



**PUC Minas**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E INFORMÁTICA  
Bacharelado em Sistemas de Informação**

Ana Maria Alves Onerio

Bárbara Bruna D'Áustole Gelape

Geocacio Viviano Nascimento de Souza

João Pedro Madeira Cristino

João Victor Dias Lopes

Lucas Vinicius Oliveira Mendes

**PROJETO INFRAESTRUTURA DE REDES**

Belo Horizonte

2024

## **PROJETO ONG DE DENÚNCIAS DE OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS**

Trabalho apresentado como requisito parcial à aprovação na disciplina Projeto: Infraestrutura de Redes de Computadores.

**Professor:** Alexandre Teixeira

Belo Horizonte

2024

## SUMÁRIO

1. TEMA.....	4
2. RESPONSABILIDADES .....	5
3. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES.....	6
4. PLANEJAMENTO DOS RECURSOS DE REDE .....	7
4.1 CENÁRIO .....	7
4.2 DIVISÃO FÍSICA DA REDE.....	9
4.3 PLANILHA DE MATERIAIS .....	10
4.4 DIVISÃO LÓGICA DA REDE.....	11
4.5 PLANILHA LINKS.....	15
5. IMPLEMENTAÇÃO DOS RECURSOS DA REDE .....	16
5.1 IMPLEMENTAÇÃO SERVIDOR FÍSICO DA MATRIZ .....	16
5.1.1 INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DO DHCP .....	17
5.1.2 POLÍTICAS DE GRUPO APLICADAS.....	18
5.2 IMPLEMENTAÇÃO DE UM SERVIDOR NA NUVEM PARA A MATRIZ.....	19
6. GERENCIAMENTO DOS SERVIDORES NO ZABBIX.....	20
6.2 GERENCIAMENTO DO SERVIDOR DA NUVEM NO ZABBIX.....	21
6.3 VISUALIZAÇÃO DO MONITORAMENTO DOS SERVIDORES NO ZABBIX..	22
7. APLICAÇÃO BACK-END.....	23
8. REFERÊNCIAS.....	24
Tabela de Materiais: .....	24

## 1. TEMA

O grupo optou pelo desenvolvimento de uma infraestrutura de rede de computadores para atender a uma ONG de ocorrências ambientais que atende o estado de Minas Gerais contendo aproximadamente 130 colaboradores.

Sobre a ONG ela é uma entidade dedicada à proteção e preservação do meio ambiente, com o objetivo de auxiliar os órgãos governamentais competentes em casos de emergências e incidentes ambientais. Sendo os seus pilares fundamentais descritos a seguir.

- **Missão Ambiental:** A principal missão da ONG é trabalhar para proteger e preservar o meio ambiente, buscando alertar e divulgar os danos causados por incidentes como poluição, desmatamento, derramamentos de produtos químicos, incêndios florestais, entre outros.
- **Parcerias e Colaborações:** Trabalha em colaboração com governos, outras ONGs, empresas e comunidades locais para enfrentar desafios ambientais de forma integrada e eficaz, buscando soluções sustentáveis e duradouras.
- **Capacitação e Engajamento Comunitário:** Além de expor as emergências, a ONG capacita comunidades locais para lidar com incidentes ambientais e promove o engajamento da sociedade civil na proteção do meio ambiente.
- **Transparência e Responsabilidade:** A organização opera de maneira transparente e responsável, prestando contas de suas ações e resultados à comunidade, aos doadores e às autoridades competentes.

Com base nessas premissas a estrutura organizacional que representa a ONG é composta pelos seguintes departamentos.

1. **Departamento Administrativo e Financeiro:** Responsável pela gestão financeira, contabilidade e recursos humanos da organização.
2. **Departamento de Desenvolvimento de Recursos:** Encarregado de gerenciar as atividades de captação de recursos para sustentar as operações da organização.
3. **Departamento Jurídico:** Encarregado de fornecer orientação legal e representar a organização em questões legais relacionadas ao meio ambiente.
4. **Departamento de Equipes de Campo e Especialistas Técnicos:** Incluindo profissionais especializados em biologia, geologia, engenharia ambiental, etc., responsáveis pela análise e parecer técnico das ocorrências ambientais.
5. **Departamento de Comunicação de Ocorrências Ambientais:** Encarregado de receber, comunicar e coordenar respostas a relatórios de ocorrências ambientais e encaminhá-las aos órgãos governamentais competentes na fiscalização ambiental.

