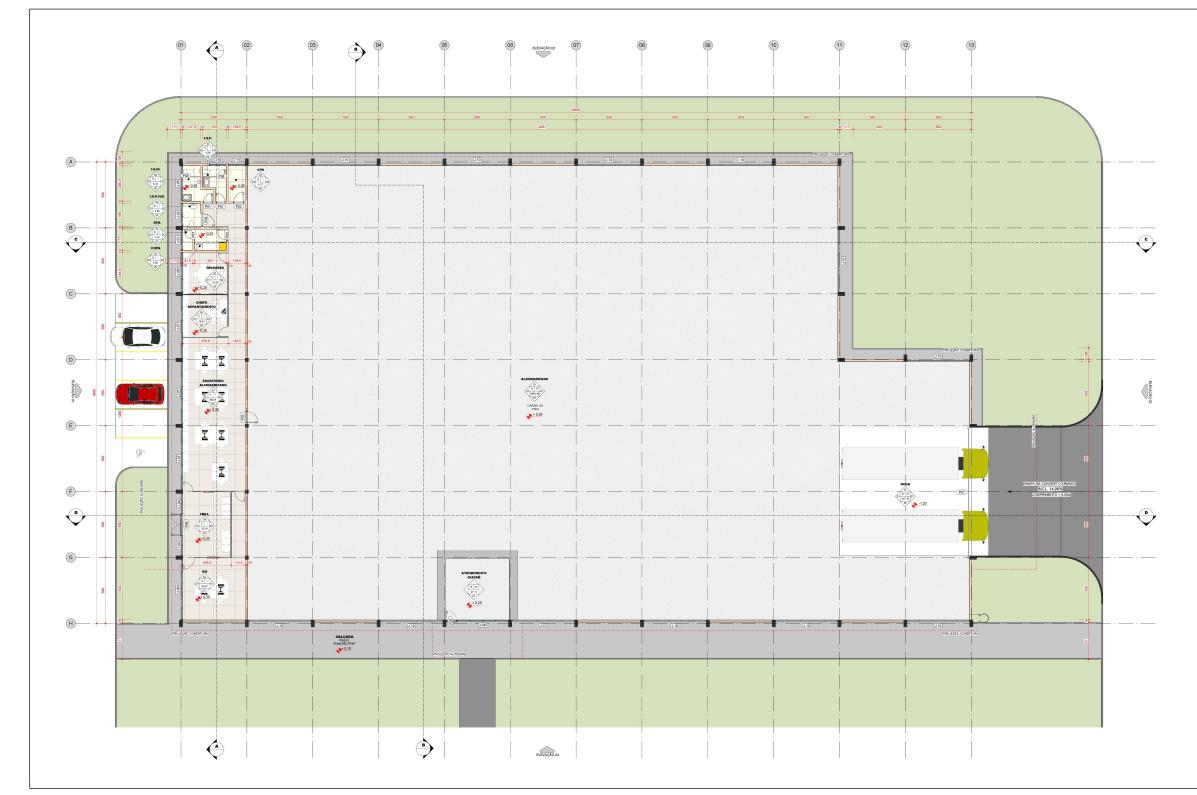
### 4.2 Aplicativos

Relação dos aplicativos e seus níveis críticos de uso.

- ERP (Uniface)
- Sistema de gestão de ativos (IBM Maximo)
- Sistema dos coletores
- Arterisk telefonia IP
- ?????

## 5 Estrutura predial existente

Estrutura predial existente conforme figura 1.1



**Figura 2:** Planta baixa

## 6 Planta Lógica - Elementos estruturados

## 6.1 Estado atual

Planta baixa e situação atual do prédio conforme figura 2.2

## 6.2 Topologia

Planta lógica conforme figura 3.3

Deve conter o diagrama da rede. Atente-se a redundância e ligações truncadas. Deve explicar todos termos e componentes utilizados nestas plantas. Por exemplo: entrance facility, work area, horizontal cabling, etc..

