



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

Everton de Souza Kenedy

Gabriel Barboza Costa

Luís Gustavo da Silva Andrade

Roberto Santos de Almeida

Sara Caroline Vidal de Souza

PROJETO INFRAESTRUTURA DE REDES

Belo Horizonte

2024

## PROJETO CAMPUS DE UMA FACULDADE NA REGIÃO METROPOLITANA

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

**Professor:** Alexandre Teixeira



## SUMÁRIO

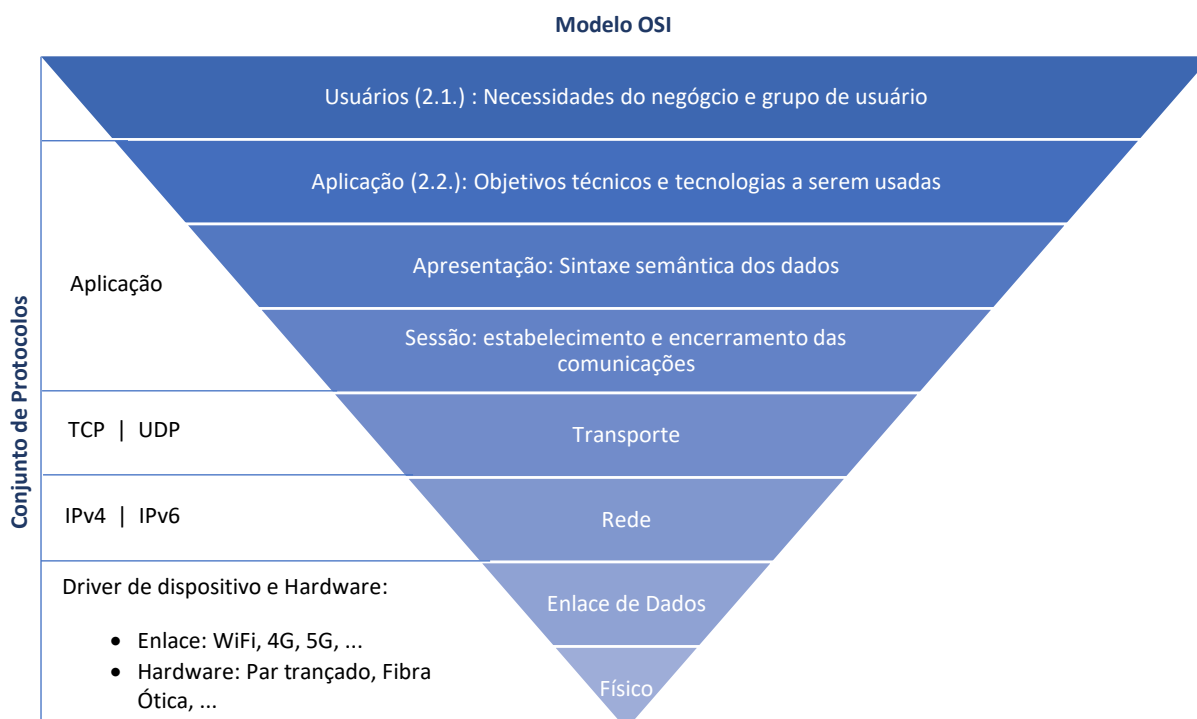
1.	TEMA.....	6
2.	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE REQUISITOS .....	8
2.1.	A instituição e seu grupo de usuários .....	8
2.2.	Estrutura e tecnologias a serem utilizadas .....	8
2.3.	Escopo .....	9
2.4.	Requisitos do negócio .....	10
2.4.1.	Prioridades e objetivo do negócio .....	10
2.5.	Restrições ao projeto .....	10
2.5.1.	Restrição Orçamentária e de pessoal .....	10
2.5.2.	Cronograma de atividades .....	10
2.5.3.	Políticas e Normas .....	11
2.6.	Requisitos técnicos .....	11
2.6.1.	Os principais requisitos técnicos .....	11
2.6.2.	Fatores de desempenho comum demonstrados em 4.5. ....	12
2.6.3.	Considerações Finais.....	12
2.7.	Localização Geográfica .....	13
3.	RESPONSABILIDADES .....	13
4.	PLANEJAMENTO DOS RECURSOS DE REDES .....	14
4.1.	Cenário .....	14
4.1.1.	Matriz .....	14
4.1.2.	Filial 1 .....	14
4.1.3.	Filial 2 .....	14
4.2.	Divisão Física da rede .....	15
4.3.	Planilha de Materiais .....	15
4.4.	Divisão lógica da rede .....	16
4.5.	Planilha de links .....	19
5.	IMPLEMENTAÇÃO DOS RECURSOS DE REDES .....	19
5.1.	Implementação Servidor Físico da Matriz .....	19
5.1.1.	Instalação e Configuração.....	20
5.1.2.	Políticas de Grupo Aplicadas .....	24
5.2.	Implementação de um servidor na nuvem para a matriz/filial .....	25
5.2.1.	Políticas de Grupo Aplicadas .....	25
6.	Gerenciamento dos serviços no ZABBIX .....	31
6.1.	Gerenciamento do servidor físico no ZABBIX .....	31

6.2. Gerenciamento do servidor na nuvem no ZABBIX .....	31
6.3. Visualização e monitoramento dos servidores no ZABBIX .....	31
7. Aplicação back-end .....	31
8. Referencias.....	31
9. Anexo 1 – Política de segurança da informação (PSI) .....	32

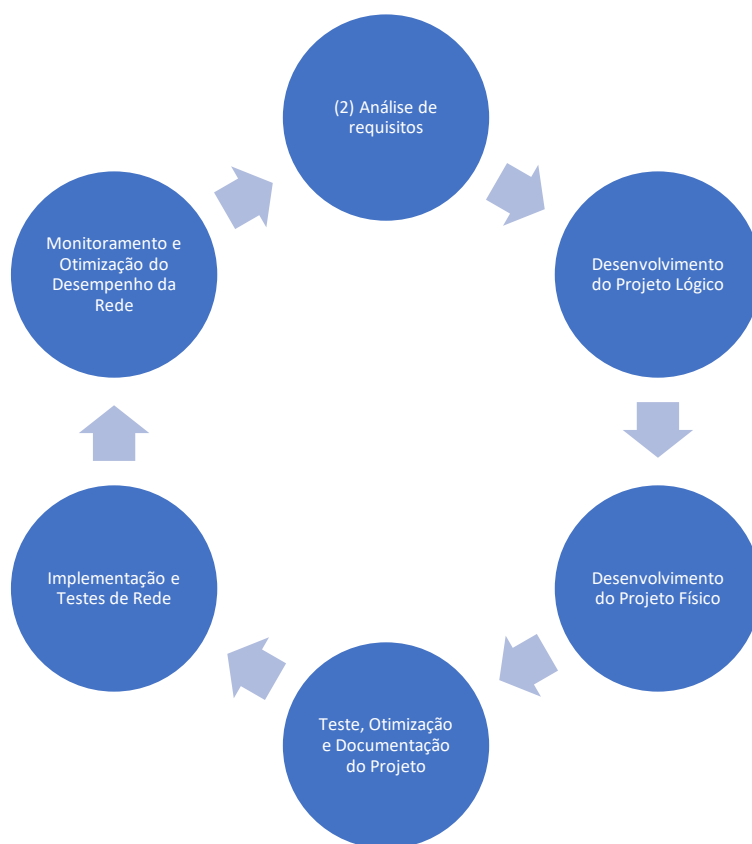
# 1. TEMA

O grupo optou pela escolha do tema: um novo Campus de uma Faculdade na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Para o propósito da simulação, estamos projetando uma rede com comunicação entre três campus (uma Matriz e duas Filiais), sendo os mesmos de mesma capacidade e estrutura.

Etapas Modelo OSI a serem aplicadas no projeto:



Etapas Modelo Top-Down a serem aplicadas no projeto:



## 2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE REQUISITOS

### 2.1. A instituição e seu grupo de usuários

A simulação do novo campus irá se compor dos seguintes fatores (simulação baseada no campus existente: PUC Unidade São Gabriel):

O campus estará localizado na região nordeste de Belo Horizonte, instalada em uma área de 50 mil m<sup>2</sup>. Os **7 prédios** irão abrigar toda a infraestrutura necessária para atender aos quase **2000 estudantes** dos 6 cursos de graduação tecnológica, assim como os diversos cursos de especialização ofertados em distintas áreas do conhecimento.

A biblioteca local disponibilizará um acervo de 43 mil exemplares. A Unidade irá dispor de **3 laboratórios**, entre eles os de áudio, vídeo e fotografia. Também se destacará, na oferta de Engenharia de Software. A Unidade também possuirá um **teatro com capacidade para 320 pessoas**, com foyer amplo, e duas salas multimeios, com estrutura para atender aos eventos institucionais e acadêmicos.

O novo campus está previsto para ser inaugurado contando com um quadro de funcionários de aproximadamente **100 colaboradores**.

Para que o novo campus opere de maneira eficiente e atenda as demandas dos cursos de graduação oferecidos, infraestrutura, funcionários e compartilhamento de dados da instituição, o campus será composto por departamentos e setores diferentes, e sua rede será interconectada com a matriz, filial 1 e 2.

