

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – UFJF**  
**PÓS-GRADUAÇÃO EM REDES DE COMPUTADORES**

**PROJETO FINAL**  
**PLANEJAMENTO E PROJETO DE REDES DE COMPUTADORES**

**CLIENTE**  
**CONDOMÍNIO DO EDIFÍCIO ALVORADA BUSINESS CENTER**

**GRUPO 10**  
FÁBIO MONTEIRO SOARES  
GLEDSON BRAGA FAVERO  
JÂNIO ALBERTO MEDEIROS  
RODRIGO FERNANDES MATOS

JUIZ DE FORA  
2012

# PROJETO FINAL DE REDES DE COMPUTADORES

## 1. RESUMO EXECUTIVO

O GRUPO 10, fundado em setembro de 2012, está focado no desenvolvimento de soluções para a infraestrutura de redes, mantendo o equilíbrio entre a performance e a segurança da informação voltados exclusivamente para o mercado corporativo. Ao longo dos mais de dez anos de experiência, o GRUPO 10 vem progredindo e buscando a excelência. Para isso utiliza importantes ferramentas de gestão aliada a uma visão estratégica. Outro fator importante é a filosofia da empresa, baseada em três pilares: controle, proteção e rastreabilidade.

Para ocupar este patamar o GRUPO 10 tem em sua equipe seu mais valioso bem intangível. A empresa possui equipe de Pesquisa e Desenvolvimento própria formada por dois pesquisadores que, juntamente com as demais equipes Suporte e Comercial, formam importante diferencial competitivo da empresa. A participação direta da alta direção da empresa em todo processo de desenvolvimento do produto, desde a identificação da oportunidade até a comercialização e o pós-venda, também qualificam a empresa.

## 2. OBJETIVOS

Fornecer os serviços básicos ao condomínio do Edifício Alvorada Business Center, referente à rede de computadores, como cabeamento estruturado, segurança, servidor de arquivos compartilhado, sistema de backup e controle de acesso e Internet de alta velocidade.

## 3. ESCOPO

Dentro daquilo que será oferecido como “serviço básico”, estarão incluídas as facilidades:

1. Pontos de rede no padrão Ethernet cat6 UTP nas paredes de todas as salas, dentro de canaletas que podem ser movidas devido à facilidade do sistema X da Schneider Electric;
2. Um ponto de rede sem fio no térreo, para ser utilizado com o sistema de vigilância;
3. Acesso à Internet banda larga com links de até 10Mbps compartilhados;
4. Firewall à disposição dos clientes com regras básicas de filtragem, além dos bloqueios padrões de acesso a sites considerados indesejáveis a política do condomínio (Proxy);
5. Garantia de acesso a Internet através de links redundantes;
6. Compartilhamento de arquivos na rede, com cotas e acessos compartilhados apenas entre os usuários de uma mesma sala, garantindo a segurança das informações armazenadas.
7. Sistema de backup automático dos diretórios compartilhados no servidor de arquivos;

### 3.1. Premissas (sob responsabilidade do contratante):

- Instalações elétricas adequadas (tomadas, aterramento, para-raios).

## 4. REQUISITOS

REQUISITOS DO NEGÓCIO	REQUISITOS TÉCNICOS
Possibilitar vários acessos simultâneos a Internet (navegação, jogos e atendimento online, transferência de arquivos multimídia).	Elevada largura de banda para ser compartilhada por vários PCs.
Bloqueio de acesso a sites de conteúdos indesejáveis.	Servidor proxy para filtrar conteúdos indesejáveis à política do condomínio.
Impressão de trabalhos em rede.	Configuração de pontos de rede para o compartilhamento de impressoras.
Garantia de funcionamento e confiabilidade do acesso a Internet.	Link redundante de Internet, tanto no meio físico quanto na operadora.
Cópia de segurança das transações realizadas para rápida recuperação.	Servidores de backup ou NAS e softwares especializados em Disaster Recover.
Garantir a segurança das informações trafegadas na rede.	Firewall contra intrusos, utilizando o mesmo servidor proxy para acesso a Internet.
Suporte a solução de problemas com SLA pequeno.	Equipe técnica 24x7, com acesso remoto e suporte local e atendimento imediato.
Compartilhamento de arquivos na rede para facilitar as trocas entre o grupo.	Servidor de arquivos com espelhamento em RAID e boa capacidade de armazenamento.

## 5. PROJETO DA REDE LÓGICA

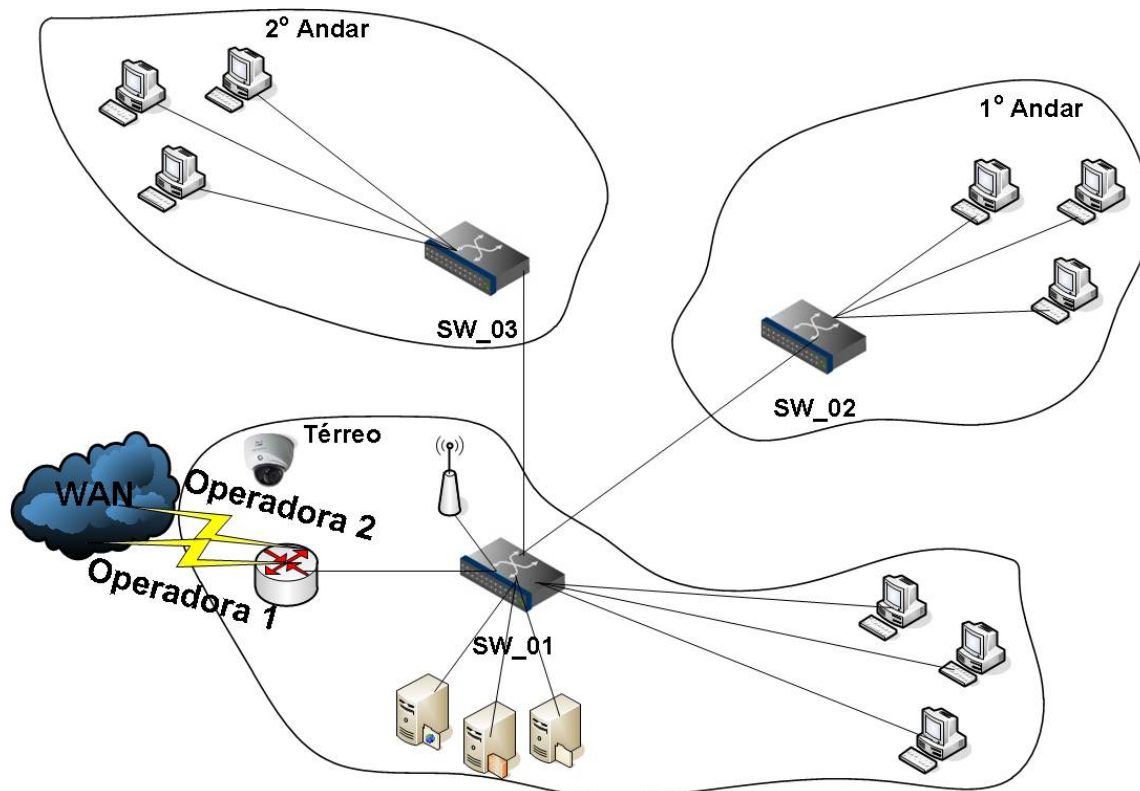
### 5.1. TOPOLOGIA DA REDE

Consideramos a utilização de um cabeamento para cada andar do edifício (cabeamento horizontal) que se conectará ao backbone (cabeamento central). Em cada andar existirá uma sala para onde convergem todos os cabos do andar, interligando os dispositivos da rede a um Patch Panel, que será ligado ao backbone central. No térreo do edifício teremos um switch que atua como um ponto central da rede num formato de estrela.

Em cada andar será utilizado um switch para centralizar os dispositivos (SW\_02 e SW\_03). Estes switches serão conectados num Switch central (SW\_01) que fará a verificação de destino dos pacotes e em caso de necessidade irá repassar os pacotes para o roteador que fará acesso externo (WAN-Internet). O roteador, por sua vez, será contratado junto com o plano de acesso da operadora, sendo de sua responsabilidade a configuração e manutenção do equipamento.

A rede será segmentada por sub-redes, de forma a agrupar os dispositivos de mesmo nível, restringir o acesso não autorizado e segmentar o domínio de colisão dos pacotes em trânsito. Os servidores da empresa estarão diretamente conectados switch central de forma a prover uma camada compartilhada de acesso aos diversos dispositivos da rede.

## 5.2. DIAGRAMA DO PROJETO LÓGICO



## 5.3. NOMENCLATURAS

Para facilitar a identificação dos componentes no projetos, criamos as seguintes regras:

- SW\_xx = switches de rede de 00 a 99;
- WIFI\_xx = roteadores sem fio (APs) de 00 a 99;
- Operadora\_x = links de Internet redundantes das operadoras de 0 a 9;
- PTOxxx = pontos de rede distribuídos ao longo do prédio;
- ADM\_xx = estações de trabalho da administração do condomínio;
- ADM\_IMP\_xx = impressoras de rede da administração do condomínio;
- TI\_xx = estações de trabalho do departamento de tecnologia da informação;

## 5.4. ENDEREÇAMENTO

A rede será segmentada por sub-redes, de forma a agrupar os dispositivos de mesmo nível, restringir o acesso não autorizado e segmentar o domínio de colisão dos pacotes em trânsito.

