
Projeto de cabeamento estruturado

Antonio Domingos Isaías

CERC04 - Cabeamento Estruturado - Redes VIII

Professor Doutor Alexandre L'Erario

Curso de Especialização em Redes de Computadores

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Câmpus Cornélio Procópio

Este projeto tem o propósito de demonstrar a implantação de cabeamento estruturado em uma pequena empresa revendedora de veículos. A estrutura apresentada aqui é fictícia, entretanto, baseia-se em casos reais, pois demonstra uma estrutura mínima necessária para atuar neste seguimento. Em projetos desta natureza é comum o cliente primeiro se preocupar com o layout do ambiente, portanto, após o arquiteto preparar a planta do ambiente, é necessário fazer uma planta da infraestrutura de dados que atenda este ambiente, e com esta determinar os materiais necessários, custos e fixa um prazo para conclusão da obra .

7 de junho de 2018



Lista de figuras

1	Planta térrea do ambiente sem escala	5
2	Planta superior do ambiente sem escala	6
3	Planta da infraestrutura superior sem escala	6
4	Planta da infraestrutura térrea sem escala	7
5	Cronograma de instalação	8

Lista de tabelas

1	Usuários x aplicativos	5
2	Relação de passivos	7
3	Tabela de identificação dos pontos	8
4	Custos do Projeto	9

Sumário

1	Introdução	4
1.1	Benefícios	4
1.2	Organizações Envolvidas	4
2	Estado atual	4
3	Requisitos	4
4	Usuários e Aplicativos	4
4.1	Usuários x Aplicativos	5
5	Estrutura predial existente	5
6	Planta Lógica - Elementos estruturados	6
6.1	Estado atual	6
6.2	Topologia	6
6.3	Encaminhamento	7
6.4	Memorial descritivo	7
6.5	Identificação dos cabos	7
7	Implantação	8
8	Plano de certificação	8
9	Plano de manutenção	9
9.1	Plano de expansão	9
10	Risco	9
11	Orçamento	9
12	Recomendações	9
13	Referências bibliográficas	10

1 Introdução

Instalação de infraestrutura de rede de computadores para atender a 10 pontos, sendo: 7 (sete) equipamentos desktop, 2 (dois) access point e 1 (uma) impressora multifuncional. Preparação de rack para abrigar: 1 servidor, 1 concentrador (switch) e 2 links de dados.

1.1 Benefícios

Criação de ramal exclusivo para cabeamento de dados, assim isolando os cabos de dados dos demais cabos existentes no prédio, sem contar a facilidade em adicionar novos pontos, bastando lançado os cabos através das calhas perfiladas que serão instaladas. Haverá também dois roteadores wireless que proverá cobertura wi-fi por toda a área da empresa.

1.2 Organizações Envolvidas

INSTALAÇÃO	EMPRESA	RESPONSÁVEL
Piso Elevado	L.A. Pisos	José Dias
Calhas Perfilada	Vitor Sales Elétrica	Marcos Roberto
Cabeamento	Evolução Digital	Antonio Carlos
Configuração do Rack	Evolução Digital	Antonio Carlos
Acess Point	Evolução Digital	Antonio Carlos
Certificação	J.B. Net	João Batista
Link 1 de 50Mbps	Vivo	-
Link 2 de 30Mbps	Net	-

2 Estado atual

Prédio em processo de reformado, sem infraestrutura de dados instalada anteriormente.

3 Requisitos

Devido a exigência de acesso a internet para aprovação de fichas de financiamento pelos bancos credenciados, é esperado máxima disponibilidade no acesso e redundância de link.

4 Usuários e Aplicativos

Os usuários basicamente terão acesso a internet e ao sistema de ERP da empresa, a seção de contabilidade terá acesso à softwares contábeis e de folha de pagamento. O ERP da empresa e os softwares contábeis serão instalados no servidor e terão uma necessidade de garantia de disponibilidade média, entretanto, no acesso a internet a garantia de disponibilidade deverá ser alta. Há um desejo dos responsáveis pela empresa em criar um departamento para divulgações e vendas pela internet, entretanto, o local para instalação física ainda não foi definido.