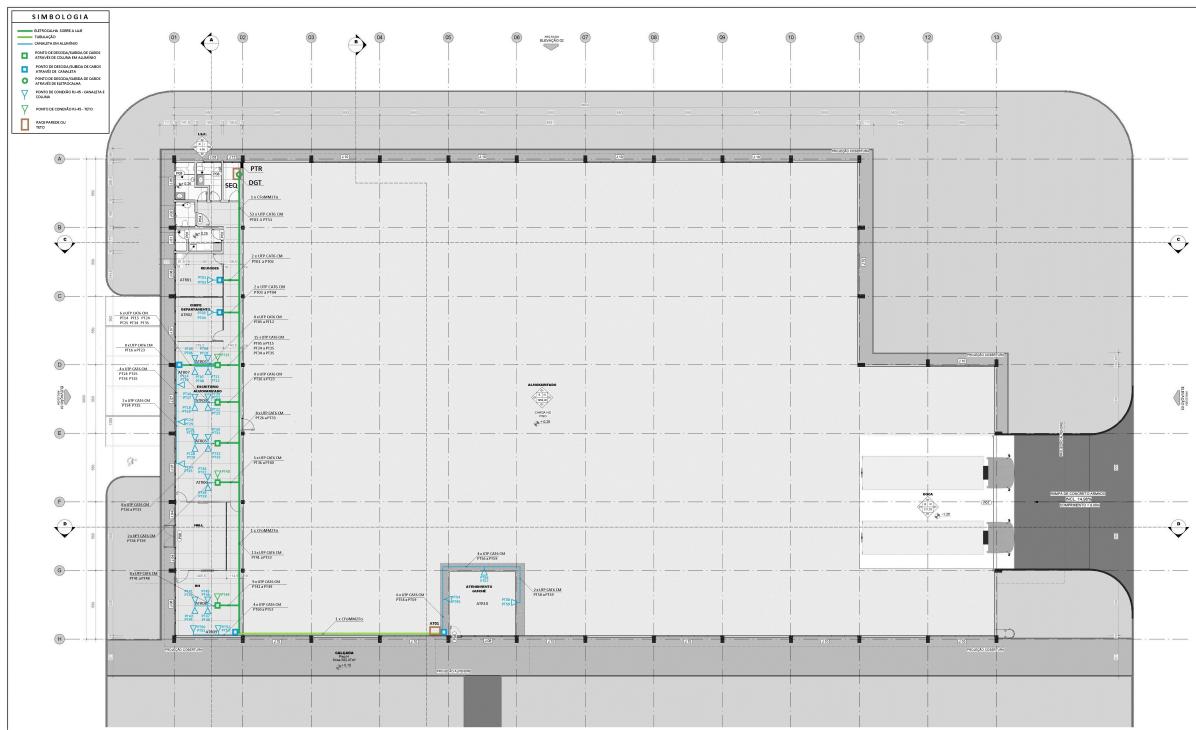
Todos os elementos das figuras devem ser explicados. Crie esboço da configuração dos racks e brackets. Explique cada um dos componentes. Você pode criar uma tabela contendo figuras dentro, ou criar uma tabela e incluí-la como imagem. Por exemplo, verifique a tabela 1.

## 6.3 Encaminhamento

Relação do encaminhamento e seus respectivos custos conforme figura 4.4

#### **6.4 Memorial descritivo**

Relacione todos os equipamentos passivos que serão utilizados, tipo, fabricante, quantidade.

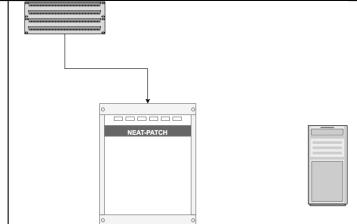
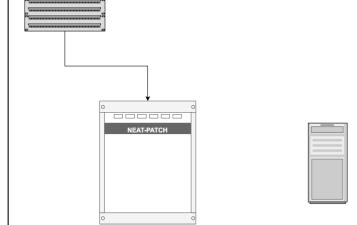


**Figura 3:** Planta lógica

Quantidade	Unidade	Descrição dos equipamentos de encaminhamento	Fabricante	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
18	peça	Eletrocalha 300x100x3000	Perfilão	123,41	2.221,38
16	peça	Emenda para Eletrocalha Interna U 300x100	Perfilão	12,60	201,60
7	peça	Tee para eletrocalha horizontal 90° sem virada 300x100	Perfilão	102,00	714,00
1	peça	Curva para eletrocalha vertical 90° externo 300x100	Perfilão	110,99	110,99
3	peça	Tubo de aço galvanizado 2" 6 metros	Perfilão	221,26	663,78
3	peça	Luva galvanizado 2"	Tupy	25,47	76,41
1	peça	Cotovelo galvanizado 90° 2"	Tupy	20,50	20,50
5	peça	Poste condutor / torre de tomadas 3 metros altura	Engeduto	338,78	1.693,90
14	peça	canaleta de parede em alumínio 70x30x3000 mm	Engeduto	92,66	1.297,24
2	peça	Curva L 90° para canaleta de parede em alumínio	Engeduto	15,60	31,20
1	peça	Caixa de derivação T horizontal para canaleta de parede em alumínio	Engeduto	25,40	25,40
2	peça	Curva interna 90° para canaleta de parede em alumínio	Engeduto	22,30	44,60
<b>Total em R\$</b>					<b>7.101,00</b>