Nesta seção do projeto, determinamos o endereço de rede a ser utilizado, a máscara de sub-rede, as sub-redes, a faixa de IPs. Não faremos a identificação individual dos IPs, pois teremos 20 sub-redes para distribuímos a medida em que as salas forem ativadas. Na próxima página, descrevemos o mapa das faixas de IP.

**Serão 20 subredes com 62 hosts possíveis em cada:**

ID	SUBREDE	END. REDE	END. BROADCAST	PRIM. MAQ.	ULT. MAQ.	BITS SUBREDE	BITS HOSTS	TOTAL HOSTS
01	105.3.128.0/26	105.3.128.0	105.3.128.63	105.3.128.1	105.3.128.62	26	6	62
02	105.3.128.64/26	105.3.128.64	105.3.128.127	105.3.128.65	105.3.128.126	26	6	62
03	105.3.128.128/26	105.3.128.128	105.3.128.191	105.3.128.129	105.3.128.190	26	6	62
04	105.3.128.192/26	105.3.128.192	105.3.128.255	105.3.128.193	105.3.128.254	26	6	62
05	105.3.129.0/26	105.3.129.0	105.3.129.63	105.3.129.1	105.3.129.62	26	6	62
06	105.3.129.64/26	105.3.129.64	105.3.129.127	105.3.129.65	105.3.129.126	26	6	62
07	105.3.129.128/26	105.3.129.128	105.3.129.191	105.3.129.129	105.3.129.190	26	6	62
08	105.3.129.192/26	105.3.129.192	105.3.129.255	105.3.129.193	105.3.129.254	26	6	62
09	105.3.130.0/26	105.3.130.0	105.3.130.63	105.3.130.1	105.3.130.62	26	6	62
10	105.3.130.64/26	105.3.130.64	105.3.130.127	105.3.130.65	105.3.130.126	26	6	62
11	105.3.130.128/26	105.3.130.128	105.3.130.191	105.3.130.129	105.3.130.190	26	6	62
12	105.3.130.192/26	105.3.130.192	105.3.130.255	105.3.130.193	105.3.130.254	26	6	62
13	105.3.131.0/26	105.3.131.0	105.3.131.63	105.3.131.1	105.3.131.62	26	6	62
14	105.3.131.64/26	105.3.131.64	105.3.131.127	105.3.131.65	105.3.131.126	26	6	62
15	105.3.131.128/26	105.3.131.128	105.3.131.191	105.3.131.129	105.3.131.190	26	6	62
16	105.3.131.192/26	105.3.131.192	105.3.131.255	105.3.131.193	105.3.131.254	26	6	62
17	105.3.132.0/26	105.3.132.0	105.3.132.63	105.3.132.1	105.3.132.62	26	6	62
18	105.3.132.64/26	105.3.132.64	105.3.132.127	105.3.132.65	105.3.132.126	26	6	62
19	105.3.132.128/26	105.3.132.128	105.3.132.191	105.3.132.129	105.3.132.190	26	6	62
20	105.3.132.192/26	105.3.132.192	105.3.132.255	105.3.132.193	105.3.132.254	26	6	62

## **5.5. SEGURANÇA**

O acesso à rede compartilhada do condomínio se dará por meio do cadastro e liberação de endereço MAC das placas de rede dos clientes, para que haja controle e rastreabilidade das conexões, que a princípio ficarão ativas e com os endereços IP, dentro de cada faixa, cedidos automaticamente via DHCP do servidor Proxy.

Em relação à segurança de acesso aos sites, o servidor Proxy conterà regras simplificadas bloqueios a sites indesejados e controle de portas, evitando assim, que a rede do condomínio seja invadida por intrusos.

No quesito compartilhamento de arquivos, o serviço ficará disponível para os clientes do condomínio registrados no domínio ALVORADA\_XX, onde XX significa o domínio de determinado escritório, para aumentar a segurança e permitir o uso de perfis bem definidos para cada empresa contratante. Estes compartilhamentos serão acessados somente via clientes registrados por MAC na rede interna e com login e senha válida no domínio ALVORADA\_XX.

O condomínio oferecerá, para os clientes que utilizam o serviço de compartilhamento de arquivos, um sistema de backup online exclusivo. O serviço roda todos os dias, à 01h00min da manhã, inclusive nos feriados e finais de semana. A recuperação pode ser feita mediante solicitação à administração do condomínio, que abrirá o chamado junto à equipe de TI local.

## **6. PROJETO DA REDE FÍSICA**

### **6.1. TECNOLOGIAS UTILIZADAS**

Em relação à tecnologia, disposição geográfica (interna) da empresa, metragens, etc., faremos uma breve descrição das características da empresa e sua distribuição funcional. Este projeto de rede será utilizado como padrão para as empresas que se instalarem no condomínio, prevendo a expansão das redes existentes.

Cada escritório possui a capacidade para abrigar cerca de 10 funcionários, exceto o segundo andar, que tem o dobro do tamanho, logo pode ser ocupado por até 20 funcionários. O piso térreo possui lojas que não fazem uso da rede do condomínio, mas engloba a administração e a sala de TI, onde ficam os servidores. São três pisos ao todo, cada um com 289m<sup>2</sup> de área útil.

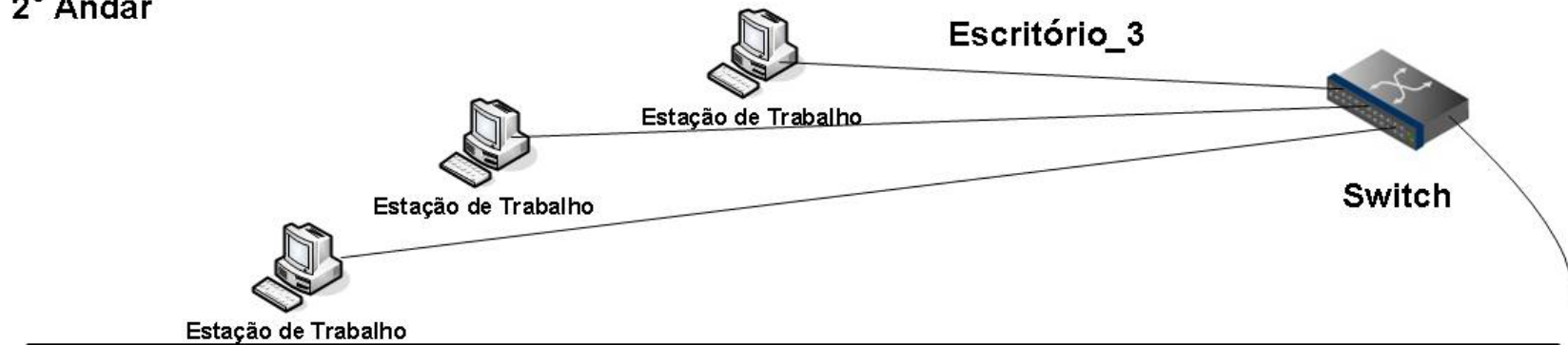
Basicamente será utilizado o padrão modelo OSI para funcionamento de redes locais. Dentre os materiais e equipamentos serão usados cabos UTP Categoria 6 para conexão dos equipamentos, LAN Gigabit, equipamentos de alta confiabilidade e protocolo TCP/IP.

O acesso a rede externa (WAN) será provido por duas operadoras de telefonia, por meios físicos distintos (fibra ótica e WiMax), para garantirmos a redundância do acesso, seja por meio físico ou contratual. As operadoras escolhidas ficarão responsáveis pela instalação, configuração e manutenção dos equipamentos com SLA mínimo de duas horas, 24 x 7. A largura de banda definida será de 10Mbps, podendo crescer a medida que for necessária. Todo o tráfego externo será conduzido pelo servidor Proxy localizado no departamento de TI do condomínio.