### 2.2. Estrutura e tecnologias a serem utilizadas

#### Área de cobertura:

- **Salas de Aula:** o campus possui um total de 40 salas de aula, todas projetadas para proporcionar um ambiente confortável e propício ao aprendizado. Cada sala está cuidadosamente equipada com instalações modernas e funcionais, visando garantir o máximo conforto para professores e alunos durante as atividades acadêmicas.
- **Prédio administrativo (Coordenação/Reitoria/Sala de professores/Financeiro/Contabilidade):** o campus possui um prédio administrativo que conta com toda a parte administrativa, englobando a coordenação, reitoria, sala dos professores, financeiro, contabilidade entre outros. O prédio é o principal local onde os colaboradores ficam localizados e realizam seus trabalhos.
- **Laboratório com computadores/ Pesquisa:** o campus investe em laboratórios com computadores para suas aulas práticas de programação e cursos de extensão, assim como a área de pesquisa e desenvolvimento para criar softwares e/ou produtos inovadores e eficientes em termos computacionais, sendo eles para saída de Hardware e/ou Software com o intuito de ajudar a comunidade em descobertas importantes para o desenvolvimento local/global.



- **Biblioteca:** o campus conta com uma biblioteca, oferecendo suporte completo para estudantes, pesquisadores e membros da comunidade acadêmica. Com uma ampla gama de serviços, incluindo acesso a livros, periódicos e suporte técnico, a biblioteca é essencial para estudo, pesquisa e desenvolvimento intelectual.
- **Auditório:** O campus conta com um moderno auditório equipado para sediar eventos acadêmicos, palestras, seminários e apresentações. Com capacidade para acomodar muitas pessoas, o auditório oferece um ambiente propício para a troca de conhecimento e interação entre os participantes. Equipado com tecnologia audiovisual de ponta, é o local ideal para eventos que demandam recursos de projeção e som de alta qualidade.
- **Infraestrutura:** O campus se dispõe de uma área de Infra, onde está centralizado o centro de suporte técnico, sejam eles: suporte técnico a hardware ou software dos laboratórios, assim como o centro de suporte à rede da faculdade e seus sistemas integrados.

#### Quantidade de máquinas: 183 (\*3)

- Salas de Aula – 40 máquinas (sendo uma máquina por sala)
- Prédio administrativo: Coordenação/Reitoria/Sala de professores/Financeiro/Contabilidade - 10 máquinas
- Laboratório com computadores/ Pesquisa – 120 máquinas (3 salas x 40 máquinas)
- Biblioteca – 8 máquinas
- Auditório - 1 máquina
- Infraestrutura – 4 máquinas

#### Serviços:

- Wi-Fi
- Pontos de rede (Ethernet par trançado/ou fibra ótica)
- Firewall/Controle de acesso
- Acesso remoto – Suporte de TI remoto
- Suporte TI
- ERP/CRM
- Acesso ao banco de dados
- Blob Storage
- Servidor na nuvem
- Acesso à web
- Acesso ao sistema interno da instituição (Portal do aluno/professor)
- Correio eletrônico
- Videoconferência

## 2.3. Escopo

#### Três localidades: 1 MATRIZ E 2 FILIAIS (LAN/WAN)

- Um novo campus, uma filial já existente e a Matriz, totalizando em três campuses;
- Cada Campus irá ser composto por sua própria LAN;
- WAN para interligação entre filiais e Matriz;
- Acesso remoto para serviços de suporte (VPN).

## 2.4. Requisitos do negócio

### 2.4.1. Prioridades e objetivo do negócio

A infraestrutura de rede proposta se deve a garantir eficiência operacional, qualidade de troca de informações, qualidade de acesso e troca de dados entre sistemas da instituição, qualidade na entrega do serviço oferecido aos seus alunos e gestão de sistemas internos.

Seus principais requisitos são:

- Funcionalidade na comunicação Interna e acesso a base de dados dentro da mesma instituição, sendo elas internamente no campus ou troca de informação entre Matriz/Filiais;
- Mobilidade para trabalho de home-office para funcionários;
- Segurança de Dados;
- Expansão e Escalabilidade;
- Resiliência – tolerância a falhas/determinada eficiência para a empresa;
- Acesso Remoto para suporte;
- Gestão de Manutenção da rede;
- Qualidade de acesso e troca de dados entre sistemas;
- Eficácia de custos;
- Latência necessária para aplicações em tempo real.

## 2.5. Restrições ao projeto

### 2.5.1. Restrição Orçamentária e de pessoal

- Hardware
- Software
- Implementação
- Serviços de treinamento de pessoal

### 2.5.2. Cronograma de atividades

O cronograma irá ser adaptado e atualizado por etapa

## Cronograma do projeto

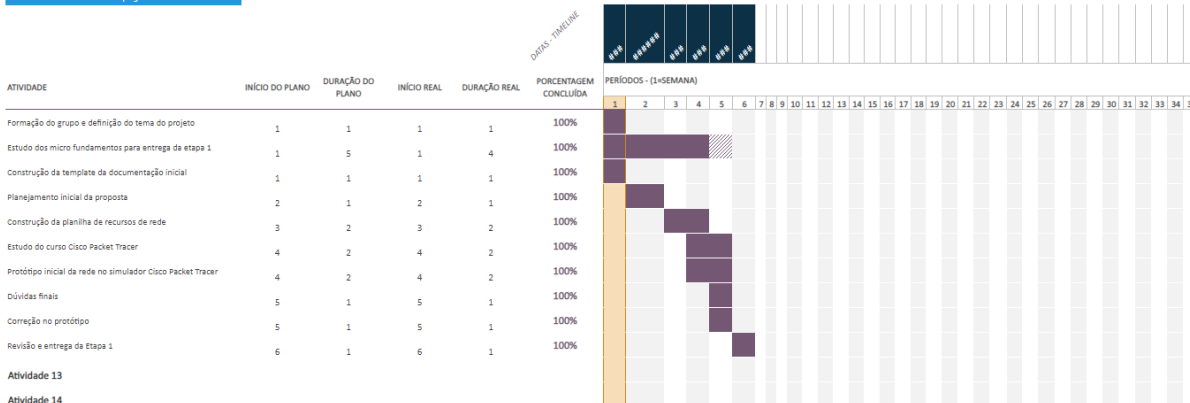
Selecione um período para realizar à direita. A seguir há uma legenda que descreve o gráfico.

Realize do Período: 1

Duração do Plano
  Início Real
  % concluída
  Real (além do plano)
  % Concluída (além do planejado)

Legenda de cores das etapas

Etapa 1
Etapa 2
Etapa 3
Etapa 4
Etapa 5



Link para visualizar melhor [\(Link\)](#).

### 2.5.3. Políticas e Normas

- Nenhuma restrição em relação aos softwares utilizados até o momento.
- Nenhuma restrição para hardware até o momento
- Análise de custos a ser feita para escolha do melhor cenário em termos de custo/benefício para ambos os softwares/hardwares

## 2.6. Requisitos técnicos

### 2.6.1. Os principais requisitos técnicos

- Funcionalidade na comunicação Interna e acesso a base de dados dentro da mesma instituição, sendo elas internamente no campus ou troca de informação entre Matriz/Filiais;
- Mobilidade para trabalho de home-office para funcionários;
- Segurança de Dados;
- Expansão e Escalabilidade;
- Resiliência;
- Acesso Remoto;
- Gestão de Manutenção da rede;
- Qualidade de acesso e troca de dados entre sistemas;
- Eficácia de custos;
- Redundância única (provedor único);

**Disponibilidade**
**MTBF**

Tempo Médio Entre Falhas

**MTTR**

Tempo Médio Para o Reparo de Falhas

Disponibilidade

 $MTBF / (MTBF + MTTR)$ 

Quadro de Requisitos Técnicos Para Aplicações Cálculo de Disponibilidade							
Nome da Aplicação	Custo da Atividade (kbps)	MTBF Aceitável (hrs)	MTTR Aceitável (hrs)	Meta de Vazão	Atraso deve ser menor que (sgs)	Varição do atraso deve ser menor que (sgs)	Disponibilidade
Portal do aluno e professores	410000	2000	4		2	1	99,80%
ERP/CRM	40000	4000	0,5				99,98%
Sistema de correio: E-mail	350000	2000	8				99,60%
Acesso Remoto	600	8760	0,5				99,98%
Help Desk	200	2000	2				99,90%
www	1290000	2000	0,5				99,98%

Link para visualizar melhor([Link](#)).

## 2.6.2. Fatores de desempenho comum demonstrados em 4.5.

- Capacidade/Largura da Banda
- Vazão
- Precisão
- Eficiência
- Atraso (Latência) e tempo de resposta

Quadro de Requisitos Técnicos Para Aplicações Cálculo de Atraso							
	Numero de usuarios /portas	Taxa (pct/seg)	Tamanho médio de cada pct (bits)	linha de transmissão de dados (Kbps)	Carga (bps)	Utilização	N. Médio de pct/fila (kbps/seg)
Switch	24	20	1024	560	491520	87,8%	7,177570093

Link para visualizar melhor([Link](#)).

## 2.6.3. Considerações Finais

Considerações Decisões Finais (% - quanto cada item deve ser trabalhado no projeto)	
Escalabilidade	10%
Disponibilidade	30%
Desempenho de Rede	20%
Segurança	20%
Facilidade de Gerenciamento	5%
Facilidade de Uso	5%
Adaptabilidade	5%
Viabilidade	5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

2.7. Localização Geográfica

Simulação baseada no campus da PUC São Gabriel



Link para visualizar melhor([Link](#)).