Alinhada a essas informações e características operacionais da ONG, uma infraestrutura de rede de computadores que atenda às suas necessidades deve ser projetada de forma bem estruturada para garantir o seu funcionamento de maneira eficiente, segura e colaborativa, contribuindo assim para o sucesso de suas iniciativas de proteção e preservação do meio ambiente.

## 2. RESPONSABILIDADES

Nome	Papel	Responsabilidade
Ana Maria	Pesquisa e comunicação	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participar das reuniões e informar aos integrantes do grupo os assuntos discutidos;</li><li>• Pesquisar e elaborar a planilha de materiais e links.</li></ul>
Bárbara Bruna	Liderança	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definição do tema do projeto;</li><li>• Acompanhamento da sua evolução;</li><li>• Coordenar, orientar e desenvolver o projeto com a equipe.</li></ul>
Geocacio Viviano	Supervisão	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coordenar as reuniões semanais;</li><li>• Distribuir as atividades;</li><li>• Monitorar, verificar e corrigir as atividades executadas na etapa.</li></ul>
João Pedro	Edição	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pesquisar, compilar, documentar e revisar as informações do projeto no relatório técnico.</li></ul>
João Victor	Programação	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolver o protótipo da infraestrutura de rede física e lógica (Cisco Packet Tracer).</li></ul>
Lucas Vinicius	Edição	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pesquisar, compilar, documentar e revisar as informações do projeto no relatório técnico.</li></ul>

### 3. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Semana	Dias de dedicação	Atividades
Semana 1 04/02/2024	5 dias	Orientações gerais sobre o projeto e formação de grupos
Semana 2 11/02/2024	5 dias	Definição dos integrantes do grupo e elaboração do tema para o projeto
Semana 3 18/02/2024	5 dias	Apresentação do tema escolhido e planejamento inicial da proposta para o projeto
Semana 4 25/02/2024	5 dias	Elaboração da documentação do projeto: descrição do tema e elaboração da planilha de recursos da rede
Semana 5 03/03/2024	5 dias	Elaboração do protótipo da rede lógica no software Cisco Packet Tracer
Semana 6 10/03/2024	5 dias	Testes e correções do protótipo da rede lógica no software Cisco Packet Tracer
Semana 6 10/03/2024	5 dias	Finalização e entrega da documentação do relatório de atividades da Etapa 1

## **4. PLANEJAMENTO DOS RECURSOS DE REDE**

A infraestrutura de rede de computadores será composta pela matriz localizada em Belo Horizonte e que se conecta as outras 4 filiais, localizadas em Uberlândia, Juiz de Fora, Governador Valadares e Montes Claros.

### **Matriz (Belo Horizonte):**

- Departamento Administrativo e Financeiro;
- Departamento de Desenvolvimento de Recursos;
- Departamento Jurídico;
- Departamento de Equipes de Campo e Especialistas Técnicos.

### **Escritórios Regionais:**

#### **Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (Uberlândia):**

- Coordenador Regional.
- Equipe de Campo e Especialistas Técnicos.
- Departamento de Comunicação de Ocorrências Ambientais.
- Suporte Administrativo.

#### **Zona da Mata (Juiz de Fora):**

- Coordenador Regional.
- Equipe de Campo e Especialistas Técnicos.
- Departamento de Comunicação de Ocorrências Ambientais.
- Suporte Administrativo.

#### **Vale do Rio Doce (Governador Valadares):**

- Coordenador Regional.
- Equipe de Campo e Especialistas Técnicos.
- Departamento de Comunicação de Ocorrências Ambientais.
- Suporte Administrativo.

#### **Norte e Noroeste de Minas (Montes Claros):**

- Coordenador Regional.
- Equipe de Campo e Especialistas Técnicos.
- Departamento de Comunicação de Ocorrências Ambientais.
- Suporte Administrativo.

### **4.1 CENÁRIO**

A seguir é apresentada uma estimativa de colaboradores para a ONG para cada localidade e por fim em sua totalidade.