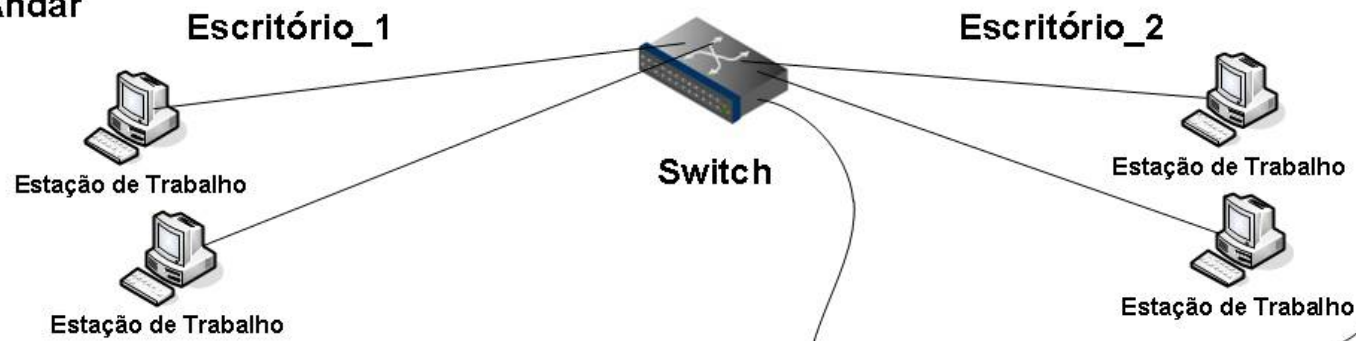
## 6.2. MAPA DA REDE

A imagem a seguir ilustra a distribuição física dos equipamentos, quanto a sua disposição:

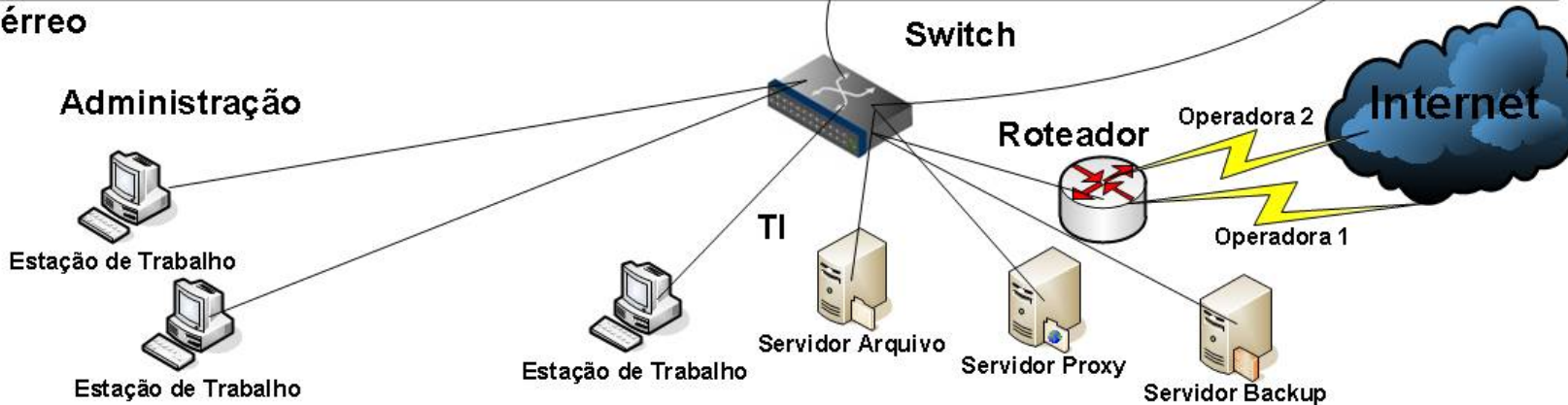
2º Andar



1º Andar

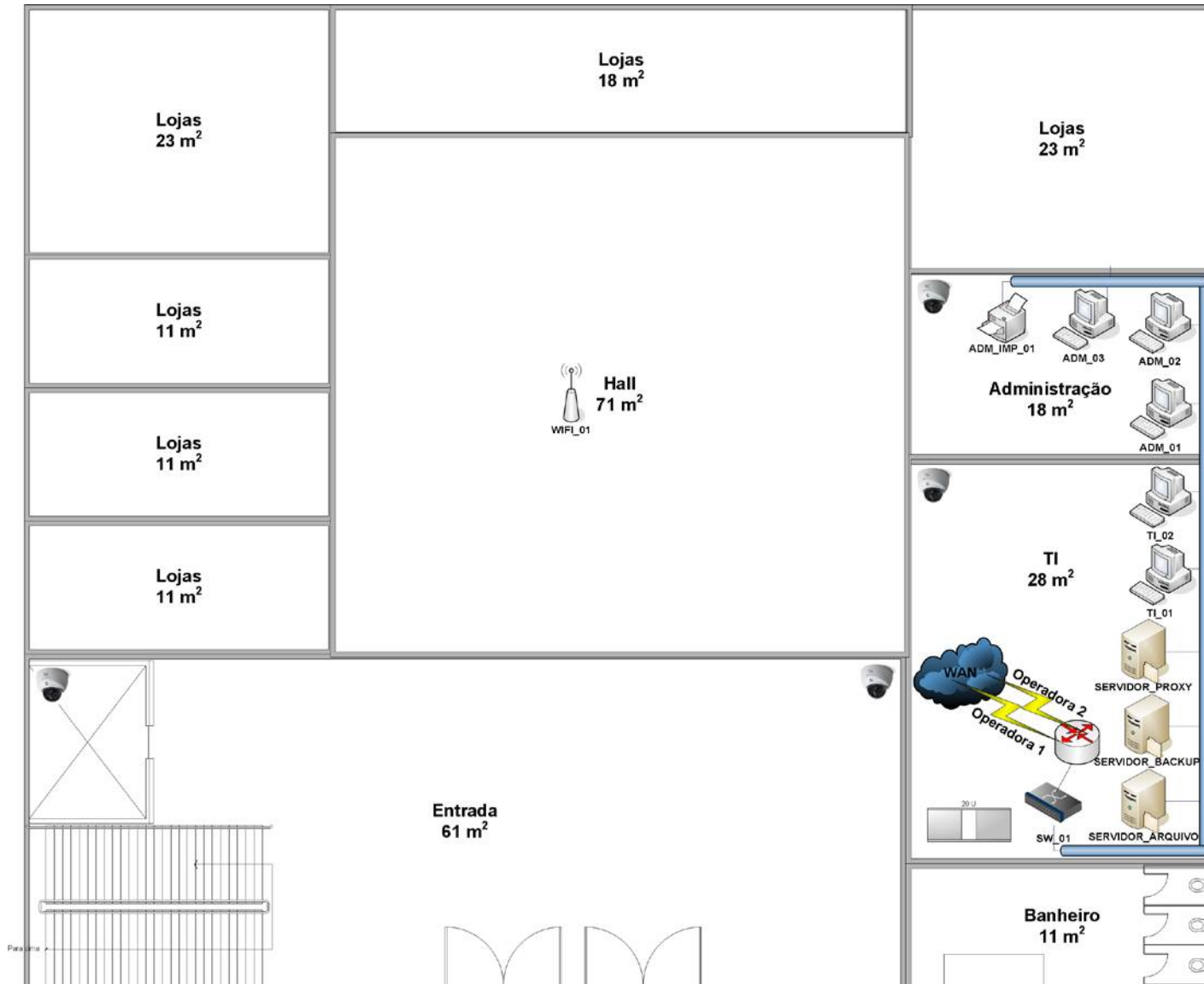


Térreo



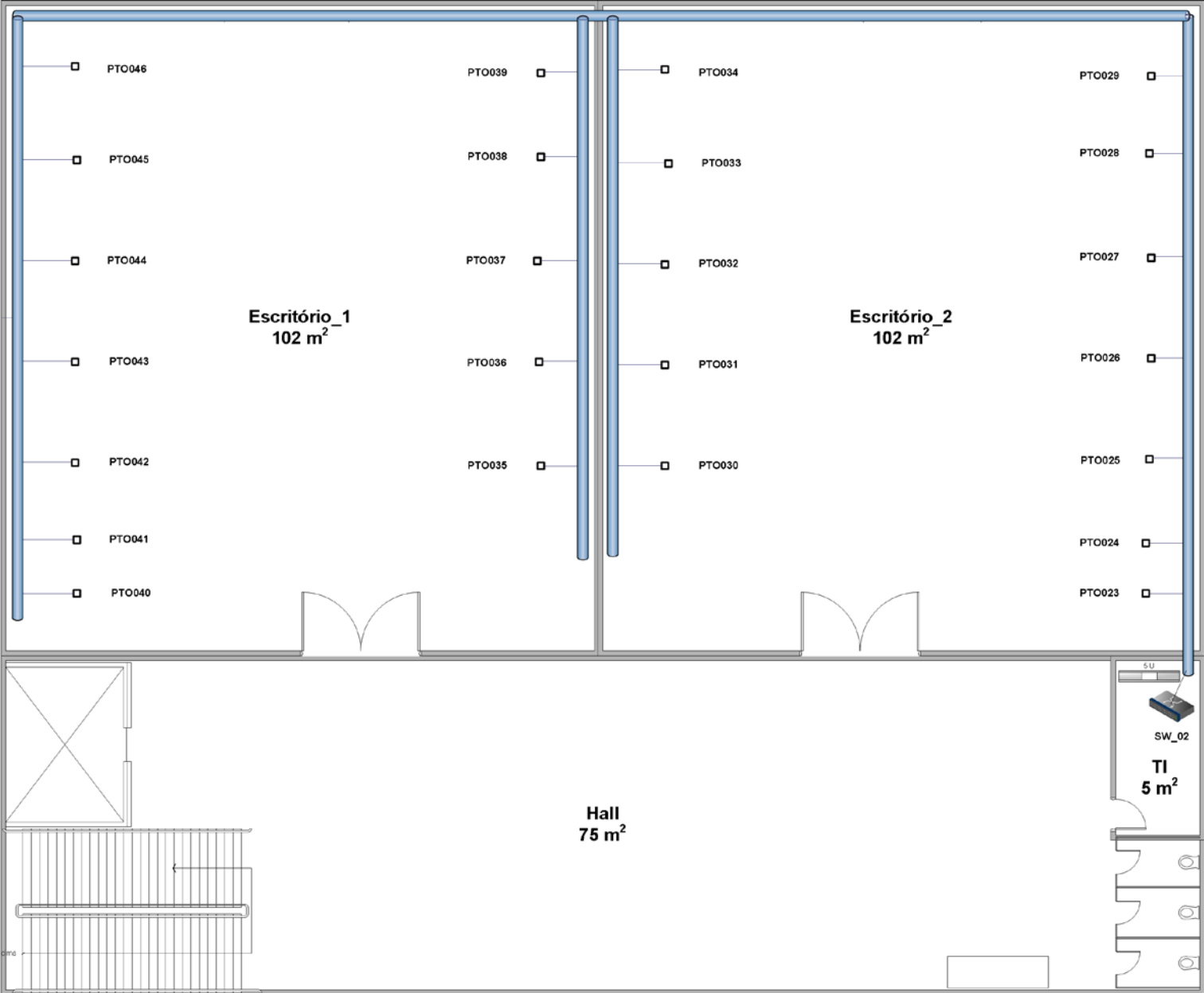
### 6.3. DIAGRAMAS DA DISTRIBUIÇÃO FÍSICA DA REDE POR ANDAR

