

**FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAC GOIÁS**  
**Gestão da Tecnologia da Informação**



Lucas Eduardo Rodrigues Couto  
Elson Cristino  
Vinícius Lopes  
Leandro  
Fabrício

**PROJETO DE REDES DE COMPUTADORES**

Prof<sup>a</sup>. Kelly Alves Martins de Lima

GOIÂNIA,  
2020

## **RESUMO**

Este trabalho apresenta o projeto de redes readequação da infraestrutura de rede LAN de pequeno porte para um e-commerce de suporte/contábil. É abordado o problema que existe na empresa, com isso será analisado e melhorado levando uma proposta acadêmica. É demonstrada a planta baixa do ambiente da empresa, a estrutura e topologia da rede bem como equipamentos antes da melhoria, topologia usada, troca de periféricos da empresa, cabos de internet, endereçamento de IP e o orçamento do projeto. Analisando a planta baixa do ambiente em questão, foi possível compreender melhor a topologia utilizada, bem como a disposição dos equipamentos e cabeamentos.

Com isso irão ser abordadas as devidas ideias e soluções para os problemas da rede da empresa, tendências futuras de expansão da rede e organização do ambiente podem ser pensadas, caso o ambiente da empresa mude ou algo semelhante aconteça , bem como equipamentos necessários e o custo para essa implementação..

# **1 OBJETIVO**

Com isso irão ser abordadas as devidas ideias e soluções para os problemas da rede corporativa do E-Comerce “X” (não divulgado o nome), visando ganho de velocidade no atendimento ao cliente, velocidade de acesso à internet, bem como tendências futuras de expansão da rede e organização do ambiente podem ser pensadas, caso o ambiente da empresa mude ou algo semelhante aconteça.

## **1.1 ESCOPO**

Dentro do trabalho proposto estarão inclusos:

- Ponto de rede para todos os computadores do e-commerce.
- Pontos de rede adicionais para futuras aquisições de computadores.
- Compartilhamento de arquivos na rede para funcionários.
- Garantia de internet através de link redundante.
- Garantia de monitoramento e custos realizados à impressões.

## **1.2 PREMISSAS (Sob Responsabilidades do Contratante)**

Serão de responsabilidade da contratante:

- Instalações de rede elétrica adequadas para os equipamentos de rede.
- Instalação de canaletas.
- Mudanças na estrutura arquitetônica da sala de T.I.
- Instalação de Ar condicionado adequado na sala de T.I.
- Aquisição de racks para os switches.
- Contratação de empresa provedora para redundância de internet.
- Contratação de empresa provedora para controle e custos de impressões.

## 2 PROJETO DE REDE LAN

### 2.1 DESCRIÇÃO SUMÁRIA

Este projeto de rede será utilizado para reestruturação da rede LAN do e-commerce. O quadro funcional administrativo do e-commerce é composto por 19 funcionários com acesso ao computador, ou seja, utilizam os computadores como ferramenta de trabalho. A estrutura administrativa do e-commerce é de aproximadamente 270 M<sup>2</sup>.

Com uma análise realizada em estudos em aula e também no meio externo, foi identificado problemas na rede, foi feito um levantamento específico dos equipamentos, cabeamento velocidade de internet, segurança entre outros que compõe uma rede local.

Os problemas encontrados foram: Uso indevido da impressora (Não obtendo controle de impressões), falha na internet, (internet lenta e todos os dias caia fora de conexão por alguns segundos), dificultando muito o desempenho dos funcionários, outra ponto observado foi que a rede não estava de acordo com uma topologia padrão, equipamentos usados indevidamente, ou seja, faltavam alguns e sobravam outros.

Entre o e-commerce e os clientes a uma intensa comunicação, a uma troca de informações, arquivos e relatórios, que é necessário uma visão mais abrangente sem que ocorra perda de dados ou problemas com internet. Portanto quando um e-commerce tem seus equipamentos em dia, sem falhas ou bugs, o funcionamento da e-commerce será satisfatório e lucrativo.