4.1 Usuários x Aplicativos

Tabela 1: *Usuários x aplicativos*

USUÁRIOS	ERP DA EMPRESA	SOFT.CONTABEIS	INTERNET
Diretor	X	X	X
Gerente	X	X	X
Contabilidade	X	X	X
Despachante Usuário 1	X		X
Despachante Usuário 2	X		X
Vendedor 1	X		X
Vendedor 2	X		X
Vendedor 3	X		X
Wi-fi			X

5 Estrutura predial existente

O prédio possui em sua parte térrea 16 mts de frente (largura), 5 mts do piso térreo ao piso superior (altura) e 14 mts de lado (comprimento). Na parte superior as medidas são 16 mts de largura, 6 mts de comprimento e 3 mts de altura. Na parte térrea ficará o setor de vendas e a gerência, além do pátio de exposição dos veículos a venda. A ligação da parte térrea com a parte superior se dará por uma escada existente na extremidade do prédio. A parte superior será composta pelas seções de Despachante, Contabilidade, Diretoria e CPD.

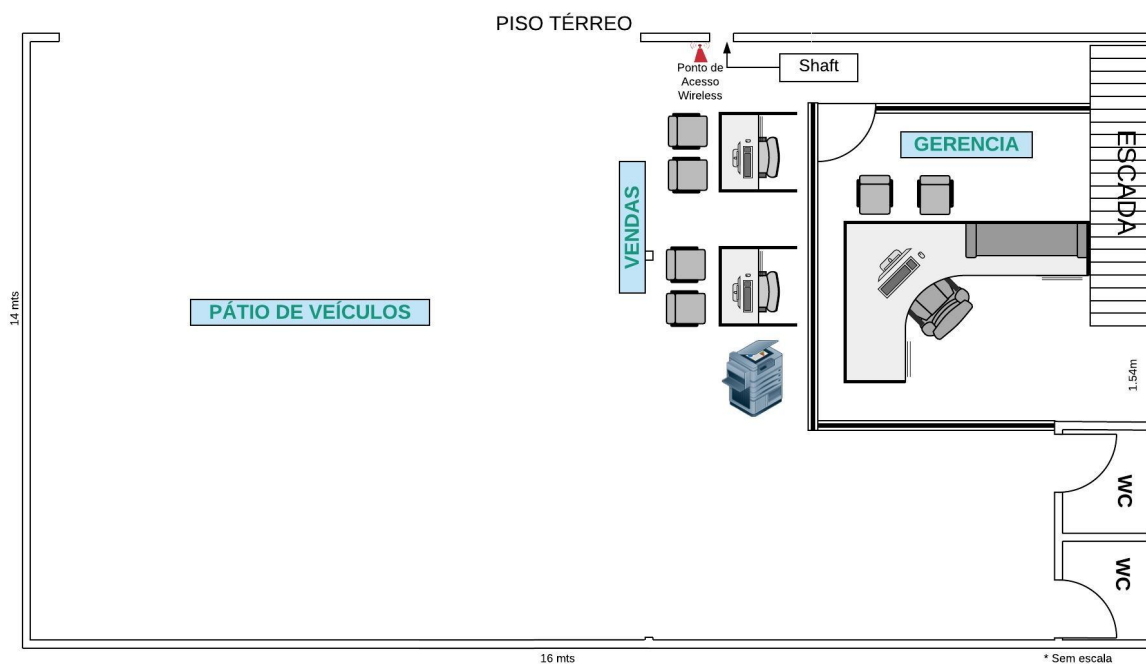


Figura 1: *Planta térrea do ambiente sem escala*

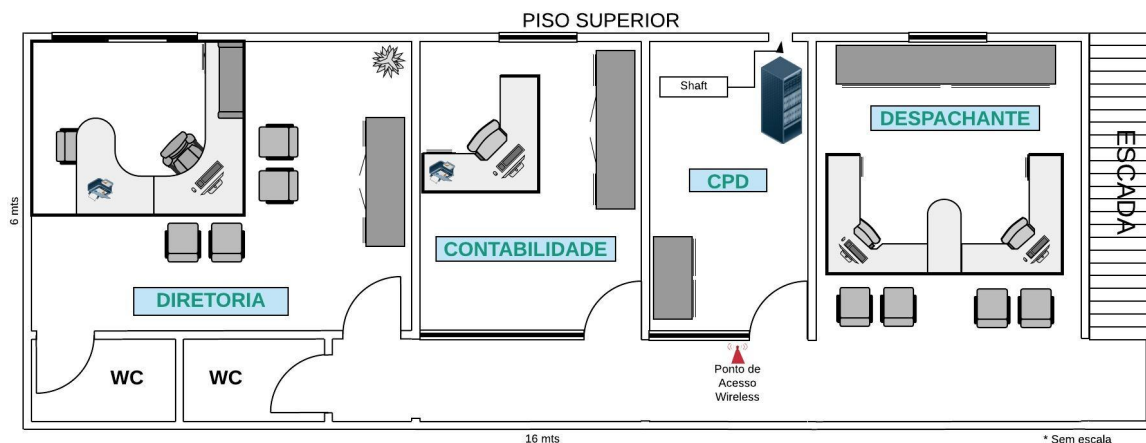


Figura 2: *Planta superior do ambiente sem escala*

6 Planta Lógica - Elementos estruturados

6.1 Estado atual

O prédio não possui infraestrutura de dados atualmente.

6.2 Topologia

Para atender as necessidades expostas no projeto apresentando na planta do ambiente Figura 1 e Figura 2, será necessário a instalação de piso elevado e calhas perfiladas para passagem dos campos de rede. O rack contendo o servidor de aplicação, switch, patch panel, roteadores dos links de internet ficarão na sala do CPD no piso superior. Haverá dois access point, um no piso térreo e outro no piso superior, os quais serão suficientes para cobrir toda área da empresa. Os APs propagarão dois SSID, um com sufixo 'redeint' que dará acesso a rede lan e servidores, e outro com sufixo 'cliente' (convidado), que proverá somente acesso web ao clientes durante o período que estiverem na loja.