#### 6.3.1. PISO TÉRREO (ADMINISTRAÇÃO, HALL E TI)

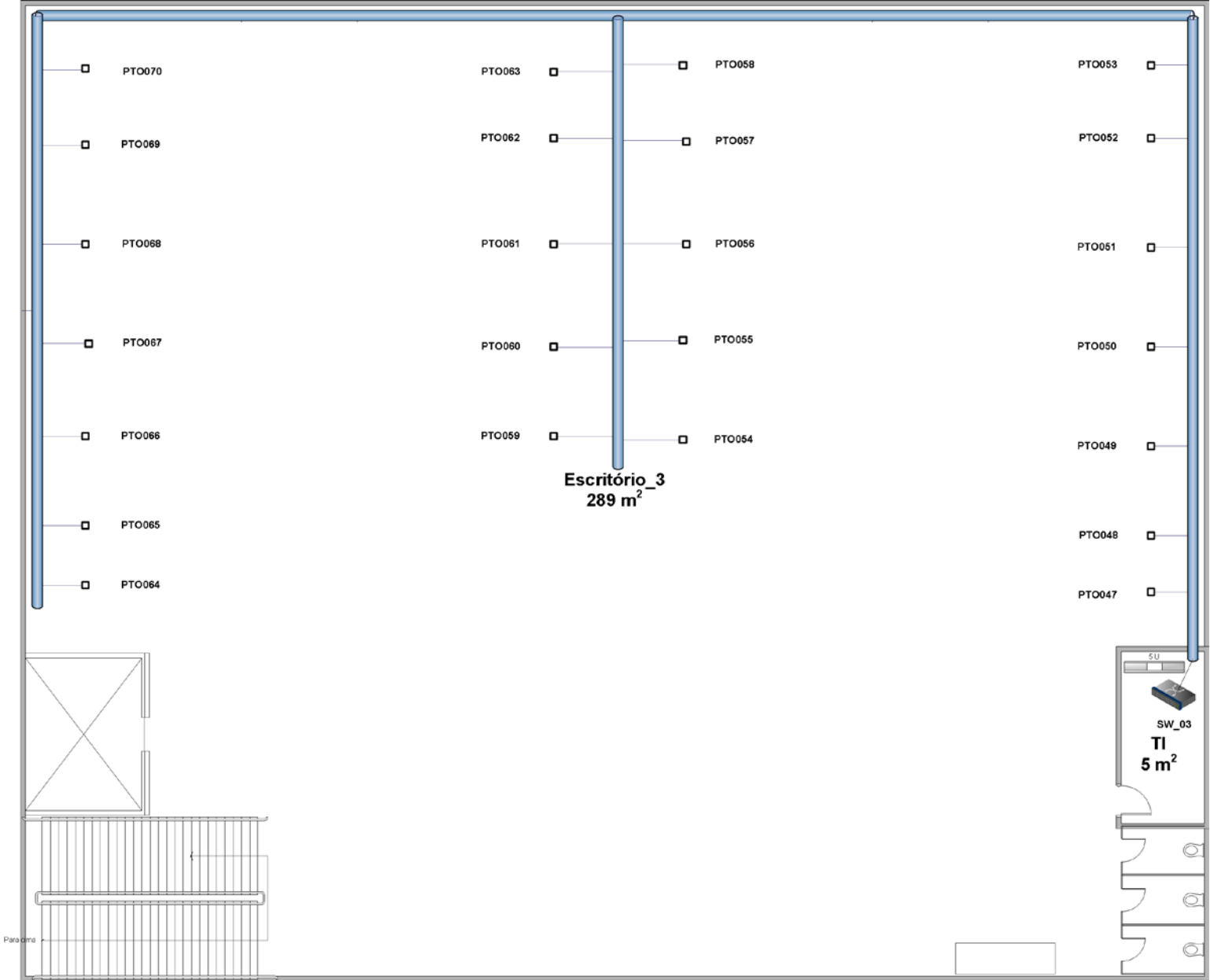




6.3.2. 1º ANDAR (ESCRITÓRIOS 1 E 2)



6.3.3. 2º ANDAR (ESCRITÓRIO 3)



## 6.4. CABEAMENTO ESTRUTURADO

Documentamos, a seguir, as conexões Porta/Ponto dos respectivos equipamentos de rede:

CABEAMENTO						
Origem		Destino			Informações do Cabo	
Conexão	Porta/Ponto	Conexão	Porta/Ponto	Localização	Tipo	Metragem
SW_01	1	SW_02	25	TI – 1º andar	Cat6	20
	2	SW_03	25	TI – 2º andar	Cat6	20
	3	SERVIDOR_ARQUIVO	P001	Térreo – TI	Cat6	5
	4	SERVIDOR_BACKUP	P002	Térreo – TI	Cat6	5
	5	SERVIDOR_PROXY	P003	Térreo – TI	Cat6	5
	6	WIFI_01	P004	Térreo – Hall	Cat6	10
	7	TI_01	P005	Térreo – TI	Cat6	10
	8	TI_02	P006	Térreo – TI	Cat6	10
	9	ADM_01	P007	Térreo – Admin.	Cat6	15
	10	ADM_02	P008	Térreo – Admin.	Cat6	15
	11	ADM_03	P009	Térreo – Admin.	Cat6	15
	12	ADM_IMP_01	P010	Térreo – Admin.	Cat6	15
	13	Não Usado	P011			
	14	Não Usado	P012			
	15	Não Usado	P013			
	16	Não Usado	P014			
	17	Não Usado	P015			
	18	Não Usado	P016			
	19	Não Usado	P017			
	20	Não Usado	P018			
	21	Não Usado	P019			
	22	Não Usado	P020			
	23	Não Usado	P021			
	24	Não Usado	P022			
	25	UPLINK (não usado)	---			
Origem		Destino			Informações do Cabo	
Conexão	Porta/Ponto	Conexão	Porta/Ponto	Localização	Tipo	Metragem
SW_02	1	PTO023	P023	1º andar – Esc._1	Cat6	20
	2	PTO024	P024	1º andar – Esc._1	Cat6	20
	3	PTO025	P025	1º andar – Esc._1	Cat6	20
	4	PTO026	P026	1º andar – Esc._1	Cat6	20
	5	PTO027	P027	1º andar – Esc._1	Cat6	20
	6	PTO028	P028	1º andar – Esc._1	Cat6	20
	7	PTO029	P029	1º andar – Esc._1	Cat6	20
	8	PTO030	P030	1º andar – Esc._1	Cat6	20
	9	PTO031	P031	1º andar – Esc._1	Cat6	20
	10	PTO032	P032	1º andar – Esc._1	Cat6	20
	11	PTO033	P033	1º andar – Esc._1	Cat6	20
	12	PTO034	P034	1º andar – Esc._1	Cat6	20
	13	PTO035	P035	1º andar – Esc._2	Cat6	20
	14	PTO036	P036	1º andar – Esc._2	Cat6	20
	15	PTO037	P037	1º andar – Esc._2	Cat6	20
	16	PTO038	P038	1º andar – Esc._2	Cat6	20
	17	PTO039	P039	1º andar – Esc._2	Cat6	20
	18	PTO040	P040	1º andar – Esc._2	Cat6	20
	19	PTO041	P041	1º andar – Esc._2	Cat6	20
	20	PTO042	P042	1º andar – Esc._2	Cat6	20
	21	PTO043	P043	1º andar – Esc._2	Cat6	20
	22	PTO044	P044	1º andar – Esc._2	Cat6	20
	23	PTO045	P045	1º andar – Esc._2	Cat6	20
	24	PTO046	P046	1º andar – Esc._2	Cat6	20
	25	SW_01	1	Térreo – TI	Cat6	20