### 2.2 ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS LEVANTADOS DA REDE ATUAL

Abaixo uma tabela com os equipamentos atuais do e-commerce, tabela 1:

EQUIPAMENTOS DA REDE ATUAL	
Três máquinas desktop.	8 gb de RAM, 500 gb de HD, processador intel pentium 3.7 GHZ, Windows 10 licenciados.
Doze máquinas desktop.	DELL de 8 gb de RAM, 1 tb de HD, processador intel i3 sétima geração. Sete

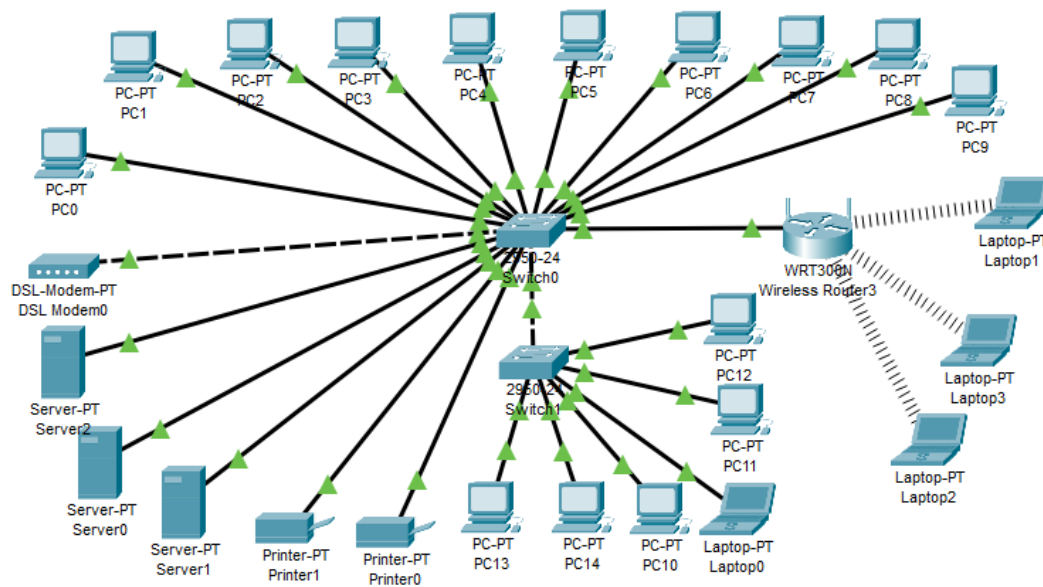
	são Windows 10 profissional e outras cinco são Windows 10 Home Basic.
Um servidor DELL.	1 tb de SSD, 16 gb de RAM e processador Intel® Xeon® E-2224 3.4GHz,
Um Modem roteador.	Marca VIVO, internet 50 mb.
Duas impressoras.	Samsung scx 4521F.
Um HUB.	TP LINK 150 mb TL-R860 8 portas.
Dois switchs.	TP LINK 16 portas ; e outro 16 portas 10/100 da Ovislink.
Um roteador.	TP LINK 450 Mbps 4 portas.
Quatro notebooks DELL	três conectados por wi-fi, 8 gb de RAM, sendo três notebooks de 500 gb de HD processador i5; dois de 250 gb de SSD processador i3 nona geração; todos licenciados com Windows 10 profissional.

## 2.3 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Será utilizado o padrão de referência Open System Interconnection (OSI), para o pleno funcionamento da rede local. Dentre os materiais e equipamentos, serão utilizados cabos UTP CAT 6a. para conexão entre equipamentos, protocolo TCP/IP e equipamentos Cisco. Implementaremos um servidor de arquivos com o Samba4, servidor Samba4.8 como Active Directory Domain Controller ( Facilitando a implementação do serviço PaperCut e cadastro de usuários internos e permissões de acesso para cada sessão) assim servidor DHCP para futuras instalações de computadores novos.