3. RESPONSABILIDADES

Os integrantes do grupo se responsabilizam e comprometem-se da seguinte forma:

Nome	Papel	Responsabilidade
Everton	Pesquisa / Comunicação	<ul style="list-style-type: none"><li>Realizar levantamento de requisitos;</li><li>Participar dos encontros semanais de acompanhamento e desenvolvimento do projeto;</li><li>Definir objetivos;</li><li>Desenvolvimento da documentação e planilhas;</li></ul>
Gabriel	Comunicação	<ul style="list-style-type: none"><li>Definir objetivos;</li><li>Participar das reuniões periódicas de acompanhamento do projeto, compartilhando atualizações sobre o progresso das atividades e contribuindo com ideias e soluções para os desafios enfrentados;</li><li>Coordenar a planilha de Recursos e Redes.</li></ul>

Luis	Programação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir objetivos;</li> <li>• Participar das reuniões periódicas de acompanhamento do projeto, compartilhando atualizações sobre o progresso das atividades e contribuindo com ideias e soluções para os desafios enfrentados;</li> <li>• Coordenar o Protótipo da rede no Simulador da Cisco Packet Tracer.</li> </ul>
Roberto	Pesquisa / Coordenação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenar as reuniões semanais de acompanhamento do projeto;</li> <li>• Realizar a distribuição de tarefas entre os membros da equipe.</li> <li>• Acompanhar o andamento das atividades, verificando o progresso em relação ao cronograma e identificando eventuais desvios.</li> </ul>
Sara	Liderança/Pesquisa/Implementação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantar requisitos;</li> <li>• Definir Objetivos, metas, timeline de entrega;</li> <li>• Acompanhamento do projeto;</li> <li>• Coordenação e construção do protótipo de rede, juntamente com o time;</li> <li>• Documentação.</li> </ul>

## 4. PLANEJAMENTO DOS RECURSOS DE REDES

### 4.1. Cenário

#### 4.1.1. Matriz

- 7 prédios com 40 salas de aula no total
- 3 laboratórios com computadores / pesquisa
- 1 auditório
- 1 biblioteca
- Prédio administrativo: Coordenação/Reitoria/Sala de professores/Financeiro/Contabilidade - 10 máquinas
- Sala de Infraestrutura

#### 4.1.2. Filial 1

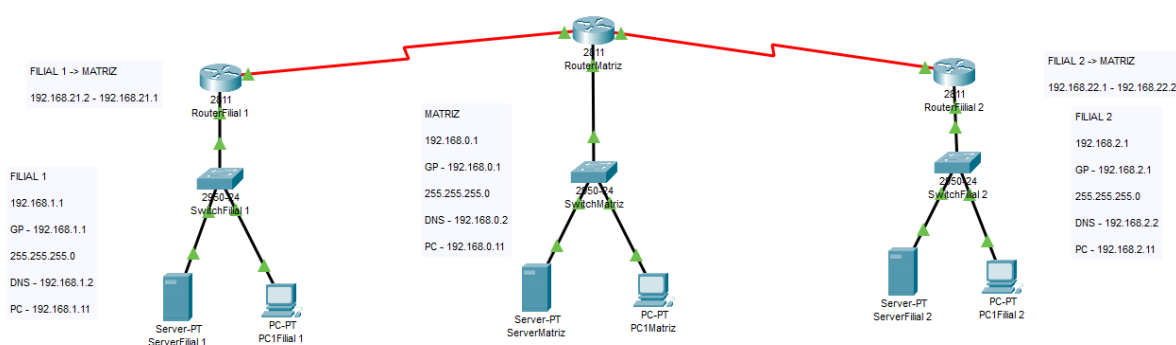
- 7 prédios com 40 salas de aula no total
- 3 laboratórios com computadores / pesquisa
- 1 auditório
- 1 biblioteca
- Prédio administrativo: Coordenação/Reitoria/Sala de professores/Financeiro/Contabilidade - 10 máquinas
- Sala de Infraestrutura

#### 4.1.3. Filial 2

- 7 prédios com 40 salas de aula no total
- 3 laboratórios com computadores / pesquisa

- 1 auditório
- 1 biblioteca
- Prédio administrativo: Coordenação/Reitoria/Sala de professores/Financeiro/Contabilidade - 10 máquinas
- Sala de Infraestrutura

## 4.2. Divisão Física da rede



Link para visualizar melhor a imagem([Link](#)).

## 4.3. Planilha de Materiais

Tabela de Materiais							
Necessidades Corporativas		Matriz = 2100		Filial 1 = 2100		Filial 2 = 2100	
Item	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor
Servidor Rack PowerEdge R250	R\$ 9.400,00	1	R\$ 9.400,00	1	R\$ 9.400,00	1	R\$ 9.400,00
Estação Dell (Vostro Small Desktop)	R\$ 2.799,00	183	R\$ 512.217,00	183	R\$ 512.217,00	183	R\$ 512.217,00
Roteador CISCO	R\$ 2.600,00	1	R\$ 2.600,00	14	R\$ 36.400,00	14	R\$ 36.400,00
Serial CISCO	R\$ 1.000,00	2	R\$ 2.000,00	2	R\$ 2.000,00	2	R\$ 2.000,00
Switch CISCO 48 portas	R\$ 4.165,00	3	R\$ 12.495,00	3	R\$ 12.495,00	3	R\$ 12.495,00
Switch CISCO 24 portas	R\$ 2.040,00	1	R\$ 2.040,00	1	R\$ 2.040,00	1	R\$ 2.040,00
Cabo UTP cx 300 mt CAT6	R\$ 3.000,00	16	R\$ 48.000,00	16	R\$ 48.000,00	16	R\$ 48.000,00
RJ45 f CAT6 Furukawa Premium	R\$ 60,00	200	R\$ 12.000,00	8	R\$ 480,00	8	R\$ 480,00
Testador de cabo	R\$ 150,00	5	R\$ 750,00	5	R\$ 750,00	5	R\$ 750,00
Alicate de Crimpar	R\$ 180,00	5	R\$ 900,00	5	R\$ 900,00	5	R\$ 900,00
PunchDown	R\$ 175,00	5	R\$ 875,00	5	R\$ 875,00	5	R\$ 875,00
Patch Cord CAT6 1.5m	R\$ 60,00	200	R\$ 12.000,00	200	R\$ 12.000,00	200	R\$ 12.000,00
Patch Panel CAT6	R\$ 850,00	9	R\$ 7.650,00	8	R\$ 6.800,00	8	R\$ 6.800,00
Rack 44 U	R\$ 3.000,00	1	R\$ 3.000,00	1	R\$ 3.000,00	1	R\$ 3.000,00
Cx + placa (RJ45 Femea)	R\$ 40,00	200	R\$ 8.000,00	200	R\$ 8.000,00	200	R\$ 8.000,00
AP Rukus WiFi 6 r750	R\$ 3.400,00	14	R\$ 47.600,00	14	R\$ 47.600,00	14	R\$ 47.600,00
Organizador de cabos	R\$ 320,00	8	R\$ 2.560,00	8	R\$ 2.560,00	8	R\$ 2.560,00
Impressora	R\$ 2.200,00	2	R\$ 4.400,00	1	R\$ 2.200,00	1	R\$ 2.200,00
Nobreak	R\$ 5.000,00	1	R\$ 5.000,00	1	R\$ 5.000,00	1	R\$ 5.000,00
Mesa+cadeira	R\$ 650,00	183	R\$ 118.950,00	183	R\$ 118.950,00	183	R\$ 118.950,00
		Total	R\$ 812.437,00	Total	R\$ 831.667,00	Total	R\$ 831.667,00
Total Geral						R\$ 2.475.771,00	

Link para visualizar melhor a planilha([Link](#)).

#### 4.4. Divisão lógica da rede

A tabela abaixo contém os dispositivos de rede, seus nomes, endereçamento, portas e roteamento.