CABEAMENTO						
Origem		Destino			Informações do Cabo	
Conexão	Porta/Ponto	Conexão	Porta/Ponto	Localização	Tipo	Metragem
SW_03	1	PTO047	P047	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	2	PTO048	P048	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	3	PTO049	P049	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	4	PTO050	P050	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	5	PTO051	P051	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	6	PTO052	P052	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	7	PTO053	P053	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	8	PTO054	P054	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	9	PTO055	P055	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	10	PTO056	P056	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	11	PTO057	P057	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	12	PTO058	P058	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	13	PTO059	P059	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	14	PTO060	P060	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	15	PTO061	P061	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	16	PTO062	P062	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	17	PTO063	P063	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	18	PTO064	P064	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	19	PTO065	P065	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	20	PTO066	P066	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	21	PTO067	P067	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	22	PTO068	P068	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	23	PTO069	P069	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	24	PTO070	P070	2º andar – Esc._3	Cat6	20
	25	SW_01	2	Térreo – TI	Cat6	20

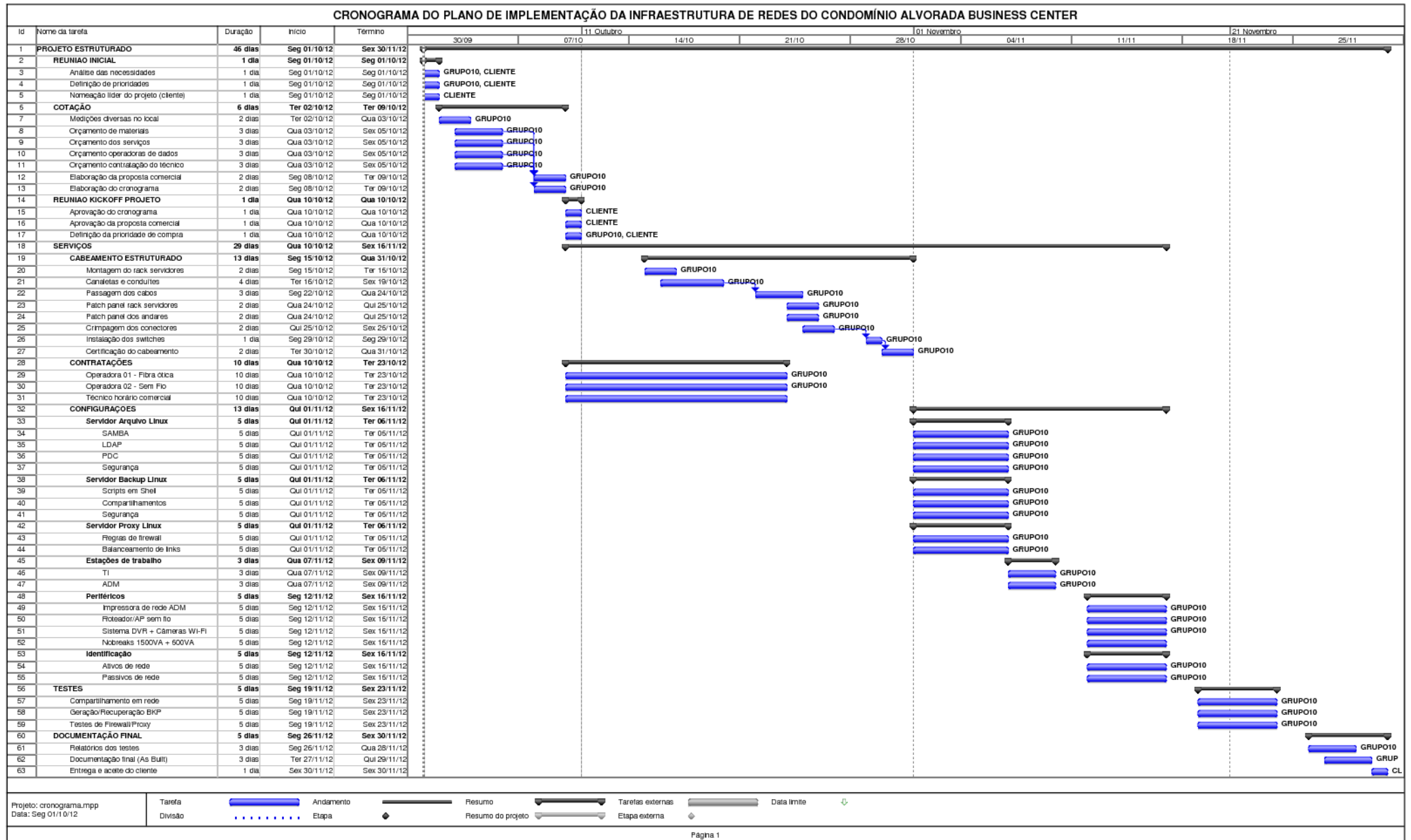
Obs.: apesar dos switches envolvidos neste projeto serem de 24 portas, a porta 25 existente na tabela representa a porta extra contida nestes equipamentos com a finalidade de UPLINK, isto é, para permitir o cascadeamento das conexões do switch para outro mais central, sem comprometer o desempenho das demais 24 portas utilizadas.

## 7. PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO

Para acompanhamento do projeto, usaremos o gráfico de GANTT que nos permitirá relacionar a tarefa ao responsável com prazos bem definidos. Os técnicos responsáveis pelas instalações, contratações de terceiros e configurações de equipamentos são todos de responsabilidade da empresa GRUPO10, pois temos pessoal qualificado e registrado em regime CLT para a realização de todas as atividades propostas neste projeto.

O cronograma de implementação da solução de redes continua na próxima página.

# 7.1. CRONOGRAMA



## 8. ORÇAMENTOS

Seguem os orçamentos finais obtidos após as coletas de preços junto aos fornecedores de materiais e serviços.

EQUIPAMENTOS E PERIFÉRICOS							
Equipamento	Marca	Modelo	Localização	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Anexo
Switch	Dell	PowerConnect 2816	Térreo – TI	01	R\$ 910,54	R\$ 910,54	4
Switch	Dell	PowerConnect 2816	1º andar – TI	01	R\$ 910,54	R\$ 910,54	4
Switch	Dell	PowerConnect 2816	2º andar – TI	01	R\$ 910,54	R\$ 910,54	4
Switch	Dell	PowerConnect 2816	Térreo – TI	01	R\$ 910,54	R\$ 910,54	4
Servidor	Dell	PowerEdge T110	Térreo – TI	01	R\$ 3.511,86	R\$ 3.511,86	4
Servidor	Dell	PowerEdge T110	Térreo – TI	01	R\$ 3.511,86	R\$ 3.511,86	4
Servidor	Dell	PowerEdge T110	Térreo – TI	01	R\$ 3.511,86	R\$ 3.511,86	4
DVR	Kguard	Kit c/ 4 câmeras	Térreo – TI	01	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	1
HD	Western Digital	1 Tera Sata2 7200 rpm	Térreo – TI	01	R\$ 250,00	R\$ 250,00	1
Nobreak	APC	1500VA	Térreo – TI	04	R\$ 742,08	R\$ 2.968,32	2
Nobreak	APC	600VA	Térreo – TI	02	R\$ 230,00	R\$ 460,00	2
Nobreak	APC	600VA	Térreo – Admin	03	R\$ 230,00	R\$ 690,00	2
Roteador Wifi	GTS	Router Ap Wireless 150 Mbps	Térreo	01	R\$ 205,00	R\$ 205,00	2
Workstation	Dell	Vostro 260S	Térreo – TI	01	R\$ 2.433,57	R\$ 2.433,57	4
Workstation	Dell	Vostro 260S	Térreo – TI	01	R\$ 2.433,57	R\$ 2.433,57	4
Workstation	Dell	Vostro 260S	Térreo – Admin	01	R\$ 2.433,57	R\$ 2.433,57	4
Workstation	Dell	Vostro 260S	Térreo – Admin	01	R\$ 2.433,57	R\$ 2.433,57	4
Workstation	Dell	Vostro 260S	Térreo – Admin	01	R\$ 2.433,57	R\$ 2.433,57	4
Impressora	HP	M1212 NF MFP	Térreo – Admin	01	R\$ 742,08	R\$ 742,08	2
<b>Total</b>						<b>R\$ 33.160,99</b>	