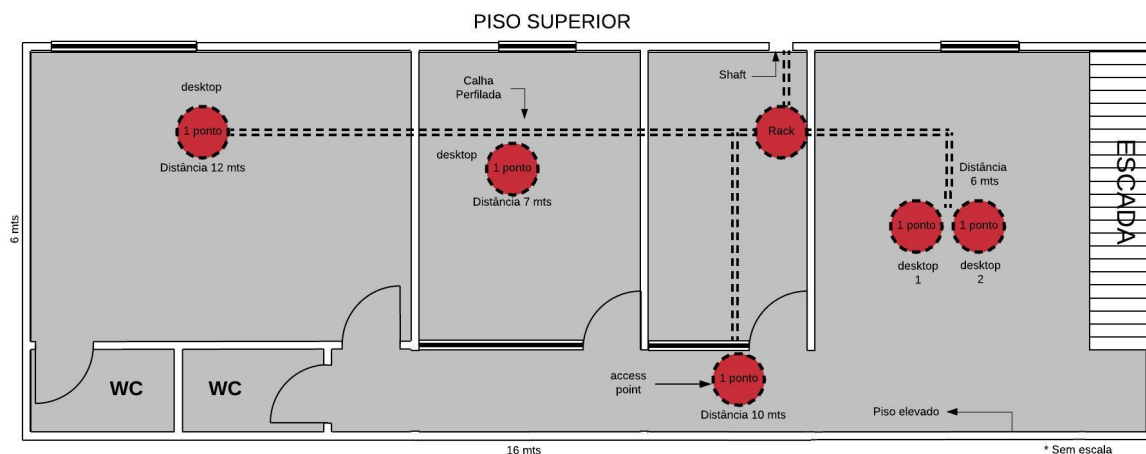


Figura 3: *Planta da infraestrutura superior sem escala*

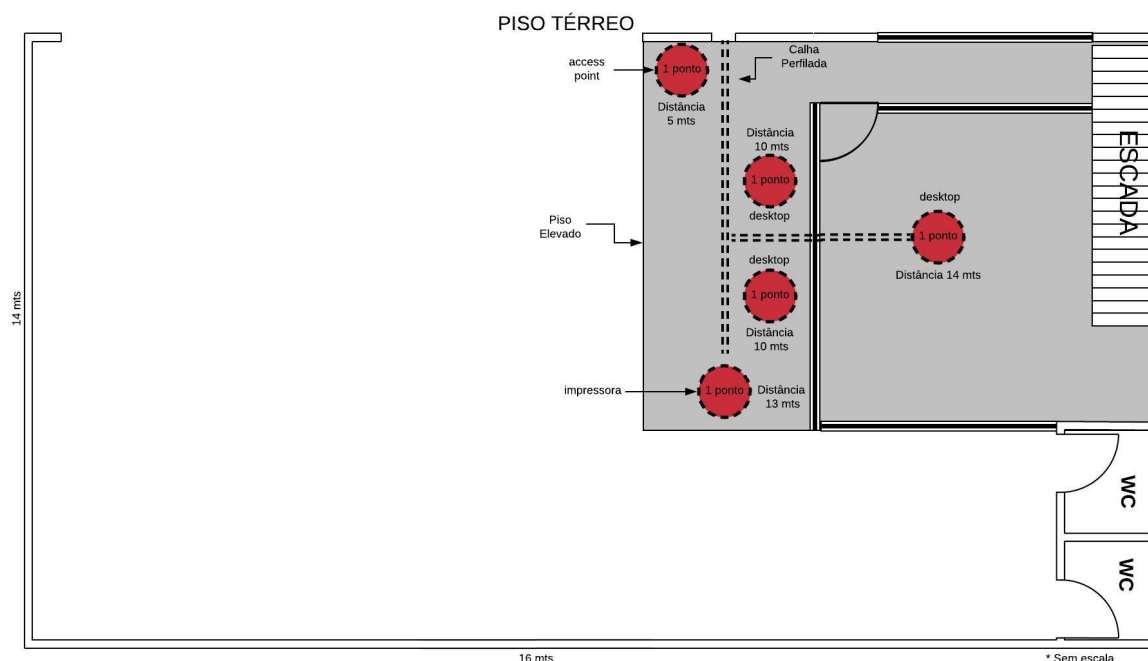


Figura 4: *Planta da infraestrutura térrea sem escala*

6.3 Encaminhamento

Os cabos seguirão por calhas perfiladas sobre o piso elevado e interligação do piso superior ao piso térreo.

6.4 Memorial descritivo

Tabela 2: *Relação de passivos*

Passivos	Quantidade	Fabricante
Cabo UTP Cat5e	93 mts	Furukawa
Tomada RJ45	10 pçs	Furukawa
Path Panel 24 portas Cat5e	01 pç	Furukawa
Path Cord Cat5e 2,5mts	10 pçs	Furukawa
Path Cord Cat5e 1,0mt	12 pçs	Furukawa
Régua de 12 tomadas para rack 19"	01 pç	RCG

6.5 Identificação dos cabos

Os cabos serão identificados nas extremidades dos pontos, seguindo o padrão: XXY, onde XX representa a porta do patch panel e Y representa o andar onde será instalado o ponto, sendo A para o piso térreo e B para o piso superior. A tabela 3 contém a relação de usuários e sua respectiva identificação para os pontos que já foram definidos, conforme plantas da Figura 3 e Figura 4.

Tabela 3: Tabela de identificação dos pontos

USUÁRIOS	Porta do Patch Panel	Piso	Identificação do Ponto
Servidor NIC 1	01	B	01B
Servidor NIC 2	02	B	02B
Diretor	03	B	03B
Contabilidade	04	B	04B
Despachante Usuário 1	05	B	05B
Despachante Usuário 2	06	B	06B
Access Point Piso Superior	07	B	07B
Gerência	08	A	08A
Vendedor 1	09	A	09A
Vendedor 2	10	A	10A
Impressora térreo	11	A	11A