#### **Matriz (Belo Horizonte):**

- Diretoria Executiva: 3 colaboradores
- Departamento Administrativo e Financeiro: 20 colaboradores
- Departamento de Desenvolvimento de Recursos: 10 colaboradores
- Departamento Jurídico: 12 colaboradores
- Departamento de Equipes de Campo e Especialistas Técnicos: 15 colaboradores

**Escritórios Regionais:****Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (Uberlândia):**

- Coordenador Regional: 1 colaborador
- Equipe de Campo e Especialistas Técnicos: 10 colaboradores
- Departamento de Comunicação de Ocorrências Ambientais: 5 colaboradores
- Suporte Administrativo: 4 colaboradores

**Zona da Mata (Juiz de Fora):**

- Coordenador Regional: 1 colaborador
- Equipe de Campo e Especialistas Técnicos: 10 colaboradores
- Departamento de Comunicação de Ocorrências Ambientais: 5 colaboradores
- Suporte Administrativo: 4 colaboradores

**Vale do Rio Doce (Governador Valadares):**

- Coordenador Regional: 1 colaborador
- Equipe de Campo e Especialistas Técnicos: 6 colaboradores
- Departamento de Comunicação de Ocorrências Ambientais: 4 colaboradores
- Suporte Administrativo: 4 colaboradores

**Norte e Noroeste de Minas (Montes Claros):**

- Coordenador Regional: 1 colaborador
- Equipe de Campo e Especialistas Técnicos: 6 colaboradores
- Departamento de Comunicação de Ocorrências Ambientais: 4 colaboradores
- Suporte Administrativo: 4 colaboradores

**Total Geral:**

- Matriz (Belo Horizonte): 60 colaboradores
- Escritório Regional 1: 20 colaboradores
- Escritório Regional 2: 20 colaboradores
- Escritório Regional 3: 15 colaboradores
- Escritório Regional 4: 15 colaboradores



## 4.2 DIVISÃO FÍSICA DA REDE

Propõe-se a topologia em estrela para atender às demandas de serviços de rede de computadores da ONG, conforme ilustrado na Figura 1.