<b>MATERIAIS</b>					
<b>MATERIAL</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>VALOR</b>	<b>VALOR TOTAL</b>	<b>ANEXO</b>
RACK PISO 20X600	Peça	01	R\$ 740,00	R\$ 740,00	3
MINI RACK 5X370	Peça	01	R\$ 159,00	R\$ 159,00	3
MINI RACK 5X370	Peça	01	R\$ 159,00	R\$ 159,00	3
CABO UDP CAT6 CX 305M	Caixa	04	R\$ 610,00	R\$ 2.440,00	3
PATCH PANEL 24 PORTAS CAT6	Peça	04	R\$ 225,00	R\$ 900,00	3
CONECTOR RJ-45 FÊMEA CAT6 + CAIXA	Peça	40	R\$ 12,80	R\$ 512,00	3
PATCH CORD CAT6 2,5M	Metro	100	R\$ 18,60	R\$ 1.860,00	3
			<b>Total</b>	<b>R\$ 6.770,00</b>	

<b>SERVIÇOS</b>			
<b>MÃO DE OBRA</b>	<b>HORA</b>	<b>CUSTO/HORA</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
CABEAMENTO ESTRUTURADO	80	R\$ 75,00	R\$ 6.000,00
CONTRATAÇÕES	12	R\$ 55,00	R\$ 660,00
CONFIGURAR SERVIDOR ARQUIVO LINUX	12	R\$ 75,00	R\$ 900,00
CONFIGURAR SERVIDOR BACKUP LINUX	12	R\$ 75,00	R\$ 900,00
CONFIGURAR SERVIDOR PROXY LINUX	12	R\$ 75,00	R\$ 900,00
CONFIGURAR ESTAÇÕES DE TRABALHO	20	R\$ 55,00	R\$ 1.100,00
CONFIGURAR PERIFÉRICOS	8	R\$ 55,00	R\$ 440,00
IDENTIFICAÇÃO ATIVOS/PASSIVOS REDE	12	R\$ 55,00	R\$ 660,00
			<b>R\$ 11.560,00</b>

<b>ORÇAMENTO TOTAL</b>	
EQUIPAMENTOS	R\$ 33.160,99
MATERIAIS	R\$ 6.770,00
SERVIÇOS	R\$ 11.560,00
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 51.490,99</b>

Juiz de Fora, 29 de setembro de 2012.

Condomínio Alvorada (Contratante)

GRUPO10 Telecom Ltda. (Contratada)

# **ANEXOS**

(ORÇAMENTOS DETALHADOS)



## COTAÇÃO SISTEMA DE SEGURANÇA

### **KIT DE SEGURANCA KGUARD STANDALONE DVR C/ 8 CANAIS E 4 CAMERAS - CA108**

**Kit de Segurança Standalone Dvr com 8 canais e 4 câmeras - KG-BR-CA108-H02 - KGUARD Tudo o que você precisa na mesma caixa. Instalação Rápida Faça-Você-Mesmo:**



**Fabricante:** KGUARD

**Categoria:** SISTEMA DE SEGURANÇA

**Part Number:** KG-BR-CA108-H02

**Garantia:** 12 Meses

**Descrição Técnica:**

Kit de Segurança Standalone Dvr com 8 canais e 4 câmeras - KG-BR-CA108-H02 - KGUARD

Tudo o que você precisa na mesma caixa.

Instalação Rápida Faça-Você-Mesmo:

- Como uma refeição combinada em que você obtém tudo que precisa para configurar uma vigilância profissional em casa, tudo em uma única caixa. Portanto, você não precisa se preocupar em como selecionar DVR, câmeras, cabos, etc. Você pode instalar sua própria solução de vigilância e economizar mão-de-obra na instalação e custos de manutenção.

Compressão H.264, fornece vídeo de alta qualidade para você:

- Com a mais recente tecnologia de compressão H.264, a unidade DVR transmitirá vídeo de qualidade mais alta usando a mesma largura de banda de antes e também proporcionará tempo de armazenamento mais longo que MPEG4 com o mesmo espaço de armazenamento.

Monitoramento remoto via web e smartphome:

-Quando você conectar a unidade DVR à Internet, você pode monitorar sua casa e propriedade pelo Internet Explorer e Smartphome de qualquer lugar do mundo.

## 5 B 9 L C ` \$ %

Suporte de exibição LCD widescreen:

- Aceita a resolução VGA widescreen de 1440 x 900. Você pode facilmente se conectar à TV ou monitor LCD existente via porta VGA.

Desenho estiloso e estável:

- Funciona em um sistema LINUX embutido e adota a mais recente tecnologia de compressão H.264. Com desenho estiloso e compacto, o DVR se encaixa bem em sua sala de estar.

Câmera de modo Dia / Noite:

- As câmeras infravermelhas (IV) de visão noturna com lente CCD de 1/4 de cor têm imagens de alta qualidade e ângulo de visualização amplo. O sensor de luz de concepção inteligente nas câmeras irá ligar automaticamente os 12 LEDs infravermelhos de visão noturna quando ficar escuro.

Câmera com caixa à prova de intempéries:

- A câmera funciona em todas as condições climáticas com caixa de alumínio à prova de intempéries incorporada e uma cobertura integral para chuva/guarda-sol.

Conjunto gratuito de software de vigilância:

- Conjunto gratuito de software de vigilância KGuard exclusivo que dá a você acessibilidade e gestão remotas de grande eficácia.

Especificações:

DVR

Compressão de vídeo - H.264  
Sistema de vídeo - NTSC / PAL  
Sistema operacional - Linux  
Entrada de vídeo - BNC 8 canais  
Saída de vídeo - VGA (1440 x 900); BNC x2  
Entrada de Áudio - 4 canais  
Saída de áudio - 2 canais  
Compressão de áudio - ADPCM 8kHz\*16 bits  
Taxa de quadros em exibição NTSC - 240 fps; PAL - 200 fps  
Interface de rede - RJ45, 10M/100M  
Protocolo de rede - Suporta TCP/IP, DHCP, DDNS, PPPoE  
USB 2.0 - Mouse USB, disco USB (backup, atualização)  
Reprodução local - 8 canais simultaneamente  
Backup  
Controle PTZ - RS485 embutido, suporta PELCO-P e PELCO-D  
Temperatura operacional - 10°C a 40°C (50°F a 104°F)

Câmeras

Sensor de imagem - CCD SHARP 1/4 pol  
Pixel efetivo - PAL: 500 (H) x 582 (V) ; NTSC: 510 (H) x 492 (V)  
Resolução Horizontal - 420 Linhas de TV  
Distância IV - 10 M  
LED infravermelho - 12 peças  
Saída de vídeo - 1,0 Vp-p. 75 ohm (BNC)  
Relação sinal-ruído >48 dB  
Iluminação mín. 0 LUX /F1.2  
Montagem da lente - Lente de 3,6 mm  
Obturador eletrônico - PAL: 1/50-1/100.000 s; NTSC: 1/60-1/100.000 s  
À prova de intempéries - IP66  
Temp. Operacional -10° a 50°C  
Fonte de alimentação - 12V CC, 200 mA (IV ligado)

Observações:

1. A capacidade de gravação pode variar com base em um disco rígido de 500 GB, usando as configurações de qualidade de gravação mais baixas com uma câmera.
2. O acesso à internet e telefone celular requer um roteador, sistema operacional Windows, IE7 ou mais recente e uma conexão à internet de banda larga.
3. O DVR é atualmente acessível em Windows Pro, Symbian e iPhone funcionando em redes 3G.
4. O alcance da visão noturna mencionado na especificação está abaixo das condições ideais. Objetos no alcance ou além podem ficar parcial ou completamente obscurecidos, dependendo da posição da camera.
5. Não é recomendável utilizar as câmeras em temperaturas abaixo de 0 °F(-17°C) ou acima de 114 °F(45,5°C).
6. Não é recomendável utilizar as câmeras em temperaturas abaixo de 0 °F(-17°C) ou acima de 114 °F(45,5°C).
7. Câmeras com áudio não incluídas.

Conteúdo da embalagem:

DVR x1  
Cabo de alimentação x1  
Adaptador de energia x1  
Guia de Instalação Rápida x1  
Controle remoto x1  
Mouse USB x1  
CD do software x1  
Cabo BNC a RCA x1  
Câmera x4  
Adaptador (12V2A) x1  
Cabo fino (18 m) x4  
Separador de cabo de energia de 4 modos x1  
Suporte de câmera x4  
Conjunto de parafusos x4

**OBS.: O DVR não acompanha HD, para que o cliente coloque a capacidade que ele desejar. Suporta até 2 TB de HD.**

---

**HDD INTERNO NACIONAL WD GREEN 1 TERA SATA II 7.200RPM\* 64MB**



O consumo reduzido de energia possibilita criar sistemas com capacidades mais altas e com equilíbrio adequado entre desempenho do sistema, confiabilidade e conservação de energia.