Access Point Piso térreo	12	A	12A

7 Implantação



Figura 5: Cronograma de instalação

8 Plano de certificação

A certificação será executada antes da abertura oficial da loja (inauguração), tendo em vista deixar o ambiente pronto para uso já no primeiro dia útil de trabalho da empresa. O serviço de certificação visará detectar falhas na instalação dos passivos, identificar interferências externa nos cabos, problemas com conectores ou patch panel. Como comprimento máximo do cabo do ponto mais extremo é de 15 metros, não é esperado problema de atenuação quanto a distância. Os testes serão realizados do keystone (tomada RJ) do ponto do cliente até o patch panel, os patch cords não necessitarão ser certificados, pois já serão adquiridos de fábrica com esta característica. Os testes serão realizados conforme padrão TIA 568-C.2 e, após aprovação de todos os pontos, será emitido relatório detalhado de Wire Map, atenuação, Capacitância, Resistência, NEXT/FEXT, Perda de Retorno e outros parâmetros sobre a eficiência dos passivos testados. Tais relatórios deverão ser arquivados em pasta própria para consultas futuras quando houver necessidade.

9 Plano de manutenção

A cada período de 6 (seis) meses é recomendado a inspeção visual na estação física dos equipamento a procura de focos de infiltração de água, vestígios de roedores ou outros fatores que poderão interferir na qualidade da infraestrutura.