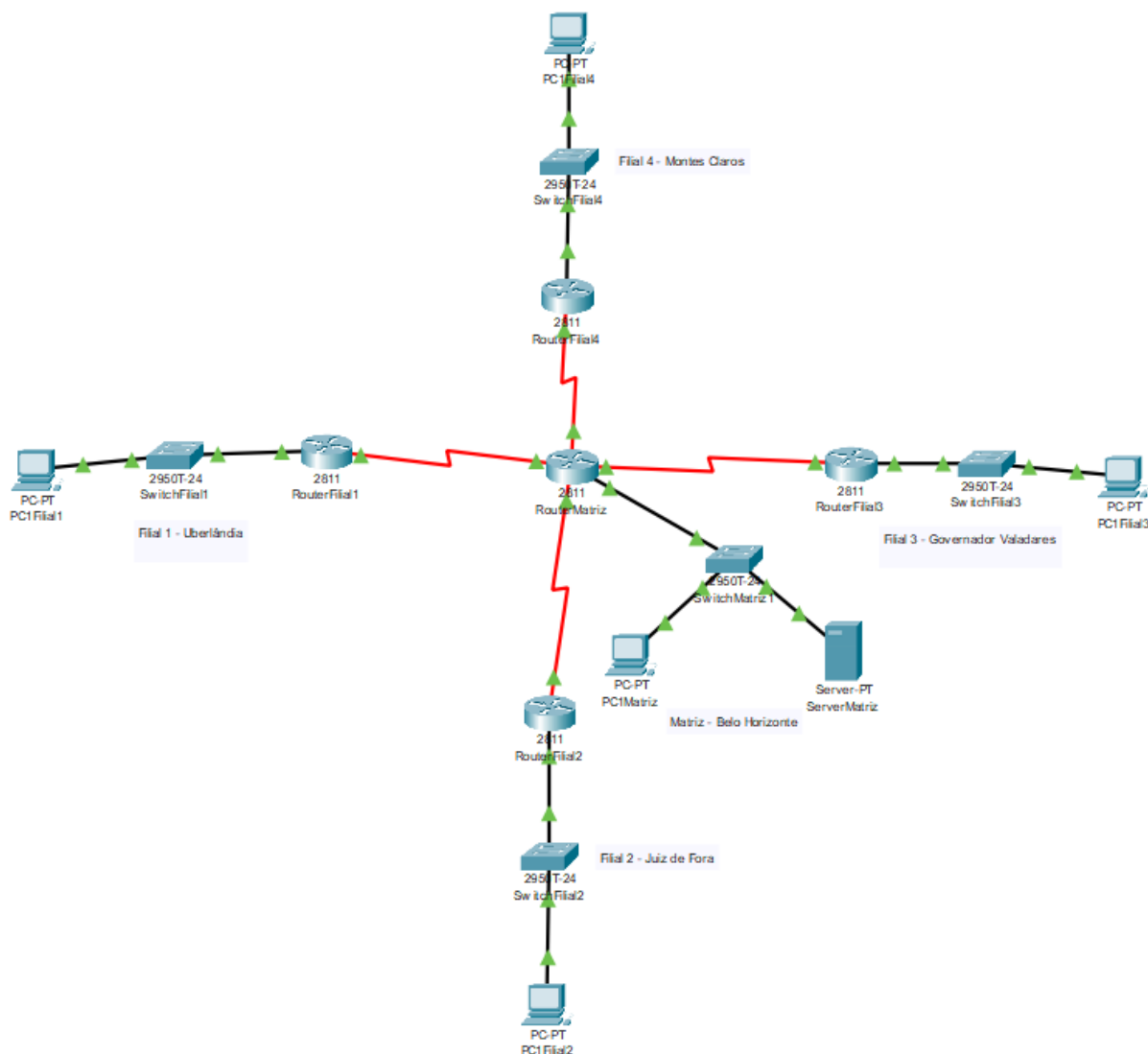


Figura 1 – Protótipo para divisão física da rede

Fonte: Elaborada pelos autores

### 4.3 PLANILHA DE MATERIAIS

Para atender às necessidades dos 130 colaboradores distribuídos entre a Matriz e suas quatro filiais (com 60 na Matriz, 20 na Filial 1, 20 na Filial 2, 15 na Filial 3 e 15 na Filial 4), foi elaborado um orçamento detalhado, especificando os materiais, quantidades e valores, conforme apresentado na Tabela 1 abaixo. Destaca-se que o custo total estimado para a implementação do projeto de infraestrutura de rede de computadores é de R\$ 1.014.666,82.

		Sede/Matriz		Filial 1		Filial 2		Filial 3		Filial 4	
		60		20		20		15		15	
Item	Valor	Qtde	Valor	Qtde	Valor	Qtde	Valor	Qtde	Valor	Qtde	Valor
Servidor Dell	R\$ 22.999,00	1	R\$ 22.999,00	0	R\$ -	0	R\$ -	0	R\$ -	0	R\$ -
Estação Dell	R\$ 4.198,00	60	R\$ 251.880,00	20	R\$ 83.960,00	20	R\$ 83.960,00	15	R\$ 62.970,00	15	R\$ 62.970,00
Roteador Cisco	R\$ 14.328,94	1	R\$ 14.328,94	1	R\$ 14.328,94	1	R\$ 14.328,94	1	R\$ 14.328,94	1	R\$ 14.328,94
AP Wifi Cisco	R\$ 1.592,10	1	R\$ 1.592,10	1	R\$ 1.592,10	1	R\$ 1.592,10	1	R\$ 1.592,10	1	R\$ 1.592,10
Rack 44U Central Network	R\$ 2.156,98	1	R\$ 2.156,98	1	R\$ 2.156,98	1	R\$ 2.156,98	1	R\$ 2.156,98	1	R\$ 2.156,98
Serial Cisco	R\$ 789,28	4	R\$ 3.157,12	1	R\$ 789,28	1	R\$ 789,28	1	R\$ 789,28	1	R\$ 789,28
Switch Dell 24p	R\$ 15.276,67	4	R\$ 61.106,68	1	R\$ 15.276,67	1	R\$ 15.276,67	1	R\$ 15.276,67	1	R\$ 15.276,67
Cabo de rede CAT6 cx c/305m	R\$ 2.036,06	5	R\$ 10.180,30	1	R\$ 2.036,06	1	R\$ 2.036,06	1	R\$ 2.036,06	1	R\$ 2.036,06
Rj45 f CAT6	R\$ 52,77	64	R\$ 3.377,28	22	R\$ 1.160,94	22	R\$ 1.160,94	17	R\$ 897,09	17	R\$ 897,09
Patch Cord CAT6	R\$ 64,03	60	R\$ 3.841,80	20	R\$ 1.280,60	20	R\$ 1.280,60	15	R\$ 960,45	15	R\$ 960,45
Patch Panel CAT6	R\$ 882,55	4	R\$ 3.530,20	1	R\$ 882,55	1	R\$ 882,55	1	R\$ 882,55	1	R\$ 882,55
Organizador de Cabo Central Network	R\$ 20,76	4	R\$ 83,04	20	R\$ 415,20	20	R\$ 415,20	15	R\$ 311,40	15	R\$ 311,40
Impressora	R\$ 1.823,68	3	R\$ 5.471,04	1	R\$ 1.823,68	1	R\$ 1.823,68	1	R\$ 1.823,68	1	R\$ 1.823,68
Nobreak	R\$ 5.299,99	2	R\$ 10.599,98	1	R\$ 5.299,99	1	R\$ 5.299,99	1	R\$ 5.299,99	1	R\$ 5.299,99
Mesa + Cadeira	R\$ 997,90	60	R\$ 59.874,00	20	R\$ 19.958,00	20	R\$ 19.958,00	20	R\$ 19.958,00	20	R\$ 19.958,00
		Total	R\$ 454.178,46	Total	R\$ 150.960,99	Total	R\$ 150.960,99	Total	R\$ 129.283,19	Total	R\$ 129.283,19
Total Geral										R\$ 1.014.666,82	