Dispositiv OS	Nome	Portas/Endereçamento																																																
Roteador	Router Matriz	<div>Device Name: RouterMatriz Custom Device Model: 2811 IOS15 Hostname: Router</div> <table><thead><tr><th>Port</th><th>Link</th><th>VLAN</th><th>IP Address</th><th>IPv6 Address</th><th>MAC Address</th></tr></thead><tbody><tr><td>FastEthernet0/0</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.0.1/24</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>0005.5E37.C701</td></tr><tr><td>FastEthernet0/1</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>0005.5E37.C702</td></tr><tr><td>Serial0/0/0</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.21.1/24</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/0/1</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.22.1/24</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/1/0</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/1/1</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</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><td>0000.0C2E.1C51</td></tr></tbody></table> <div>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; Main Wiring Closet &gt; Rack &gt; RouterMatriz</div>	Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6 Address	MAC Address	FastEthernet0/0	Up	--	192.168.0.1/24	<not set>	0005.5E37.C701	FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>	0005.5E37.C702	Serial0/0/0	Up	--	192.168.21.1/24	<not set>	<not set>	Serial0/0/1	Up	--	192.168.22.1/24	<not set>	<not set>	Serial0/1/0	Down	--	<not set>	<not set>	<not set>	Serial0/1/1	Down	--	<not set>	<not set>	<not set>	Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>	0000.0C2E.1C51
Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6 Address	MAC Address																																													
FastEthernet0/0	Up	--	192.168.0.1/24	<not set>	0005.5E37.C701																																													
FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>	0005.5E37.C702																																													
Serial0/0/0	Up	--	192.168.21.1/24	<not set>	<not set>																																													
Serial0/0/1	Up	--	192.168.22.1/24	<not set>	<not set>																																													
Serial0/1/0	Down	--	<not set>	<not set>	<not set>																																													
Serial0/1/1	Down	--	<not set>	<not set>	<not set>																																													
Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>	0000.0C2E.1C51																																													
Roteador	Router Filial 1	<div>Device Name: RouterFilial 1 Custom Device Model: 2811 IOS15 Hostname: Router</div> <table><thead><tr><th>Port</th><th>Link</th><th>VLAN</th><th>IP Address</th><th>IPv6 Address</th><th>MAC Address</th></tr></thead><tbody><tr><td>FastEthernet0/0</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.1.1/24</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>00E0.F975.A49C</td></tr><tr><td>FastEthernet0/1</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>0002.4A0B.6B25</td></tr><tr><td>Serial0/0/0</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.21.2/24</td><td>&lt;not set&gt;</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><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/1/0</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/1/1</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</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><td>0004.9A86.AA79</td></tr></tbody></table> <div>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; Main Wiring Closet &gt; Rack &gt; RouterFilial 1</div>	Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6 Address	MAC Address	FastEthernet0/0	Up	--	192.168.1.1/24	<not set>	00E0.F975.A49C	FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>	0002.4A0B.6B25	Serial0/0/0	Up	--	192.168.21.2/24	<not set>	<not set>	Serial0/0/1	Down	--	<not set>	<not set>	<not set>	Serial0/1/0	Down	--	<not set>	<not set>	<not set>	Serial0/1/1	Down	--	<not set>	<not set>	<not set>	Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>	0004.9A86.AA79
Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6 Address	MAC Address																																													
FastEthernet0/0	Up	--	192.168.1.1/24	<not set>	00E0.F975.A49C																																													
FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>	0002.4A0B.6B25																																													
Serial0/0/0	Up	--	192.168.21.2/24	<not set>	<not set>																																													
Serial0/0/1	Down	--	<not set>	<not set>	<not set>																																													
Serial0/1/0	Down	--	<not set>	<not set>	<not set>																																													
Serial0/1/1	Down	--	<not set>	<not set>	<not set>																																													
Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>	0004.9A86.AA79																																													
Roteador	Router Filial 2	<div>Device Name: RouterFiial 2 Custom Device Model: 2811 IOS15 Hostname: Router</div> <table><thead><tr><th>Port</th><th>Link</th><th>VLAN</th><th>IP Address</th><th>IPv6 Address</th><th>MAC Address</th></tr></thead><tbody><tr><td>FastEthernet0/0</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.2.1/24</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>0003.E4BE.E552</td></tr><tr><td>FastEthernet0/1</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>0001.63A5.675D</td></tr><tr><td>Serial0/0/0</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/0/1</td><td>Up</td><td>--</td><td>192.168.22.2/24</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/1/0</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td></tr><tr><td>Serial0/1/1</td><td>Down</td><td>--</td><td>&lt;not set&gt;</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><td>0040.0B99.C723</td></tr></tbody></table> <div>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; Main Wiring Closet &gt; Rack &gt; RouterFiial 2</div>	Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6 Address	MAC Address	FastEthernet0/0	Up	--	192.168.2.1/24	<not set>	0003.E4BE.E552	FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>	0001.63A5.675D	Serial0/0/0	Down	--	<not set>	<not set>	<not set>	Serial0/0/1	Up	--	192.168.22.2/24	<not set>	<not set>	Serial0/1/0	Down	--	<not set>	<not set>	<not set>	Serial0/1/1	Down	--	<not set>	<not set>	<not set>	Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>	0040.0B99.C723
Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6 Address	MAC Address																																													
FastEthernet0/0	Up	--	192.168.2.1/24	<not set>	0003.E4BE.E552																																													
FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>	0001.63A5.675D																																													
Serial0/0/0	Down	--	<not set>	<not set>	<not set>																																													
Serial0/0/1	Up	--	192.168.22.2/24	<not set>	<not set>																																													
Serial0/1/0	Down	--	<not set>	<not set>	<not set>																																													
Serial0/1/1	Down	--	<not set>	<not set>	<not set>																																													
Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>	0040.0B99.C723																																													
Switch	Switch Matriz																																																	