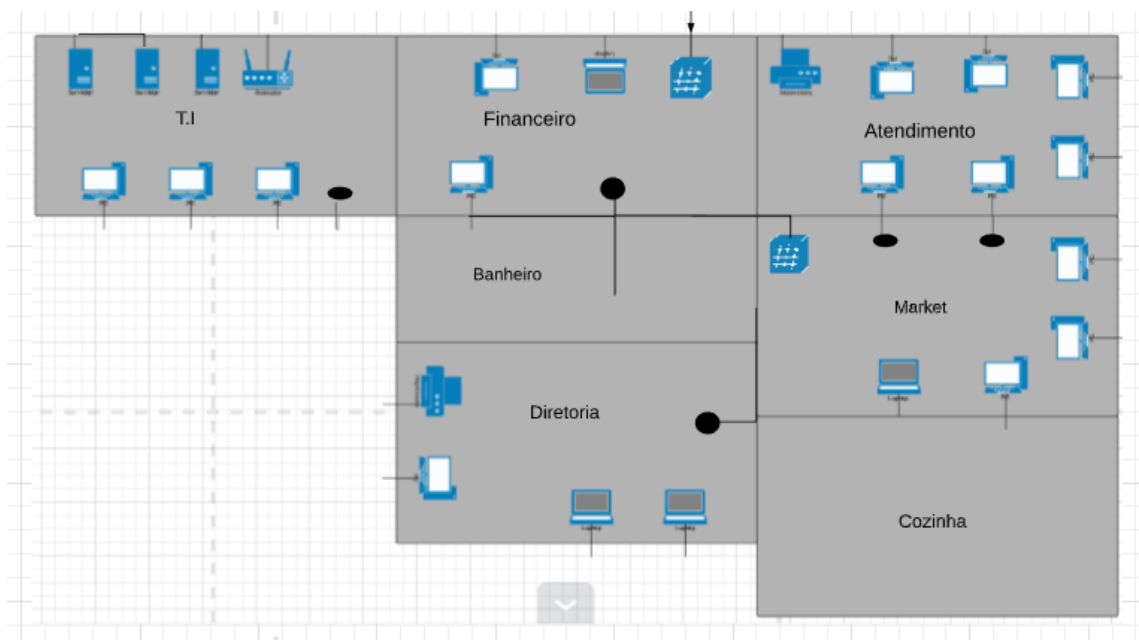
## 2.4 DIAGRAMA DE TOPOLOGIA

A topologia estrela seria basicamente um nó central (comutador ou switch) para chavear e gerenciar a comunicação entre as estações. É esta unidade central que vai determinar a velocidade de transmissão, como também converter sinais transmitidos por protocolos diferentes. Na rede proposta o nó central é o switch central que liga todos os outros equipamentos, além de conectar-se com o roteador que enviara o sinal de wi-fi para todo o ambiente empresarial.



## 2.5 DIAGRAMA DE CABEAMENTO

Vamos utilizar como regra na criação de pontos de rede adicionais o seguinte parâmetro. Para cada computador em um departamento x, vamos criar um ponto adicional, ou seja, em uma sala que tenha 3 computadores vamos ter 3 pontos de rede adicionais, tornando fácil a inserção de novos equipamentos futuramente.



## 2.6 DEFINIÇÃO DE CABEAMENTO

Origem		Destino					
Conexão	Porta Ponto	Conexão	Porta Ponto	Localização	Identificação do Cabo	Metragem do Cabo	Em uso
10-A	1	Roteador	P1	Sala T.I	1A/P1/Sala T.I	2	Sim
	2	10-A	P2	Sala Financeiro	2A/10A/Sala Financeiro	20	Sim
	3	10-B	P3	Sala Central de atendimento	3A/10B/Sala central de atendimento	45	Sim
	4	Servidor DHCP	P4	Sala T.I	4A/P4/Sala T.I	16	Sim
	5	Tecnologia da informação	P5	Sala T.I	5A/P5/Sala T.I	13	Sim
	6	Tecnologia da informação	P6	Sala T.I	6A/P6/Sala T.I	11	Sim
	7	Tecnologia da informação	P7	Sala T.I	7A/P7/Sala T.I	12	Sim
	8	Tecnologia da informação	P8	Sala T.I	8A/P8/Sala T.I	10	Não
	9	Financeiro	P9	Sala Financeiro	9A/P9/Sala Financeiro	4	Não
	10	Financeiro	P10	Sala Financeiro	10A/P10/Sala Financeiro	5	Sim
	11	Financeiro	P11	Sala Financeiro	11A/P11/Sala financeiro	6	Sim
	12	Financeiro	P12	Sala Financeiro	12A/P12/Sala Financeiro	8	Sim
	13	Central de atendimento	P13	Sala Atend.	13A/P13/Sala Atend.	28	Sim
	14	Central de atendimento	P14	Sala Atend.	14A/P14/Sala Atend.	30	Sim
	15	Central de atendimento	P15	Sala Atend.	15A/P15/Sala Atend.	32	Sim

	16	Central de atendimento	P16	Sala Atend.	16A/P16/Sala Atend.	34	Sim
	17	Central de atendimento	P17	Sala Atend.	17A/P17/Sala Atend.	33	Sim
	18	Central de atendimento	P18	Sala Atend.	18A/P18/Sala Atend.	35	Sim

Origem		Destino					
Conexão	Porta Ponto	Conexão	Porta Ponto	Localização	Identificação do Cabo	Metragem do Cabo	Em uso
10-B	2	Market	P2	Sala Market	2B/P2/Sala Market	6	Sim
	3	Market	P3	Sala Market	3B/P3/Sala Market	8	Sim
	4	Market	P3	Sala Market	4B/P4/Sala Market	10	Sim
	5	Market	P4	Sala Market	5B/P5/Sala Market	12	Sim
	6	Market	P5	Sala Market	6B/P5/Sala Market	14	Não
	7	Market	P6	Sala Market	7B/P5/Sala Market	16	Não
	8	Diretoria	P7	Sala Diretoria	8B/P5/Sala Diretoria	18	Sim



### 3 MAPA DE BANDA

O seguinte range de IPs foi definido como estático (192.168.0.1 a 192.168.0.99) ficando estes reservados na tabela para a administração da rede.