Tabela 1 – Planilha de materiais  
Fonte: Elaborada pelos autores

#### 4.4 DIVISÃO LÓGICA DA REDE

Na Tabela 2 é apresentado os dispositivos da rede, seus nomes, endereçamentos, portas e roteamento.

Dispositivos	Nome	Portas / Endereçamento																																													
Servidor	ServidorMatriz	Device Name: ServerMatriz Device Model: Server-PT <table><tr><th>Port</th><th>Link</th><th>IP Address</th><th>IPv6 Address</th></tr><tr><td>FastEthernet0</td><td>Up</td><td>192.168.0.2/24</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr></table> Gateway: 192.168.0.1 DNS Server: <not set> Line Number: <not set>	Port	Link	IP Address	IPv6 Address	FastEthernet0	Up	192.168.0.2/24	<not set>																																					
Port	Link	IP Address	IPv6 Address																																												
FastEthernet0	Up	192.168.0.2/24	<not set>																																												
Roteador	RoteadorMatriz	Device Name: RouterMatriz Custom Device Model: 2811 IOS15 Hostname: Router <table><tr><th>Port</th><th>Link</th><th>VLAN</th><th>IP Address</th><th>IPv6</th></tr><tr><td>Address</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>FastEthernet0/0</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.0.1/24</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>FastEthernet0/1</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/0/0</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.31.1/24</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/0/1</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.32.1/24</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/1/0</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.33.1/24</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/1/1</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.34.1/24</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Vlan1</td><td>Down</td><td>1</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr></table>	Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6	Address					FastEthernet0/0	Up	--	192.168.0.1/24	<not set>	FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>	Serial0/0/0	Up	--	192.168.31.1/24	<not set>	Serial0/0/1	Up	--	192.168.32.1/24	<not set>	Serial0/1/0	Up	--	192.168.33.1/24	<not set>	Serial0/1/1	Up	--	192.168.34.1/24	<not set>	Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>
Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6																																											
Address																																															
FastEthernet0/0	Up	--	192.168.0.1/24	<not set>																																											
FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>																																											
Serial0/0/0	Up	--	192.168.31.1/24	<not set>																																											
Serial0/0/1	Up	--	192.168.32.1/24	<not set>																																											
Serial0/1/0	Up	--	192.168.33.1/24	<not set>																																											
Serial0/1/1	Up	--	192.168.34.1/24	<not set>																																											
Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>																																											
Switch	SwitchMatriz1	Device Name: SwitchMatriz1 Device Model: 2950T-24 Hostname: Switch <table><tr><th>Port</th><th>Link</th><th>VLAN</th><th>IP Address</th></tr><tr><td>FastEthernet0/1</td><td>Up</td><td>--</td><td>--</td></tr><tr><td>FastEthernet0/2</td><td>Up</td><td>--</td><td>--</td></tr><tr><td>FastEthernet0/3</td><td>Up</td><td>--</td><td>--</td></tr></table>	Port	Link	VLAN	IP Address	FastEthernet0/1	Up	--	--	FastEthernet0/2	Up	--	--	FastEthernet0/3	Up	--	--																													
Port	Link	VLAN	IP Address																																												
FastEthernet0/1	Up	--	--																																												
FastEthernet0/2	Up	--	--																																												
FastEthernet0/3	Up	--	--																																												
Computador	PC1Matriz	Device Name: PC1Matriz Device Model: PC-PT <table><tr><th>Port</th><th>Link</th><th>IP Address</th><th>IPv6 Address</th></tr><tr><td>FastEthernet0</td><td>Up</td><td>192.168.0.11/24</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr></table> Gateway: 192.168.0.1 DNS Server: <not set> Line Number: <not set>	Port	Link	IP Address	IPv6 Address	FastEthernet0	Up	192.168.0.11/24	<not set>																																					
Port	Link	IP Address	IPv6 Address																																												
FastEthernet0	Up	192.168.0.11/24	<not set>																																												