		<div>Device Name: SwitchMatriz Device Model: 2950-24 Hostname: Switch</div> <table><thead><tr><th>Port</th><th>Link</th><th>VLAN</th><th>IP Address</th><th>MAC Address</th></tr></thead><tbody><tr><td>FastEthernet0/1</td><td>Up</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B701</td></tr><tr><td>FastEthernet0/2</td><td>Up</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B702</td></tr><tr><td>FastEthernet0/3</td><td>Up</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B703</td></tr><tr><td>FastEthernet0/4</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B704</td></tr><tr><td>FastEthernet0/5</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B705</td></tr><tr><td>FastEthernet0/6</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B706</td></tr><tr><td>FastEthernet0/7</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B707</td></tr><tr><td>FastEthernet0/8</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B708</td></tr><tr><td>FastEthernet0/9</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B709</td></tr><tr><td>FastEthernet0/10</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B70A</td></tr><tr><td>FastEthernet0/11</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B70B</td></tr><tr><td>FastEthernet0/12</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B70C</td></tr><tr><td>FastEthernet0/13</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B70D</td></tr><tr><td>FastEthernet0/14</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B70E</td></tr><tr><td>FastEthernet0/15</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B70F</td></tr><tr><td>FastEthernet0/16</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B710</td></tr><tr><td>FastEthernet0/17</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B711</td></tr><tr><td>FastEthernet0/18</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B712</td></tr><tr><td>FastEthernet0/19</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B713</td></tr><tr><td>FastEthernet0/20</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B714</td></tr><tr><td>FastEthernet0/21</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B715</td></tr><tr><td>FastEthernet0/22</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B716</td></tr><tr><td>FastEthernet0/23</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B717</td></tr><tr><td>FastEthernet0/24</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F206.B718</td></tr><tr><td>Vlan1</td><td>Down</td><td>1</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>0004.9A57.3B4D</td></tr></tbody></table> <div>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; Main Wiring Closet &gt; Rack &gt; SwitchMatriz</div>	Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address	FastEthernet0/1	Up	--	--	0030.F206.B701	FastEthernet0/2	Up	--	--	0030.F206.B702	FastEthernet0/3	Up	--	--	0030.F206.B703	FastEthernet0/4	Down	--	--	0030.F206.B704	FastEthernet0/5	Down	--	--	0030.F206.B705	FastEthernet0/6	Down	--	--	0030.F206.B706	FastEthernet0/7	Down	--	--	0030.F206.B707	FastEthernet0/8	Down	--	--	0030.F206.B708	FastEthernet0/9	Down	--	--	0030.F206.B709	FastEthernet0/10	Down	--	--	0030.F206.B70A	FastEthernet0/11	Down	--	--	0030.F206.B70B	FastEthernet0/12	Down	--	--	0030.F206.B70C	FastEthernet0/13	Down	--	--	0030.F206.B70D	FastEthernet0/14	Down	--	--	0030.F206.B70E	FastEthernet0/15	Down	--	--	0030.F206.B70F	FastEthernet0/16	Down	--	--	0030.F206.B710	FastEthernet0/17	Down	--	--	0030.F206.B711	FastEthernet0/18	Down	--	--	0030.F206.B712	FastEthernet0/19	Down	--	--	0030.F206.B713	FastEthernet0/20	Down	--	--	0030.F206.B714	FastEthernet0/21	Down	--	--	0030.F206.B715	FastEthernet0/22	Down	--	--	0030.F206.B716	FastEthernet0/23	Down	--	--	0030.F206.B717	FastEthernet0/24	Down	--	--	0030.F206.B718	Vlan1	Down	1	<not set>	0004.9A57.3B4D
Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address																																																																																																																																
FastEthernet0/1	Up	--	--	0030.F206.B701																																																																																																																																
FastEthernet0/2	Up	--	--	0030.F206.B702																																																																																																																																
FastEthernet0/3	Up	--	--	0030.F206.B703																																																																																																																																
FastEthernet0/4	Down	--	--	0030.F206.B704																																																																																																																																
FastEthernet0/5	Down	--	--	0030.F206.B705																																																																																																																																
FastEthernet0/6	Down	--	--	0030.F206.B706																																																																																																																																
FastEthernet0/7	Down	--	--	0030.F206.B707																																																																																																																																
FastEthernet0/8	Down	--	--	0030.F206.B708																																																																																																																																
FastEthernet0/9	Down	--	--	0030.F206.B709																																																																																																																																
FastEthernet0/10	Down	--	--	0030.F206.B70A																																																																																																																																
FastEthernet0/11	Down	--	--	0030.F206.B70B																																																																																																																																
FastEthernet0/12	Down	--	--	0030.F206.B70C																																																																																																																																
FastEthernet0/13	Down	--	--	0030.F206.B70D																																																																																																																																
FastEthernet0/14	Down	--	--	0030.F206.B70E																																																																																																																																
FastEthernet0/15	Down	--	--	0030.F206.B70F																																																																																																																																
FastEthernet0/16	Down	--	--	0030.F206.B710																																																																																																																																
FastEthernet0/17	Down	--	--	0030.F206.B711																																																																																																																																
FastEthernet0/18	Down	--	--	0030.F206.B712																																																																																																																																
FastEthernet0/19	Down	--	--	0030.F206.B713																																																																																																																																
FastEthernet0/20	Down	--	--	0030.F206.B714																																																																																																																																
FastEthernet0/21	Down	--	--	0030.F206.B715																																																																																																																																
FastEthernet0/22	Down	--	--	0030.F206.B716																																																																																																																																
FastEthernet0/23	Down	--	--	0030.F206.B717																																																																																																																																
FastEthernet0/24	Down	--	--	0030.F206.B718																																																																																																																																
Vlan1	Down	1	<not set>	0004.9A57.3B4D																																																																																																																																
Switch	Switch Filial 1	<div>Device Name: SwitchFilial 1 Device Model: 2950-24 Hostname: Switch</div> <table><thead><tr><th>Port</th><th>Link</th><th>VLAN</th><th>IP Address</th><th>MAC Address</th></tr></thead><tbody><tr><td>FastEthernet0/1</td><td>Up</td><td>--</td><td>--</td><td>00E0.F787.23EB</td></tr><tr><td>FastEthernet0/2</td><td>Up</td><td>--</td><td>--</td><td>0003.E46A.C778</td></tr><tr><td>FastEthernet0/3</td><td>Up</td><td>--</td><td>--</td><td>0002.1704.A6D3</td></tr><tr><td>FastEthernet0/4</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0001.969A.18B2</td></tr><tr><td>FastEthernet0/5</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>000B.BE3C.8C83</td></tr><tr><td>FastEthernet0/6</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0005.5E92.DE3E</td></tr><tr><td>FastEthernet0/7</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0007.EC11.2393</td></tr><tr><td>FastEthernet0/8</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>00E0.B07D.1072</td></tr><tr><td>FastEthernet0/9</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0060.475A.BA82</td></tr><tr><td>FastEthernet0/10</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>00E0.8F2E.A909</td></tr><tr><td>FastEthernet0/11</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0002.4AD0.27A7</td></tr><tr><td>FastEthernet0/12</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>000A.410C.9456</td></tr><tr><td>FastEthernet0/13</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F231.8146</td></tr><tr><td>FastEthernet0/14</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>000D.BDA4.2A9A</td></tr><tr><td>FastEthernet0/15</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>00E0.F733.2E46</td></tr><tr><td>FastEthernet0/16</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0002.17EB.21E0</td></tr><tr><td>FastEthernet0/17</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>00E0.A34C.D42D</td></tr><tr><td>FastEthernet0/18</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0000.0CAC.6484</td></tr><tr><td>FastEthernet0/19</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0001.97BD.BC0D</td></tr><tr><td>FastEthernet0/20</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0001.971D.6416</td></tr><tr><td>FastEthernet0/21</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0006.2A59.005E</td></tr><tr><td>FastEthernet0/22</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>00E0.F96C.8AC1</td></tr><tr><td>FastEthernet0/23</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0003.E489.8475</td></tr><tr><td>FastEthernet0/24</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>00D0.BA88.6EAC</td></tr><tr><td>Vlan1</td><td>Down</td><td>1</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>0002.17E9.87ED</td></tr></tbody></table> <div>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; Main Wiring Closet &gt; Rack &gt; SwitchFilial 1</div>	Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address	FastEthernet0/1	Up	--	--	00E0.F787.23EB	FastEthernet0/2	Up	--	--	0003.E46A.C778	FastEthernet0/3	Up	--	--	0002.1704.A6D3	FastEthernet0/4	Down	--	--	0001.969A.18B2	FastEthernet0/5	Down	--	--	000B.BE3C.8C83	FastEthernet0/6	Down	--	--	0005.5E92.DE3E	FastEthernet0/7	Down	--	--	0007.EC11.2393	FastEthernet0/8	Down	--	--	00E0.B07D.1072	FastEthernet0/9	Down	--	--	0060.475A.BA82	FastEthernet0/10	Down	--	--	00E0.8F2E.A909	FastEthernet0/11	Down	--	--	0002.4AD0.27A7	FastEthernet0/12	Down	--	--	000A.410C.9456	FastEthernet0/13	Down	--	--	0030.F231.8146	FastEthernet0/14	Down	--	--	000D.BDA4.2A9A	FastEthernet0/15	Down	--	--	00E0.F733.2E46	FastEthernet0/16	Down	--	--	0002.17EB.21E0	FastEthernet0/17	Down	--	--	00E0.A34C.D42D	FastEthernet0/18	Down	--	--	0000.0CAC.6484	FastEthernet0/19	Down	--	--	0001.97BD.BC0D	FastEthernet0/20	Down	--	--	0001.971D.6416	FastEthernet0/21	Down	--	--	0006.2A59.005E	FastEthernet0/22	Down	--	--	00E0.F96C.8AC1	FastEthernet0/23	Down	--	--	0003.E489.8475	FastEthernet0/24	Down	--	--	00D0.BA88.6EAC	Vlan1	Down	1	<not set>	0002.17E9.87ED
Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address																																																																																																																																
FastEthernet0/1	Up	--	--	00E0.F787.23EB																																																																																																																																
FastEthernet0/2	Up	--	--	0003.E46A.C778																																																																																																																																
FastEthernet0/3	Up	--	--	0002.1704.A6D3																																																																																																																																
FastEthernet0/4	Down	--	--	0001.969A.18B2																																																																																																																																
FastEthernet0/5	Down	--	--	000B.BE3C.8C83																																																																																																																																
FastEthernet0/6	Down	--	--	0005.5E92.DE3E																																																																																																																																
FastEthernet0/7	Down	--	--	0007.EC11.2393																																																																																																																																
FastEthernet0/8	Down	--	--	00E0.B07D.1072																																																																																																																																
FastEthernet0/9	Down	--	--	0060.475A.BA82																																																																																																																																
FastEthernet0/10	Down	--	--	00E0.8F2E.A909																																																																																																																																
FastEthernet0/11	Down	--	--	0002.4AD0.27A7																																																																																																																																
FastEthernet0/12	Down	--	--	000A.410C.9456																																																																																																																																
FastEthernet0/13	Down	--	--	0030.F231.8146																																																																																																																																
FastEthernet0/14	Down	--	--	000D.BDA4.2A9A																																																																																																																																
FastEthernet0/15	Down	--	--	00E0.F733.2E46																																																																																																																																
FastEthernet0/16	Down	--	--	0002.17EB.21E0																																																																																																																																
FastEthernet0/17	Down	--	--	00E0.A34C.D42D																																																																																																																																
FastEthernet0/18	Down	--	--	0000.0CAC.6484																																																																																																																																
FastEthernet0/19	Down	--	--	0001.97BD.BC0D																																																																																																																																
FastEthernet0/20	Down	--	--	0001.971D.6416																																																																																																																																
FastEthernet0/21	Down	--	--	0006.2A59.005E																																																																																																																																
FastEthernet0/22	Down	--	--	00E0.F96C.8AC1																																																																																																																																
FastEthernet0/23	Down	--	--	0003.E489.8475																																																																																																																																
FastEthernet0/24	Down	--	--	00D0.BA88.6EAC																																																																																																																																
Vlan1	Down	1	<not set>	0002.17E9.87ED																																																																																																																																
Switch	Switch Filial 2																																																																																																																																			