MAPA DE BANDA	
Endereço IP utilizado Classe A: 192.168.0.0	Mascara: 255.255.255.0
Range IP – DHCP	198.168.0.100 a 198.168.0.254
Endereço de Rede	Endereço Broadcast
192.168.0.0	198.255.255.0

#### 3.1 ENDEREÇAMENTO DE REDE

10-A	IP	Equipamentos alocados nas salas	Endereço IP
	1	Roteador	198.168.0.1
	2	Marketing	198.168.0.2
	3	Financeiro	198.168.0.3
		Diretoria	198.168.0.4
	5	Servidor Firewall T.I	198.168.0.5

	6	Servidor DHCP T.I	198.168.0.6
	7	Servidor LOCAL T.I	198.168.0.7
	8	Tecnologia da informação	198.168.0.8
	9	Tecnologia da informação	198.168.0.9
	10	Tecnologia da informação	198.168.0.10
	11	Central de atendimento	198.168.0.11
	12	Central de atendimento	198.168.0.12
	13	Central de atendimento	198.168.0.13
	14	Central de atendimento	198.168.0.14
	15	Central de atendimento	198.168.0.15
	16	Central de atendimento	198.168.0.16
	17	Financeiro	198.168.0.17
	18	Financeiro	198.168.0.18
	19	Impressora	198.168.0.19

## 4 PREVISÃO DE CUSTO

Para este projeto vamos utilizar 2 switches cisco 110 Sg110-24-na de 24 portas que será utilizado com 10-A e 10-B.

#### 4.1 DEFINIÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Item	Equipamento	Localização	Quantidade	Valor unitário	Total
1	Switch Cisco Sg110 24 Portas	10-A - T.I	2	R\$ 4.248,00	R\$ 4.248,00
Valor Total					R\$ 8.496,00

## 4.2 DEFINIÇÃO DE MATERIAL

Optamos por utilizar cabos, tomadas e conectores Cat6a, por oferecerem uma melhor qualidade em transferências de arquivos/dados na rede corporativa do Clube Jaó.

Item	Material	Unidade	Quantidade	Unitário	Valor Total
1	Cabo Utp Cat 6a. CX com 305 Metros	Cx.	3	R\$ 645,00	R\$ 3.870,00
2	Conector macho Rj 45 Cat 6a.	Peça	150	R\$ 1,89	R\$ 283,50
3	Conector femea Rj 45 Cat 6a.	Peça	40	R\$ 21,90	R\$ 876,00
4	Cabo patch cord cat 6a. 10 metros	Peça	37	R\$ 28,00	R\$ 1.036,00
5	Patch Panel 24 Portas Cat6 Furukawa	Peça	2	R\$ 550,00	R\$ 1.100,00
6	Rack Baixo com bandeja	Peça	2	R\$ 377,00	R\$ 754,00
Valor Total					R\$ 7.919,50



### 4.3 MÃO DE OBRA

O prazo para instalação da rede física é de 33 horas, com mais 14 horas para configuração da parte logica.

Após a instalação do projeto damos garantia de 90 dias contra defeitos em cabeamentos e mais 12(doze) meses de manutenção da rede/servidores já inclusos neste projeto.

Item	Serviço	Previsão de horas	Custo/Hora	Valor total
1	instalação do cabeamento 448m distribuídos em 30 pontos de rede.	20 Horas	R\$ 100,00	R\$ 2.000,00
2	Rotulagem de 30 pontos de redes.	5 horas	R\$ 120,00	R\$ 600,00
3	Certificação dos 30 pontos de redes.	7 horas	R\$ 180	R\$ 1.260,00
4	Configuração da rede Logica.	10 Horas	R\$ 400	R\$ 4.000,00
5	Configuração dos Servidores	4 Horas	R\$ 500	R\$ 2.000,00
6	Manutenção pelo período de 12 meses após a implementação do projeto	12 Meses	R\$ 1.500	R\$ 18.000,00
Subtotal				R\$ 27.860,00

Margem de erro-5%	R\$ 1.393,00
<b>Total</b>	<b>R\$ 29.253,00</b>

#### 4.4 RESUMO ORÇAMENTARIO

<b>Item</b>	<b>Valor</b>
Equipamentos	R\$ 8.496,00
Material	R\$ 7.919,50
Mão de obra	R\$ 29.253,00
<b>Valor Total</b>	<b>R\$ 45.468,50</b>