Roteador	RoteadorFilial1	Device Name: RouterFilial1 Custom Device Model: 2811 IOS15 Hostname: Router  <table><tr><td>Port</td><td>Link</td><td>VLAN</td><td>IP Address</td><td>IPv6</td></tr><tr><td>Address</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>FastEthernet0/0</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.1.1/24</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>FastEthernet0/1</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/0/0</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.31.2/24</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/0/1</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Vlan1</td><td>Down</td><td>1</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr></table>	Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6	Address					FastEthernet0/0	Up	--	192.168.1.1/24	<not set>	FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>	Serial0/0/0	Up	--	192.168.31.2/24	<not set>	Serial0/0/1	Down	--	<not set>	<not set>	Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>
Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6																																	
Address																																					
FastEthernet0/0	Up	--	192.168.1.1/24	<not set>																																	
FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>																																	
Serial0/0/0	Up	--	192.168.31.2/24	<not set>																																	
Serial0/0/1	Down	--	<not set>	<not set>																																	
Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>																																	
Switch	SwitchFilial1	Device Name: SwitchFilial1 Device Model: 2950T-24 Hostname: Switch  <table><tr><td>Port</td><td>Link</td><td>VLAN</td><td>IP Address</td></tr><tr><td>FastEthernet0/1</td><td>Up</td><td>--</td><td>--</td></tr><tr><td>FastEthernet0/2</td><td>Up</td><td>--</td><td>--</td></tr></table>	Port	Link	VLAN	IP Address	FastEthernet0/1	Up	--	--	FastEthernet0/2	Up	--	--																							
Port	Link	VLAN	IP Address																																		
FastEthernet0/1	Up	--	--																																		
FastEthernet0/2	Up	--	--																																		
Computador	PC1Filial1	Device Name: PC1Filial1 Device Model: PC-PT  <table><tr><td>Port</td><td>Link</td><td>IP Address</td><td>IPv6 Address</td></tr><tr><td>FastEthernet0</td><td>Up</td><td>192.168.1.11/24</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr></table> Gateway: 192.168.1.1 DNS Server: <not set> Line Number: <not set>	Port	Link	IP Address	IPv6 Address	FastEthernet0	Up	192.168.1.11/24	<not set>																											
Port	Link	IP Address	IPv6 Address																																		
FastEthernet0	Up	192.168.1.11/24	<not set>																																		
Roteador	RoteadorFilial2	Device Name: RouterFilial2 Custom Device Model: 2811 IOS15 Hostname: Router  <table><tr><td>Port</td><td>Link</td><td>VLAN</td><td>IP Address</td><td>IPv6</td></tr><tr><td>Address</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>FastEthernet0/0</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.2.1/24</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>FastEthernet0/1</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/0/0</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.32.2/24</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/0/1</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Vlan1</td><td>Down</td><td>1</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr></table>	Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6	Address					FastEthernet0/0	Up	--	192.168.2.1/24	<not set>	FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>	Serial0/0/0	Up	--	192.168.32.2/24	<not set>	Serial0/0/1	Down	--	<not set>	<not set>	Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>
Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6																																	
Address																																					
FastEthernet0/0	Up	--	192.168.2.1/24	<not set>																																	
FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>																																	
Serial0/0/0	Up	--	192.168.32.2/24	<not set>																																	
Serial0/0/1	Down	--	<not set>	<not set>																																	
Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>																																	
Switch	SwitchFilial2	Device Name: SwitchFilial2 Device Model: 2950T-24 Hostname: Switch  <table><tr><td>Port</td><td>Link</td><td>VLAN</td><td>IP Address</td></tr><tr><td>FastEthernet0/1</td><td>Up</td><td>--</td><td>--</td></tr><tr><td>FastEthernet0/2</td><td>Up</td><td>--</td><td>--</td></tr></table>	Port	Link	VLAN	IP Address	FastEthernet0/1	Up	--	--	FastEthernet0/2	Up	--	--																							
Port	Link	VLAN	IP Address																																		
FastEthernet0/1	Up	--	--																																		
FastEthernet0/2	Up	--	--																																		