9.1 Plano de expansão

A estrutura atual de camada 2 possibilita a expansão de mais 12 pontos de rede sem necessidade de troca de equipamentos instalados.

10 Risco

Atraso na instalação ou indisponibilidade de links de dados por parte das operadoras de telefonia podem afetar a disponibilidade de internet aos usuários ou comprometer a redundância no acesso.

11 Orçamento

Tabela 4: Custos do Projeto

Material / Serviço	Qtde	Unid	V. Unitário	V. Total	Marca	Fornecedor
Tomada RJ45	17	pç	R\$ 11,00	R\$ 187,00	Furukawa	Evolução Digital
Cabos de rede	93	mt	R\$ 2,50	R\$ 232,50	Furukawa	Evolução Digital
Switch 24 Portas Giga Sg1024d 19"	1	pç	R\$ 470,00	R\$ 470,00	Tp-link	Evolução Digital
Path Panel 24 portas Cat.5e	1	pç	R\$ 185,00	R\$ 185,00	Furukawa	Evolução Digital
Path Cord Cat.5e 2,5 mts	10	pç	R\$ 17,00	R\$ 170,00	Furukawa	Evolução Digital
Path Cord Cat.5e 1,0 mts	12	pç	R\$ 7,30	R\$ 87,60	Furukawa	Evolução Digital
Regua de 12 tomada para rack 19"	1	pç	R\$ 29,00	R\$ 29,00	RCG	WBX Racks
Access Point 4p Linksys E2500	2	pç	R\$ 263,00	R\$ 526,00	Linksys	Evolução Digital
Rack Piso Fechado 20U x 670mm	1	pç	R\$ 918,00	R\$ 918,00	WBX Racks	WBX Racks
Kit de Exaustor p/ Rack – 4 ventil.	1	kit	R\$ 356,00	R\$ 356,00	WBX Racks	WBX Racks
Bandeja Fixa Front. 2U x 290mm 19"	1	pç	R\$ 38,50	R\$ 38,50	WBX Racks	WBX Racks
Kit porca gaiola com 10 peças	5	kit	R\$ 6,70	R\$ 33,50	WBX Racks	WBX Racks
Guia de cabos 1U	1	pç	R\$ 17,30	R\$ 17,30	WBX Racks	WBX Racks
Serviço de Passagens de Cabos	1	pç	R\$ 300,00	R\$ 300,00	-	Evolução Digital
Serviço de Montagem do Rack	1	pç	R\$ 120,00	R\$ 120,00	-	Evolução Digital
Serviço Climp. conectores e tomadas	10	pç	R\$ 15,00	R\$ 150,00	-	Evolução Digital
Serviço de Identificação de cabos	10	pç	R\$ 10,00	R\$ 100,00	-	Evolução Digital
Serviço de Afixação de Access Point	2	pç	R\$ 15,00	R\$ 30,00	-	Evolução Digital
Serviço de Certificação	10	pç	R\$ 50,00	R\$ 500,00	-	J.B Net
Inst. piso elevado + 8 Cx de tomada*	145	mt	R\$ 120,00	R\$ 17.400,00	-	L.A. Pisos
Instalação das calhas perfilhadas *	40	mt	R\$ 35,00	R\$ 1.400,00	-	Vitor Sales Elétrica
TOTAL GERAL DOS CUSTOS				R\$ 23.250,40		

* Incluso material e mão de obra

12 Recomendações

Em caso de manutenção sobre o piso elevado será necessário acompanhar a intervenção para garantir que não haverá modificações inadvertidas na rede de dados e/ou uso das calhas para outros fins que poderão causar interferências e consequentemente problemas de instabilidade na rede. Quando da instalação de novos pontos, estes deverão ser realizados

por pessoal qualificado observado o plano de certificação e tabela de identificação dos pontos (ver Tabela 3).

13 Referências bibliográficas

.
<https://tex.stackexchange.com/questions/10863/is-there-a-way-to-slightly-shrink-a-table-including-font-size-to-fit-within-th/10864>

.
<https://nuvem.utfpr.edu.br/index.php/s/6xb5XpeCwKIFvpr>

.
<https://docente.ifrn.edu.br/tadeuferreira/disciplinas/2013.2/cabeamento-estruturado/A12.pdf>

.
<http://blog.samuelcavalcante.com/wp-content/uploads/2010/12/03-Aula-de-Cabeamento-04-Identificadores.pdf>

.
<https://www.youtube.com/watch?v=23sdpkoD3yU>