**Figura 4:** Encaminhamento e custos

**Tabela 1:** Exemplo de tabela explicativa

Figura na Tabela		
1	Rack	
2	Rack 2	

## 6.5 Identificação dos cabos

Explique como os cabos serão identificados em seu projeto. Coloque uma relação dos cabos instalados e identificados.

## 7 Implantação

Estabeleça um cronograma de implantação: Remoção de equipamentos existentes (destino para descarte), instalação dos condutores, instalação dos cabos, identificação dos cabos, montagem dos racks, certificação, etc... Crie atividades e estabeleça o tempo de execução. Se for um projeto real, indique também quais os responsáveis pela execução do projeto e de cada uma das etapas.

Defina marcas (e padrões) e fornecedores se for o caso. Atenção a contratados e subcontratados para a realização das atividades. Estabeleça a responsabilidade de execução da atividade e também da validação dela.

Utilize algum software para gerar o cronograma. Excel,etc. O fundamental é dividir em etapas, descrever e estimar o tempo de cada uma delas.

Segue uma relação de ferramentas: <http://asana.com/>, <https://trello.com/>, <http://www.ganttpointer.com>, <http://www.orangescrum.org/>.

## 8 Plano de certificação

Quais seriam as etapas para a certificação? Quais os locais e horários para execução da certificação na rede? Toda rede será certificada? Como os testes seriam executados? Quais relatórios de certificação serão (ou deveriam ser) entregues?

## 9 Plano de manutenção

Revisões periódicas na rede, emissão de certificados para novos pontos.

## **9.1 Plano de expansão**

Existe um plano de expansão? Quantos novos pontos poderão ser acrescidos na rede, antes de migração de equipamentos na camada 2? Se houver expansão, quais equipamentos deverão ser direcionados para as extremidades da rede?

## **10 Risco**

Enumerar e explicar os riscos do projeto.

## **11 Orçamento**

Crie uma relação de orçamentos baseado na seções anteriores.

## **12 Recomendações**

Observações e recomendações para o cliente.

## **13 Referências bibliográficas**

Utilize o mendley, o jabref ou diretamente o bibtex para gerenciar suas referências bibliográficas. As referências são criadas automaticamente de acordo com o uso no texto.

Exemplo: Redes de computadores, segundo [1] é considerada..... Já [2] apresenta uma versão...

Analizando os pressupostos de [3] e [4] concluimos que....

- [1] A. Tanenbaum and D. Wetherall, “Computer networks: Pearson new international edition,” 2013.
  - [2] J. F. Kurose, K. W. Ross, A. S. Marques, and W. L. Zucchi, *Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down*. Pearson, 2010.
  - [3] I. F. Akyildiz, A. Lee, P. Wang, M. Luo, and W. Chou, “Research challenges for traffic engineering in software defined networks,” *IEEE Network*, vol. 30, pp. 52–58, May 2016.
  - [4] J. Hoobeke, I. Moerman, B. Dhoedt, and P. Demeester, “Redes ad hoc móveis,” *RTI, Redes, Telecom e Instalações*, vol. 6, no. 69, pp. 64–74, 2006.
- 

## **14 Elementos textuais - Alguns exemplos**

Esta seção apresenta exemplos de elementos textuais. **Remova-a da versão final do texto.**

## 14.1 Colocar elementos em itens

Texto antes da lista

- First item in a list
- Second item in a list
- Third item in a list

### 14.1.1 Uma subseção de terceiro nível

Exemplo de uma subseção

## 14.2 Tabelas

Utilize o site <http://www.tablesgenerator.com/> para elaborar as tabelas de seu trabalho. Para adicionar uma tabela utilize: a tag input, passando o arquivo da tabela como parametro

**Tabela 2:** Modifique a legenda e crie um label

Este é um exemplo de tabela	C1	C2
Você pode criar a tabela no excel	1	2
Exportar para CSV	5	6
E importar no Table Generator	9	10
<i>Gere o tex, e adicione em seu arquivo</i>		

Dentro do arquivo você deve definir o label e pode utilizá-lo para referenciar. Exemplo:  
Na tab 2 temos a relação de ....