Computador	PC1Filial2	Device Name: PC1Filial2 Device Model: PC-PT  <table><tr><td>Port</td><td>Link</td><td>IP Address</td><td>IPv6 Address</td></tr><tr><td>FastEthernet0</td><td>Up</td><td>192.168.2.11/24</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr></table> Gateway: 192.168.2.1 DNS Server: <not set> Line Number: <not set>	Port	Link	IP Address	IPv6 Address	FastEthernet0	Up	192.168.2.11/24	<not set>																											
Port	Link	IP Address	IPv6 Address																																		
FastEthernet0	Up	192.168.2.11/24	<not set>																																		
Roteador	RoteadorFilial3	Device Name: RouterFilial3 Custom Device Model: 2811 IOS15 Hostname: Router  <table><tr><td>Port</td><td>Link</td><td>VLAN</td><td>IP Address</td><td>IPv6</td></tr><tr><td>Address</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>FastEthernet0/0</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.3.1/24</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>FastEthernet0/1</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/0/0</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.33.2/24</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/0/1</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Vlan1</td><td>Down</td><td>1</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr></table>	Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6	Address					FastEthernet0/0	Up	--	192.168.3.1/24	<not set>	FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>	Serial0/0/0	Up	--	192.168.33.2/24	<not set>	Serial0/0/1	Down	--	<not set>	<not set>	Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>
Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6																																	
Address																																					
FastEthernet0/0	Up	--	192.168.3.1/24	<not set>																																	
FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>																																	
Serial0/0/0	Up	--	192.168.33.2/24	<not set>																																	
Serial0/0/1	Down	--	<not set>	<not set>																																	
Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>																																	
Switch	SwitchFilial3	Device Name: SwitchFilial3 Device Model: 2950T-24 Hostname: Switch  <table><tr><td>Port</td><td>Link</td><td>VLAN</td><td>IP Address</td></tr><tr><td>FastEthernet0/1</td><td>Up</td><td>--</td><td>--</td></tr><tr><td>FastEthernet0/2</td><td>Up</td><td>--</td><td>--</td></tr></table>	Port	Link	VLAN	IP Address	FastEthernet0/1	Up	--	--	FastEthernet0/2	Up	--	--																							
Port	Link	VLAN	IP Address																																		
FastEthernet0/1	Up	--	--																																		
FastEthernet0/2	Up	--	--																																		
Computador	PC1Filial3	Device Name: PC1Filial3 Device Model: PC-PT  <table><tr><td>Port</td><td>Link</td><td>IP Address</td><td>IPv6 Address</td></tr><tr><td>FastEthernet0</td><td>Up</td><td>192.168.3.11/24</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr></table> Gateway: 192.168.3.1 DNS Server: <not set> Line Number: <not set>	Port	Link	IP Address	IPv6 Address	FastEthernet0	Up	192.168.3.11/24	<not set>																											
Port	Link	IP Address	IPv6 Address																																		
FastEthernet0	Up	192.168.3.11/24	<not set>																																		
Roteador	RoteadorFilial4	Device Name: RouterFilial4 Custom Device Model: 2811 IOS15 Hostname: Router  <table><tr><td>Port</td><td>Link</td><td>VLAN</td><td>IP Address</td><td>IPv6</td></tr><tr><td>Address</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>FastEthernet0/0</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.4.1/24</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>FastEthernet0/1</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/0/0</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.34.2/24</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/0/1</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Vlan1</td><td>Down</td><td>1</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr></table>	Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6	Address					FastEthernet0/0	Up	--	192.168.4.1/24	<not set>	FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>	Serial0/0/0	Up	--	192.168.34.2/24	<not set>	Serial0/0/1	Down	--	<not set>	<not set>	Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>
Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6																																	
Address																																					
FastEthernet0/0	Up	--	192.168.4.1/24	<not set>																																	
FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>																																	
Serial0/0/0	Up	--	192.168.34.2/24	<not set>																																	
Serial0/0/1	Down	--	<not set>	<not set>																																	
Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>																																	