		<div>Device Name: SwitchFilial 2</div> <div>Device Model: 2950-24</div> <div>Hostname: Switch</div> <table><tr><th>Port</th><th>Link</th><th>VLAN</th><th>IP Address</th><th>MAC Address</th></tr><tr><td>FastEthernet0/1</td><td>Up</td><td>--</td><td>--</td><td>0007.ECCA.E610</td></tr><tr><td>FastEthernet0/2</td><td>Up</td><td>--</td><td>--</td><td>00D0.BCAA.0AB3</td></tr><tr><td>FastEthernet0/3</td><td>Up</td><td>--</td><td>--</td><td>0002.17DB.308D</td></tr><tr><td>FastEthernet0/4</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0060.2F5B.C345</td></tr><tr><td>FastEthernet0/5</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0002.17E7.63C7</td></tr><tr><td>FastEthernet0/6</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0004.9AAA.7CBA</td></tr><tr><td>FastEthernet0/7</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>00E0.8F0D.4B45</td></tr><tr><td>FastEthernet0/8</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>000B.BE68.4EBB</td></tr><tr><td>FastEthernet0/9</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0006.2ACD.0897</td></tr><tr><td>FastEthernet0/10</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>000A.F338.5BEC</td></tr><tr><td>FastEthernet0/11</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0007.EC32.E24D</td></tr><tr><td>FastEthernet0/12</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0030.F243.A81B</td></tr><tr><td>FastEthernet0/13</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0001.C908.61A5</td></tr><tr><td>FastEthernet0/14</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>000A.F3B1.71B2</td></tr><tr><td>FastEthernet0/15</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0001.97DE.A9A7</td></tr><tr><td>FastEthernet0/16</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0001.6450.646E</td></tr><tr><td>FastEthernet0/17</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0002.4A0E.A858</td></tr><tr><td>FastEthernet0/18</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0001.4249.7A17</td></tr><tr><td>FastEthernet0/19</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0050.0F9B.E498</td></tr><tr><td>FastEthernet0/20</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>00E0.F750.A2B8</td></tr><tr><td>FastEthernet0/21</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0009.7CE6.457A</td></tr><tr><td>FastEthernet0/22</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0090.2B87.3459</td></tr><tr><td>FastEthernet0/23</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0060.5C55.8444</td></tr><tr><td>FastEthernet0/24</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0007.ECBE.6047</td></tr><tr><td>Vlan1</td><td>Down</td><td>1</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>0006.2A08.3947</td></tr></table> <div>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; Main Wiring Closet &gt; Rack &gt; SwitchFilial 2</div>	Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address	FastEthernet0/1	Up	--	--	0007.ECCA.E610	FastEthernet0/2	Up	--	--	00D0.BCAA.0AB3	FastEthernet0/3	Up	--	--	0002.17DB.308D	FastEthernet0/4	Down	--	--	0060.2F5B.C345	FastEthernet0/5	Down	--	--	0002.17E7.63C7	FastEthernet0/6	Down	--	--	0004.9AAA.7CBA	FastEthernet0/7	Down	--	--	00E0.8F0D.4B45	FastEthernet0/8	Down	--	--	000B.BE68.4EBB	FastEthernet0/9	Down	--	--	0006.2ACD.0897	FastEthernet0/10	Down	--	--	000A.F338.5BEC	FastEthernet0/11	Down	--	--	0007.EC32.E24D	FastEthernet0/12	Down	--	--	0030.F243.A81B	FastEthernet0/13	Down	--	--	0001.C908.61A5	FastEthernet0/14	Down	--	--	000A.F3B1.71B2	FastEthernet0/15	Down	--	--	0001.97DE.A9A7	FastEthernet0/16	Down	--	--	0001.6450.646E	FastEthernet0/17	Down	--	--	0002.4A0E.A858	FastEthernet0/18	Down	--	--	0001.4249.7A17	FastEthernet0/19	Down	--	--	0050.0F9B.E498	FastEthernet0/20	Down	--	--	00E0.F750.A2B8	FastEthernet0/21	Down	--	--	0009.7CE6.457A	FastEthernet0/22	Down	--	--	0090.2B87.3459	FastEthernet0/23	Down	--	--	0060.5C55.8444	FastEthernet0/24	Down	--	--	0007.ECBE.6047	Vlan1	Down	1	<not set>	0006.2A08.3947
Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address																																																																																																																																
FastEthernet0/1	Up	--	--	0007.ECCA.E610																																																																																																																																
FastEthernet0/2	Up	--	--	00D0.BCAA.0AB3																																																																																																																																
FastEthernet0/3	Up	--	--	0002.17DB.308D																																																																																																																																
FastEthernet0/4	Down	--	--	0060.2F5B.C345																																																																																																																																
FastEthernet0/5	Down	--	--	0002.17E7.63C7																																																																																																																																
FastEthernet0/6	Down	--	--	0004.9AAA.7CBA																																																																																																																																
FastEthernet0/7	Down	--	--	00E0.8F0D.4B45																																																																																																																																
FastEthernet0/8	Down	--	--	000B.BE68.4EBB																																																																																																																																
FastEthernet0/9	Down	--	--	0006.2ACD.0897																																																																																																																																
FastEthernet0/10	Down	--	--	000A.F338.5BEC																																																																																																																																
FastEthernet0/11	Down	--	--	0007.EC32.E24D																																																																																																																																
FastEthernet0/12	Down	--	--	0030.F243.A81B																																																																																																																																
FastEthernet0/13	Down	--	--	0001.C908.61A5																																																																																																																																
FastEthernet0/14	Down	--	--	000A.F3B1.71B2																																																																																																																																
FastEthernet0/15	Down	--	--	0001.97DE.A9A7																																																																																																																																
FastEthernet0/16	Down	--	--	0001.6450.646E																																																																																																																																
FastEthernet0/17	Down	--	--	0002.4A0E.A858																																																																																																																																
FastEthernet0/18	Down	--	--	0001.4249.7A17																																																																																																																																
FastEthernet0/19	Down	--	--	0050.0F9B.E498																																																																																																																																
FastEthernet0/20	Down	--	--	00E0.F750.A2B8																																																																																																																																
FastEthernet0/21	Down	--	--	0009.7CE6.457A																																																																																																																																
FastEthernet0/22	Down	--	--	0090.2B87.3459																																																																																																																																
FastEthernet0/23	Down	--	--	0060.5C55.8444																																																																																																																																
FastEthernet0/24	Down	--	--	0007.ECBE.6047																																																																																																																																
Vlan1	Down	1	<not set>	0006.2A08.3947																																																																																																																																
Computador	PC1 Matriz	<div>Device Name: PC1Matriz</div> <div>Device Model: PC-PT</div> <table><tr><th>Port</th><th>Link</th><th>IP Address</th><th>IPv6 Address</th><th>MAC Address</th></tr><tr><td>FastEthernet0</td><td>Up</td><td>192.168.0.11/24</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>0090.2BE4.A60A</td></tr><tr><td>Bluetooth</td><td>Down</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>0090.2102.943A</td></tr></table> <div>Gateway: 192.168.0.1</div> <div>DNS Server: 192.168.0.2</div> <div>Line Number: &lt;not set&gt;</div> <div>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; PC1Matriz</div>	Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address	FastEthernet0	Up	192.168.0.11/24	<not set>	0090.2BE4.A60A	Bluetooth	Down	<not set>	<not set>	0090.2102.943A																																																																																																																			
Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address																																																																																																																																
FastEthernet0	Up	192.168.0.11/24	<not set>	0090.2BE4.A60A																																																																																																																																
Bluetooth	Down	<not set>	<not set>	0090.2102.943A																																																																																																																																
Computador	PC1 Filial1	<div>Device Name: PC1Filial 1</div> <div>Device Model: PC-PT</div> <table><tr><th>Port</th><th>Link</th><th>IP Address</th><th>IPv6 Address</th><th>MAC Address</th></tr><tr><td>FastEthernet0</td><td>Up</td><td>192.168.1.11/24</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>00D0.974C.C45A</td></tr><tr><td>Bluetooth</td><td>Down</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>0030.F29E.A17B</td></tr></table> <div>Gateway: 192.168.1.1</div> <div>DNS Server: 192.168.1.2</div> <div>Line Number: &lt;not set&gt;</div> <div>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; PC1Filial 1</div>	Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address	FastEthernet0	Up	192.168.1.11/24	<not set>	00D0.974C.C45A	Bluetooth	Down	<not set>	<not set>	0030.F29E.A17B																																																																																																																			
Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address																																																																																																																																
FastEthernet0	Up	192.168.1.11/24	<not set>	00D0.974C.C45A																																																																																																																																
Bluetooth	Down	<not set>	<not set>	0030.F29E.A17B																																																																																																																																
Computador	PC1 Filial2	<div>Device Name: PC1Filial 2</div> <div>Device Model: PC-PT</div> <table><tr><th>Port</th><th>Link</th><th>IP Address</th><th>IPv6 Address</th><th>MAC Address</th></tr><tr><td>FastEthernet0</td><td>Up</td><td>192.168.2.11/24</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>0010.1111.0ECD</td></tr><tr><td>Bluetooth</td><td>Down</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>000A.F34D.2A52</td></tr></table> <div>Gateway: 192.168.2.1</div> <div>DNS Server: 192.168.2.2</div> <div>Line Number: &lt;not set&gt;</div> <div>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; PC1Filial 2</div>	Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address	FastEthernet0	Up	192.168.2.11/24	<not set>	0010.1111.0ECD	Bluetooth	Down	<not set>	<not set>	000A.F34D.2A52																																																																																																																			
Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address																																																																																																																																
FastEthernet0	Up	192.168.2.11/24	<not set>	0010.1111.0ECD																																																																																																																																
Bluetooth	Down	<not set>	<not set>	000A.F34D.2A52																																																																																																																																
Server	Server Matriz	<div>Device Name: ServerMatriz</div> <div>Device Model: Server-PT</div> <table><tr><th>Port</th><th>Link</th><th>IP Address</th><th>IPv6 Address</th><th>MAC Address</th></tr><tr><td>FastEthernet0</td><td>Up</td><td>192.168.0.2/24</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>0040.0BD7.50EC</td></tr></table> <div>Gateway: 192.168.0.1</div> <div>DNS Server: 192.168.0.2</div> <div>Line Number: &lt;not set&gt;</div> <div>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; Main Wiring Closet &gt; Rack &gt; ServerMatriz</div>	Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address	FastEthernet0	Up	192.168.0.2/24	<not set>	0040.0BD7.50EC																																																																																																																								
Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address																																																																																																																																
FastEthernet0	Up	192.168.0.2/24	<not set>	0040.0BD7.50EC																																																																																																																																