TOTAL DA COTAÇÃO: SISTEMA DVR SEGURANÇA: R\$ 1500,00

HD INTERNO ARMAZ. IMG: R\$ 250,00

**TOTAL ----- R\$ 1750,00**



**All Nations**

DISTRIBUINDO SOLUÇÕES  
EM TECNOLOGIA

**SEGUE COTAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS SOLICITADOS:**



**MULTIFUNCIONAL HP LASERJET M1212NF MFP**

**Fabricante:** HP - IPG

**Categoria:** MULTIFUNCIONAL LASER

**Part Number:** CE841A#696

**Garantia:** 12 Meses

**Descrição Técnica:**

Substituta da M1319F

ESPECIFICAÇÕES

Imprimir, copiar, digitalizar, fax

Tecnologia de impressão: Laser

Suporte multitarefa AIO: Sim

IMPRESSÃO

Velocidade de impressão preto (normal, A4): Até 18 ppm

Velocidade de impressão preto (normal, carta): Até 19 ppm

Ciclo de trabalho (mensal, A4): Até 8000 páginas

Volume mensal de páginas recomendado: 250 até 2000

## 5 B 9 L C ' \$ &

Qualidade de impressão preto (ótima): Até 600 x 600 dpi (1200 dpi efetivos)

### PAPEL

Manuseamento de papel standard/entrada: Bandeja de entrada para 150 folhas

Manuseamento de papel de standard/saída: Bandeja de saída para 100 folhas com a face para baixo

Capacidade máxima de entrada (envelopes): Até 10 envelopes

Opções de impressão frente e verso: Manual (fornecido suporte de driver)

Tamanhos de mídia suportados: A4; A5; ISO B5; ISO C5; ISO C5/6; ISO C6; ISO DL; 16K;

Cartão-postal europeu; Cartão-postal J (Hagaki); Cartão-postal J duplo (Oufuku Hagaki)

Tamanho personalizados das mídias: 76 x 127 a 216 x 356 mm

### SCANNER

Tipo de digitalização: Base plana, alimentador automático de documentos

Resolução ótica de digitalização: Até 1200 dpi

Profundidade de bits: 24 bits

Tamanho da digitalização no scanner de mesa (máximo): 216 x 297 mm

Qualidade de digitalização preto (normal): Até 6 ppm

Digitalização ADF duplex: Não

### COPIADORA

Resolução de cópia (texto em preto): Até 600 x 400 dpi

Resolução de cópia: Até 600 x 400 dpi

Dimensionamento da copiadora: 25 até 400%

Máximo de cópias: Até 99 cópias

### FAX

Velocidade de transmissão de fax: 33,6 kbps

Páginas A4 guardadas na memória: Até 500 páginas

Resolução (preto e branco, melhor modo): Até 300 x 300 dpi

Marcação de números com a máxima velocidade: Até 100 números

Remarcação automática: Sim

Envio de fax adiado: Sim

Suporte de junk barrier: Sim

### IMPRESSÃO FOTOGRÁFICA

Monitor: LCD, 2 linhas

Cartões de memória compatíveis: Não

### CONECTIVIDADE

Linguagem standard de impressora: Central

Conectividade padrão: Porta USB 2.0 de alta velocidade; porta para rede Ethernet 10/100Base-T;

Porta RJ-11 para telefone

Sistemas operacionais compatíveis: Windows® ( 7, Vista®, XP, Server 2003); Mac OS X v 10.4, v 10.5, v 10.6; Linux

### CARTUCHOS de REPOSIÇÃO

cartuchos de impressão HP LaserJet CE285

### DIMENSÕES e PESO

Dimensões do produto (L x P x A): 435 x 265 x 306 mm

## 5 B 9 L C ' \$ &

Peso do produto: 8.3 kg

### ENERGIA

Requisitos de energia: Tensão de entrada de 110 a 127 VCA (+/- 10%), 60 Hz (+/- 2 Hz); 220 até 240 VCA (+/- 10%), 50/60 Hz (+/- 2 Hz)

Consumo de energia (ativo): 375 watts

Consumo de energia (em espera): 4,7 Watts

Consumo de energia (suspensão): 2 watts (desligado automático)

Consumo de energia (manual-desligado): 0,3 Watts

Qualificado pela ENERGY STAR®: Sim

Garantia: 12 meses

Site: [www.hp.com.br](http://www.hp.com.br)

Tel de Contato: 0800 7097751

**VALOR UNITARIO: R\$ 742,08**



**Fabricante:** APC

**Categoria:** NOBREAKS

**Part**

**Garantia:** 24 Meses

**Descrição Técnica:**

PRINCIPAIS CARACTERISTICAS:

- Capacidade: 1500VA/865W
- Entrada/Saída 115V
- Nº de tomadas de saída: 08 tomadas, sendo 4 com bateria reserva e proteção contra surtos e 4 com proteção contra surtos; Tomadas Mestre (1) e Controladas (3); espaço para bloco transformador
- Display LCD de fácil leitura
- Partida a frio; Filtro de Linha e Estabilizador inclusos; AVR Bypass; proteção de rede/coaxial; proteção contra surtos de até 355J; detector de falha na instalação elétrica;
- Autonomia: expansível (compatível com banco de baterias BR24BPG); Compatível com software de gerenciamento PowerChute para Windows 2000, WindowsXP e MacOS, via interface USB.
- Gabinete Preto.
- 02 anos de garantia.

**VALOR UNITARIO: R\$ 742,08 – QUANTIDADE 4 – VALOR TOTAL: R\$ 2968,32**

---



**Descrição Técnica:**

**Fabricante:** MICROSOL

**Categoria:** NOBREAKS

**Part Number:** BZ600BI-BR

**Garantia:** 24 Meses

**Descrição Técnica:**

- Equipamento de Alimentação Ininterrupta de Energia modelo APC Back-UPS 600VA/300W
- Entrada: 220V/115V,
- Saída: 115V
- 04 tomadas;
- Partida a frio; battery saver; carregador inteligente; estabilizador e filtro de linha inclusos;
- 3 LEDs indicadores de status;
- Exclusivo LED luminária de emergência;
- Função mute; proteção contra sobrecarga e curto-circuito.
- Gabinete Preto.
- 02 anos de garantia, sendo um ano para bateria.

**VALOR UNITARIO: R\$ 230,00 – QUANTIDADE 5 – VALOR TOTAL: R\$ 1150,00**

---



**32761 78.01150ARB ROUTER AP WIRELESS 150MBPS ANT.  
REM.5DBI 500MW GTS**

***Função Controle de Banda:***

Permite definir a quantidade de banda por usuário e serviço e ainda possibilita priorizar serviços como VoIP, Vídeo Conferência e Vigilância IP.

### **Função Gráficos:**

Gera uma interface visual, em tempo real do consumo de banda, garantindo uma maximização do resultado da sua internet.

### **Tecnologia Max Range 11n:**

Proporciona uma cobertura de sinal até 3 vezes maior\*\* do que as soluções do padrão 802.11g, gerando economia na montagem da sua rede, pois o seu alcance possibilita reduzir ou até mesmo eliminar a necessidade de roteadores sem fio adicionais.

Mais velocidade: aproximadamente 3x superior ao padrão 802.11g (54Mbps) e 15x o padrão 802.11b (11Mbps).

### **Alcance & Performance**

*Mais mobilidade e maior alcance para seus micros e notebooks se comunicarem sem fio!*

Através da tecnologia Max Range 11n, o Super AP Power 150Mbps Wireless proporciona uma performance superior, permitindo até 3 vezes mais alcance na transmissão de dados e acesso com velocidades elevadas (quando usado com outros produtos da mesma tecnologia e dependendo dos obstáculos e interferências do ambiente). Com isso, é possível eliminar ou reduzir o número de possíveis repetidores sem fio, economizando na montagem da solução wireless.

### **Potência**

*Excelente performance para sua conexão!*

A potência de 500mW do Super AP Power 150Mbps oferece uma conexão com maior performance e a grandes distâncias.

### **Antena**

*Maior cobertura e economia!*

As antenas de 5dBi (são superiores às convencionais de 1.8 dBi que acompanham a maioria dos produtos no mercado), já vem inclusas, aprimorando a qualidade de recepção e da transmissão do sinal e elevando o alcance de cobertura da rede.