Você também pode modificar a tabela manualmente, incluindo, por exemplo h! dentro de sua definição. Veja no exemplo tab2.tex

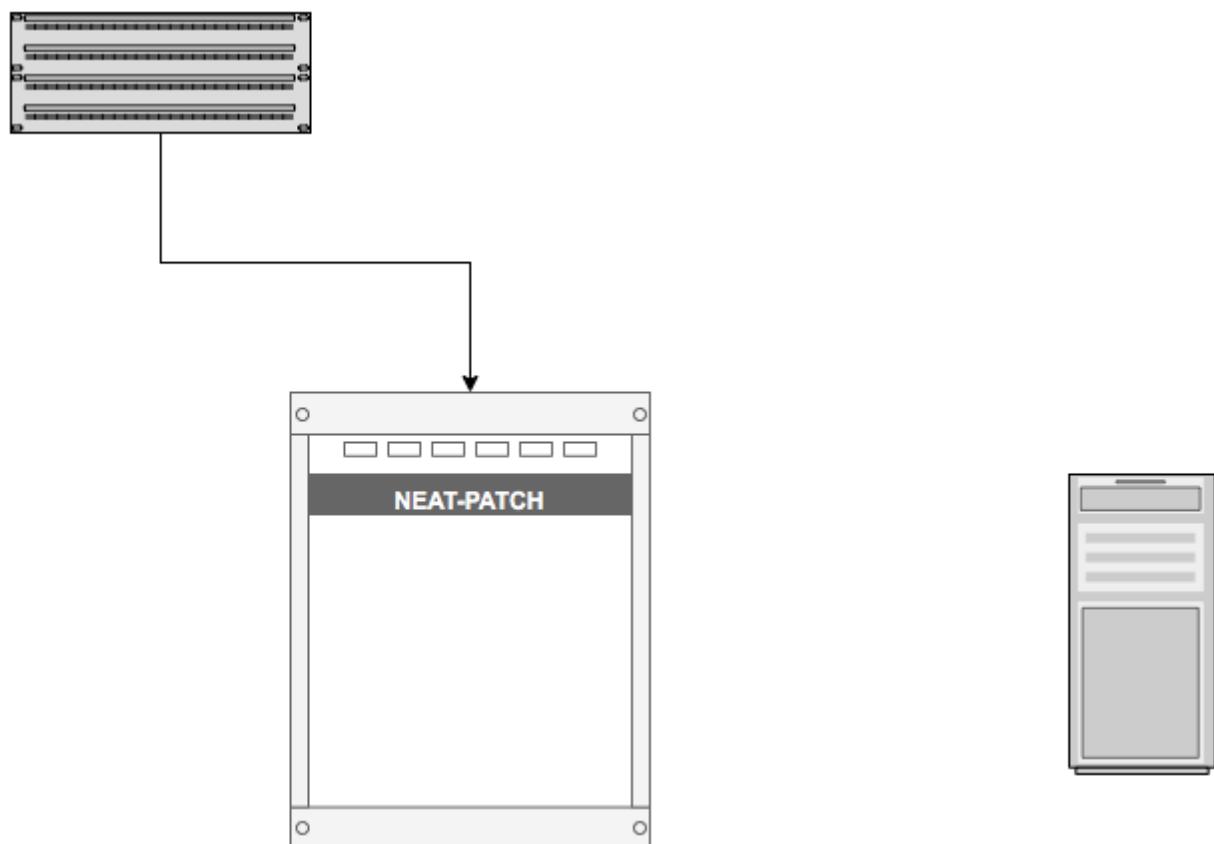
## 14.3 Figuras

As figuras podem ser no formato PDF, JPG, PNG. Você pode referenciá-las da mesma maneira que tabelas. Exemplo: A figura 5 apresenta.....