Server	Server Filial 1	<div>Device Name: ServerFilial 1</div> <div>Device Model: Server-PT</div> <table><tr><td>Port</td><td>Link</td><td>IP Address</td><td>IPv6 Address</td><td>MAC Address</td></tr><tr><td>FastEthernet0</td><td>Up</td><td>192.168.1.2/24</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>0002.4AA4.305C</td></tr></table> <div>Gateway: 192.168.1.1</div> <div>DNS Server: 192.168.1.2</div> <div>Line Number: &lt;not set&gt;</div> <div>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; Main Wiring Closet &gt; Rack &gt; ServerFilial 1</div>	Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address	FastEthernet0	Up	192.168.1.2/24	<not set>	0002.4AA4.305C
Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address								
FastEthernet0	Up	192.168.1.2/24	<not set>	0002.4AA4.305C								
Server	Server Filial 2	<div>Device Name: ServerFilial 2</div> <div>Device Model: Server-PT</div> <table><tr><td>Port</td><td>Link</td><td>IP Address</td><td>IPv6 Address</td><td>MAC Address</td></tr><tr><td>FastEthernet0</td><td>Up</td><td>192.168.2.2/24</td><td>&lt;not set&gt;</td><td>0060.2F93.B190</td></tr></table> <div>Gateway: 192.168.2.1</div> <div>DNS Server: 192.168.2.2</div> <div>Line Number: &lt;not set&gt;</div> <div>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; Main Wiring Closet &gt; Rack &gt; ServerFilial 2</div>	Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address	FastEthernet0	Up	192.168.2.2/24	<not set>	0060.2F93.B190
Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address								
FastEthernet0	Up	192.168.2.2/24	<not set>	0060.2F93.B190								

## 4.5. Planilha de links

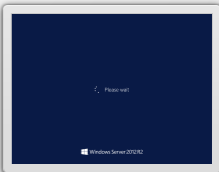
Quadro de Requisitos Técnicos Para Aplicações Cálculo de Links de dados e de Internet								
Necessidades Corporativas			Matriz = 2100		Filial 1 = 2100		Filial 2 = 2100	
Aplicação	Derivação	Requisitos (kbps)	Quantidade (pior caso)	Total (kbps)	Quantidade (pior caso)	Total (kbps)	Quantidade (pior caso)	Total (kbps)
Videoconferência		1600	150	240000	150	240000	150	240000
Web (www)		1500	700	1050000	700	1050000	700	1050000
Sistema de correio: E-mail		500	700	350000	700	350000	700	350000
Suporte	Central de Atendimento	100	2	200	2	200	2	200
	Help Desk	100	2	200	2	200	2	200
	Suporte/Acesso remoto	300	2	600	2	600	2	600
SAP	ERP / CRM	400	100	40000	100	40000	100	40000
Azure/Data center	Sistema de Alunos e Professores	300	500	150000	500	150000	500	150000
	Servidor	100	500	50000	500	50000	500	50000
	Banco de Dados	300	500	150000	500	150000	500	150000
	Blob Storage	300	200	60000	200	60000	200	60000
			Total App	2091000	Total App	2091000	Total App	2091000
			Total Internet	4830000	Total Internet	1610000	Total Internet	1610000
			Link Internet	6273000	Link Matrix <--> Filial 1	2091000	Link Matrix <--> Filial 2	2091000

Link para visualizar melhor a planilha([Link](#)).

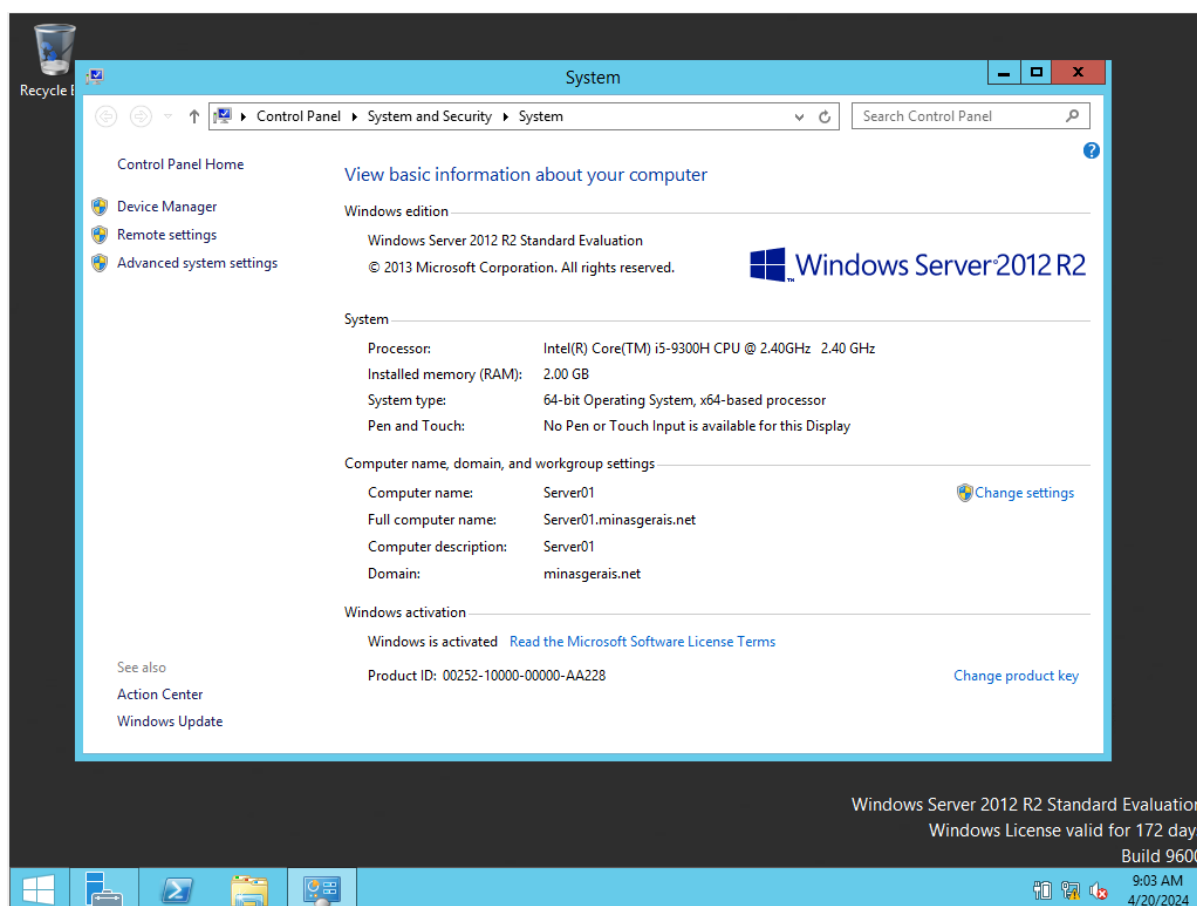
## 5. IMPLEMENTAÇÃO DOS RECURSOS DE REDES

### 5.1. Implementação Servidor Físico da Matriz

Implementamos um servidor local utilizando o Oracle VM VirtualBox, o qual foi configurado para incorporar os recursos conforme ilustrado na imagem abaixo:

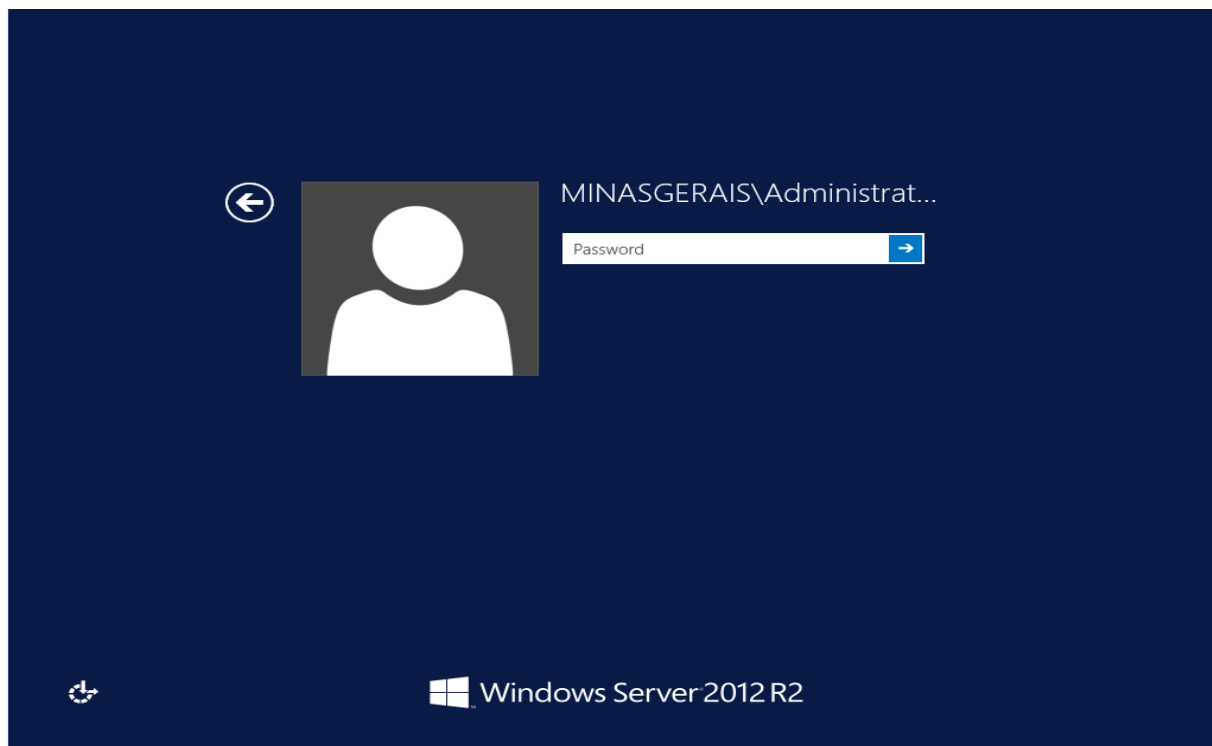
<b>Geral</b> Nome: VMCAMPUSMTRIZ Sistema Operacional: Windows 2012 (64-bit)	<b>Pré-Visualização</b> 
<b>Sistema</b> Memória Principal: 2048 MB Ordem de Boot: Disquete, Óptico, Disco Rígido Aceleração: Paginação Aninhada, Paravirtualização Hyper-V	
<b>Tela</b> Memória de Vídeo: 128 MB Controladora Gráfica: VBoxSVGA Servidor de Desktop Remoto: Desabilitado Gravação: Desabilitado	
<b>Armazenamento</b> Controladora: SATA Porta SATA 0: VMCAMPUSMTRIZ.vdi (Normal, 50,00 GB) Porta SATA 1: [Disco Óptico] 9600.17050.WINBLUE_REFRESH.140317-1640_X64FRE_SERVER_EVAL_EN-US-IR3_SSS_X64FREE_EN-US_DV9.ISO (4,23 GB)	
<b>Áudio</b> Driver do Hospedeiro: Padrão Controladora: Intel HD Audio	
<b>Rede</b> Adaptador 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (NAT)	
<b>USB</b> Controladora USB: xHCI Filtros de Dispositivo: 0 (0 ativos)	
<b>Pastas Compartilhadas</b> Nenhum	
<b>Descrição</b> Nenhum	