**VALOR UNITARIO: R\$ 205,00 – QUANTIDADE 1 – VALOR TOTAL: R\$ 205,00**

---



**VALOR TOTAL COTAÇÃO:**

EQUIPAMENTO	QUANT.	VALOR TOTAL:
HP LASERJET M1212NF MFP	1	742,08
NOBREAKS APC 1500 VA	4	2968,32
NOBREAKS APC 600 VA	5	1150,00
ROUTER AP WIRELESS 150MBPS	1	205,00
<b>TOTAL</b>		<b>5.065,40</b>

Formas de pagamento:

- Boleto bancário à vista (Vencimento em 2 dias úteis após a emissão)
- Cartão de crédito (10x sem juros ISA/AMEX/MASTER/DINERS/HIPERCARD)



(11) 3996-5856 São Paulo (21) 4063-5856 Rio de Janeiro  
(11) 3996-5855 São Paulo (71) 4062-8582 Bahia  
(19) 4062-8137 Campinas (31) 4063-7356 Minas Gerais  
(41) 4063-5465 Curitiba (62) 405-7376 Goiânia

[www.motatelenet.com.br](http://www.motatelenet.com.br)

Rua João Ramalho, 300 - SL 02 Bairro Boa Vista - CEP: 09572-030 - São Caetano do Sul - SP

**COTAÇÃO: 000003405**

**Att Sr(a) Rodrigo Matos**

RUA JOÃO RAMALHO, 300 SALA 2  
BOA VISTA SÃO CAETANDO DO SUL

**Fone : (11)3996 5856 MATRIZ Fax :**

**Cliente:** Condomínio Alvorada Business Center  
**Condição de Pgto:** Faturado 28dd.

EQUIPAMENTOS

### **RACK PISO 20 X 600 BG**

Rack 19 Piso 20x600 ideal para acomodar com segurança servidores das mais variadas marcas como DELL, HP, IBM e outros equipamentos de rede e telefonia



*Rack 19 Piso 20x600 ideal para acomodar com segurança servidores das mais variadas marcas como DELL, HP, IBM e outros equipamentos de rede e telefonia*

*Fabricado em Chapa de Aço SAE 1020, estrutura em # 16 (1,5mm) em fechamento em # 20 (0,9mm). Tampas laterais e traseiras removíveis por fechos do tipo de fenda ou com chave Yale, porta frontal com o visor em PS fumê, com segundo plano de fixação. Tampa superior bipartida e removível para fácil adaptação de 2 ou 4 ventiladores.*

## 5 B 9 L C ' \$ '

*Fundo aberto para fácil saída de cabos em elevação, com fácil adaptação de uma base de elevação (opcional) nos racks. Acabamento em pintura eletrostática a pó nas cores bege (RAL 7032) , preto.*

**VALOR UNITARIO: R\$: 740,00**

---

### **MINI RACK - 5x370 BG**

Mini rack de 5us, ideal para acomodar seus equipamentos. Switches, roteadores, modem e equipamentos da sua rede da forma mais segura! 56CM DE LARGURA 37CM DE PROFUNDIDADE E 29CM ALTURA



**VALOR UNITARIO: R\$: 159,00 – QUANT. 2 – TOTAL R\$ 318,00**

---

### **CABO UTP CAT6 CM 4PX23AWG AZUL FAST LAN CX 305 M**



**VALOR UNITARIO CAIXA: R\$: 610,00 – QUANT. 4 - TOTAL R\$ 2440,00**

---

### **Patch Panel 24 portas Cat 6e**

Utilizados na distribuição e organização horizontal de cabos de rede em racks de 19"



**VALOR UNITARIO : R\$: 225,00 – QUANT. 4 - TOTAL R\$ 900,00**

**Kit Conector RJ-45 Fêmea CAT 6 E Caixa Superfície**

Utilizados em Redes, sistemas de cabeamento estruturado para tráfego de voz, dados e imagem.



**VALOR UNITARIO : R\$: 12,80 – QUANT. 40 - TOTAL R\$ 512,00**

---

**Patch Cord cat6 2,5m c/ capa - azul**

A flexibilidade do cabo proporciona grande maleabilidade e durabilidade ao produto.



**VALOR UNITARIO : R\$: 18,60 – QUANT. 100 - TOTAL R\$ 1.860,00**

**VALOR TOTAL DA COTAÇÃO: R\$ 6.770,00**

GARANTIA 12 MESES

CONDIÇÃO DE PAGAMENTO: TODOS OS IMPOSTOS JÁ ESTÃO INCLUIDOS

A VISTA DESCONTO ESPECIAL

12 PARCELAS NO CARTÃO

ATO/28 DIAS BOLETO (SUJEITO A APROVAÇÃO DE CADASTR

PRAZO DE ENTREGA :

ATÉ 10 DIAS UTEIS

VALIDADE DA PROPOSTA : 07 DIAS

FRETE: FOB(CLIENTE)

De Acordo :

Comprador: \_\_\_\_\_ Data : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_



Pequena e Média Empresa

Atendimento ao Cliente

Informações sobre Garantia

Suporte Técnico

Entre em contato conosco

## Sua Cotação Dell



Obrigado pelo seu interesse na Dell.

Esta mensagem contém todas as informações sobre seus produtos e / ou serviços.

Favor verificar se esta Cotação está correta e contate o profissional de vendas se desejar efetivar a compra.

Se você tiver qualquer dúvida sobre nossos produtos ou serviços, visite [www.dell.com.br](http://www.dell.com.br)

Obrigado novamente por escolher a Dell.

Informação do Profissional de Vendas	
Seu consultor de vendas:	MonicaDutra
E-mail:	Monica_Dutra@Dell.com
Telefone:	(0800) 9703366 4386
Fax:	

Detalhes do pedido	
Número da cotação:1013742441977/1	Data da Cotação:27/09/2012
Validade da Cotação: 01/10/2012	
<b>SERVIDOR</b>	
PowerEdge T110 II PowerEdge T110 II - BRH9151	
Descrição	Quantidade
Processador Intel® Xeon® Quad-Core E3-1220V2 (3.10GHz, 8M Cache, Turbo, QUAD CORE/4T (69W)	3
Memória de 8GB, 1333MHz (2x4Gb)	3
RAID 1, com controladora On Board, até 2 HDs (Espelhamento de Disco)	3
Controladora On Board	3
(2) 1TB 7.2K RPM SATA 3.5in Cabled Hard Drive	6
Controlador para Gerenciamento Integrado	3
Placa de rede On-Board, 1 interface Gigabit	3

## 5 B 9 L C ` \$ (

Cabo C13-NBR14136, 2 Metros (novo padrão brasileiro)	3
Unidade de DVD Interna	3
Placa On-Board	3
PowerEdge T110 II - BRH9151	3
ShipGroup Brazil	3
HD multi select	3
Edocs and OpenManage DVD	3
Configuração sem Cabo de Força	3
Maintenance Declined	3
Garantia de 3 anos com Diagnóstico Remoto e Serviço Executado no Local	3
Sem Serviço de Instalação	3
<b>Total</b> R\$ 10.535,58	
<b>SWITCHES</b>	
BCC PowerConnect 2816 PowerConnect 2816 - BRH2816	
<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>
PowerConnect 2816 - BRH2816	4
3 Anos de Garantia com diagnóstico remoto e atendimento no local no próximo dia útil	4
Sem Instalação	4
<b>Total</b> R\$ 3.642,17	
<b>Total</b>	
<b>Total:</b>	

## ESTAÇÕES DE TRABALHO

Vostro 260s Promo Vostro 260 Slim Tower	
Descrição	Quantidade
2ª Geração do Processador Intel® Core™ i5-2400 (3.1GHz até 3.4GHz com Intel® Turbo Boost 2.0, 4 Threads, 6Mb Cache)	5
Windows® 7 Professional 64-Bit	5
Monitor Dell E1912H de 18,5 pol. - Widescreen	5
Microsoft® Office Starter em Português: funcionalidade reduzida do Word e do Excel que incluem publicidade. Sem PowerPoint ou Outlook	5
36 meses de Trend Micro Titanium Internet Security	5
Sem alto-falantes (Os alto-falantes são necessários para ouvir áudio do sistema)	5

## 5 B 9 L C ` \$ (

Disco Rígido 1TB, SATA (7200 RPM)	5
Promo Vostro 260 Slim Tower	5
Memória 4GB, Dual Channel DDR3, 1333MHz (2x2Gb)	5
Teclado Dell com entrada USB, em Português	5
Mouse óptico	5
Placa de vídeo integrada	5
Gravador de DVD+/- RW 16x	5
Placa de Rede Integrada 10/100/1000	5
Leitor de Cartões 8 em 1	5
Placa de Rede sem fio Dell Wireless 1525	5
Sem Opção de Modem	5
1 ano de garantia	5
Sem Instalação	5
1 ano de DataSafe Backup Online - 2Gb	5
<b>VALOR UNITARIO: 2433,57</b>	
	R\$ 12.167,88

### Atenção aos pontos listados abaixo:

1. Por favor, verifique todos os detalhes deste documento, caso tenha algum erro, faça contato com seu Representante de Vendas imediatamente.
2. As compras dos produtos, software e/ou serviços realizadas diretamente na Dell estarão sujeitas aos Termos de Vendas localizados em: [www.dell.com/br/TermosCondicoes](http://www.dell.com/br/TermosCondicoes). Tais Termos de Vendas prevalecerão sobre quaisquer outros termos e condições das Partes.
3. Condições Comerciais em anexo.
4. Respostas para as Perguntas mais Frequentes (FAQ) você encontra no link: <http://www.dell.com.br>

**Obrigada novamente por ter escolhido a Dell!**

### VALOR TOTAL :

EQUIPAMENTOS	QUANT.	TOTAL
PowerEdge T110 II BRH9151	3	R\$ 10.535,58
Vosto 260s Promo Slim Tower	5	R\$ 12.167,88
PowerConnect 2816 - BRH2816	4	R\$ 3.642,17

**TOTAL DA COTAÇÃO** \_\_\_\_\_ **R\$ 26.345,63**