Switch	SwitchFilial4	Device Name: SwitchFilial4 Device Model: 2950T-24 Hostname: Switch			
		Port	Link	VLAN	IP Address
		FastEthernet0/1	Up	--	--
		FastEthernet0/2	Up	--	--
Computador	PC1Filial4	Device Name: PC1Filial4 Device Model: PC-PT			
		Port	Link	IP Address	IPv6 Address
		FastEthernet0	Up	192.168.4.11/24	<not set>
		Gateway: 192.168.4.1 DNS Server: <not set> Line Number: <not set>			

**Tabela 2 – Divisão lógica de rede**  
**Fonte: Elaborada pelos autores**

## 4.5 PLANILHA LINKS

O consumo de dados estimado para as aplicações e serviços necessários às atividades relacionadas à ONG está apresentado na Tabela 3, juntamente com a capacidade do link dedicado de Internet para suportá-los.

Cálculo de Links de dados e de Internet											
Necessidades Corporativas		Matriz = 60		Filial 1 = 20		Filial 2 = 20		Filial 3 = 15		Filial 4 = 15	
Aplicação	Requisitos (kbps)	Quantidade	Total (kbps)	Quantidade	Total (kbps)	Quantidade	Total (kbps)	Quantidade	Total (kbps)	Quantidade	Total (kbps)
Internet Banking	512	3	1536	1	512	1	512	1	512	1	512
Videoconferência	2000	60	120000	20	40000	20	40000	15	30000	15	30000
Suporte Remoto	1000	15	15000	15	15000	5	5000	10	10000	10	10000
Web	1000	60	60000	20	20000	5	5000	15	15000	15	15000
E-mail	512	60	30720	20	10240	5	2560	15	7680	15	7680
AWS	1000	27	27000	16	16000	11	11000	11	11000	11	11000
ERP	1000	33	33000	5	5000	5	5000	5	5000	5	5000
		Total App	287256	Total App	106752	Total App	69072	Total App	79192	Total App	79192
		Total Internet	239256	Total Internet	86752	Total Internet	59072	Total Internet	64192	Total Internet	64192
		Link Internet		Link Matriz <--> Filial 1		Link Matriz <--> Filial 2		Link Matriz <--> Filial 3		Link Matriz <--> Link Filial 4	
Redutor capacid.	1	513464		106752		69072		79192		79192	

Tabela 3 – Divisão lógica de rede

Fonte: Elaborada pelos autores

## **5. IMPLEMENTAÇÃO DOS RECURSOS DA REDE**

### **5.1 IMPLEMENTAÇÃO SERVIDOR FÍSICO DA MATRIZ**



### **5.1.1 INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DO DHCP**

### **5.1.2 POLÍTICAS DE GRUPO APLICADAS**

## **5.2 IMPLEMENTAÇÃO DE UM SERVIDOR NA NUVEM PARA A MATRIZ**

## **6. GERENCIAMENTO DOS SERVIDORES NO ZABBIX**

### **6.1 GERENCIAMENTO DO SERVIDOR FÍSICO NO ZABBIX**

## **6.2 GERENCIAMENTO DO SERVIDOR DA NUVEM NO ZABBIX**

### **6.3 VISUALIZAÇÃO DO MONITORAMENTO DOS SERVIDORES NO ZABBIX**

## **7. APLICAÇÃO BACK-END**

## 8. REFERÊNCIAS

### Tabela de Materiais:

Servidor Dell - Disponível em: [Link](#)  
Estação Dell - Disponível em: [Link](#)  
Roteador Cisco - Disponível em: [Link](#)  
AP Cisco Wifi - Disponível em: [Link](#)  
Rack 44 U Central Network - Disponível em: [Link](#)  
Serial Cisco - Disponível em: [Link](#)  
Switch Dell 24p - Disponível em: [Link](#)  
Cabo de rede CAT6 cx c/305m - Disponível em: [Link](#)  
RJ45 f CAT6 - Disponível em: [Link](#)  
Patch Cord CAT 6 - Disponível em: [Link](#)  
Patch Panel CAT 6 - Disponível em: [Link](#)  
Organizador de Cabo Central Network - Disponível em: [Link](#)  
Impressora - Disponível em: [Link](#)  
Nobreak - Disponível em: [Link](#)  
Mesa + Cadeira - Disponível em: [Link](#)



## **ANEXO I**