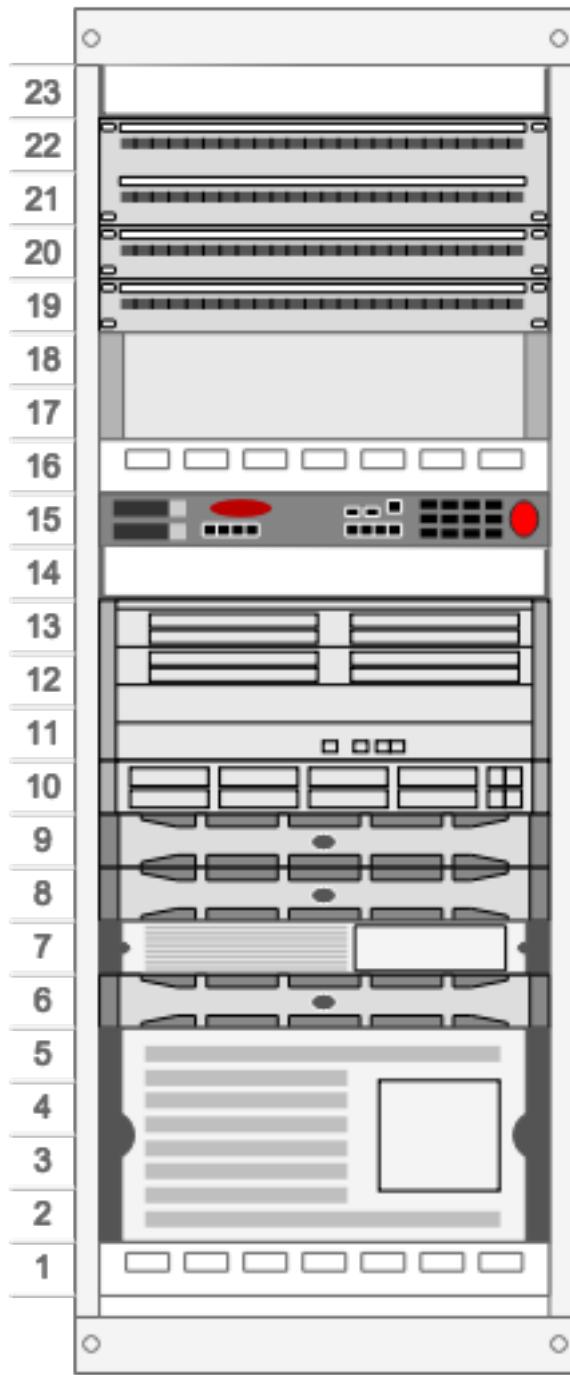
Não se preocupe o local em que a figura será renderizada em seu texto. Preocupe-se em criar referência para ela, ou seja, toda figura e tabela deve conter pelo menos uma referência no texto.

Você pode rotacionar figuras também. Para isso utilize o parâmetro angle=-90. Repare que a escala da figura foi modificada pelo parametro height. Você também pode utilizar scale

Você também pode inserir páginas de outro tamanho em seu texto. Isto irá ajudar a inserir imagens maiores, como as desenvolvidas em CAD. Segue um exemplo na figura 8 e figura 9.



**Figura 5:** Esquema lógico



**Figura 6:** Exemplo de figura sem escala



**Figura 7:** Exemplo de figura rotacionada



**Figura 8:** Exemplo de figura inserida em uma página A3

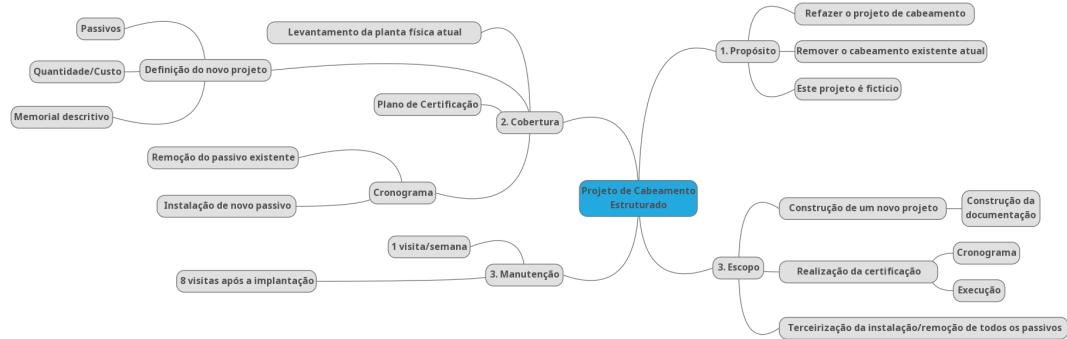


**Figura 9:** Exemplo de figura inserida em uma página A3 no formato horizontal

### 14.3.1 Resumo gráfico

Você pode optar por fazer um resumo no formato de mapa mental/conceitual. Aqui foi utilizado o site <https://app.mindmup.com> para gerar o mapa.

Para utilizar o resumo gráfico, remova o texto da seção resumo (linha 137) e inclua o código para inserir a figura, conforme figura 10



**Figura 10:** Exemplo de resumo gráfico