Link para visualizar melhor a imagem([link](#)).

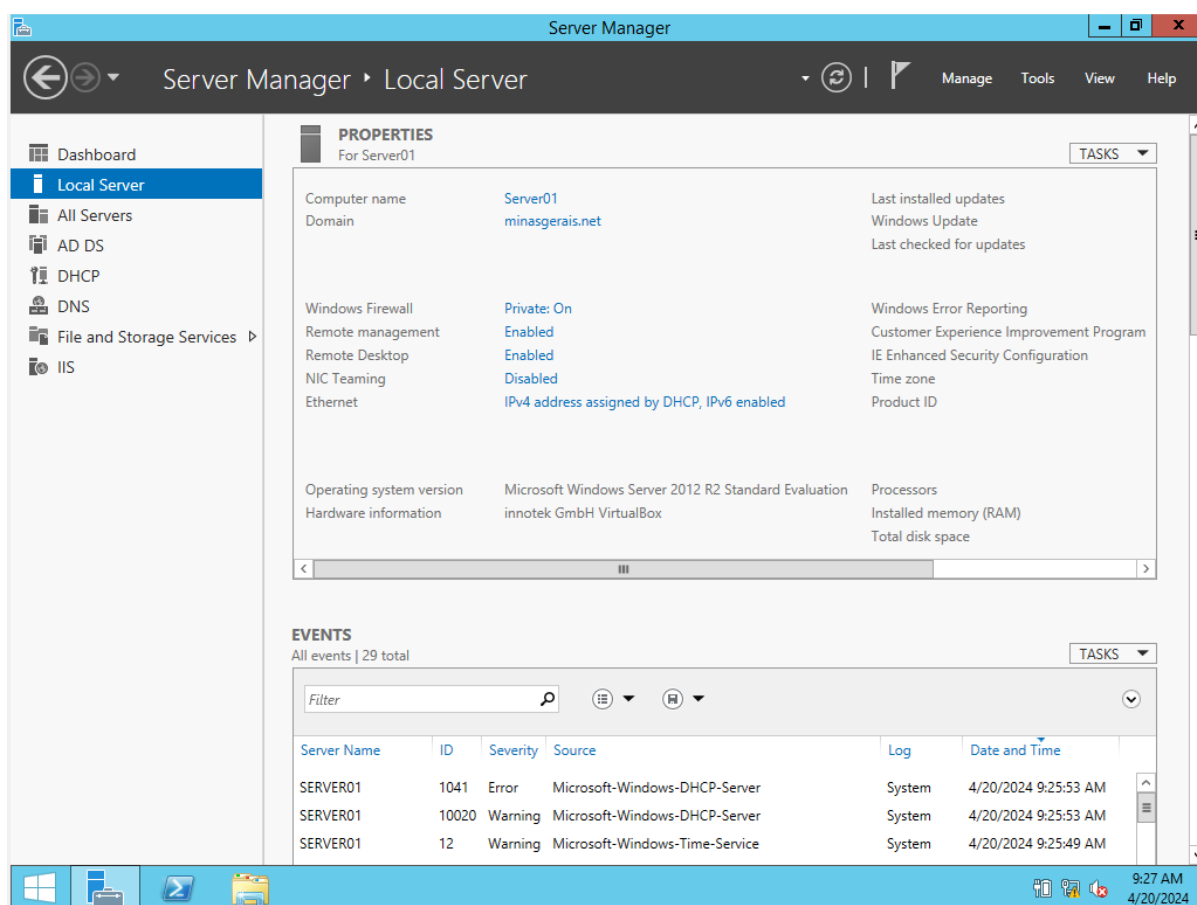


### 5.1.1. Instalação e Configuração

Após a implementação atribuímos a esse servidor funções DNS (Domain Name Server) E AD DS (Active Directory Domain Services), e transformamos em DC (Domain Controller). Adicionamos a função DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) ao servidor para atribuição automática de IPs.

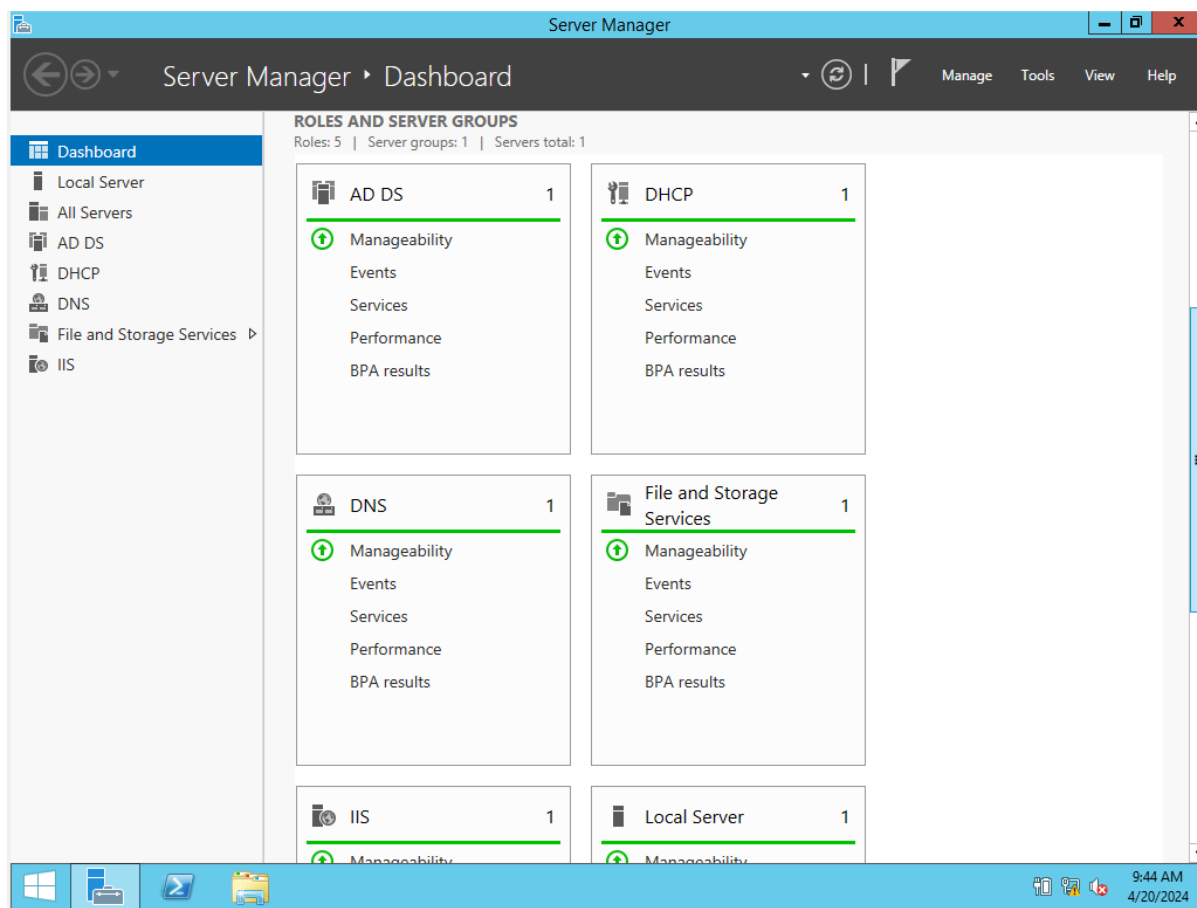


Tela inicial



Informações do servidor

Belo Horizonte  
2024

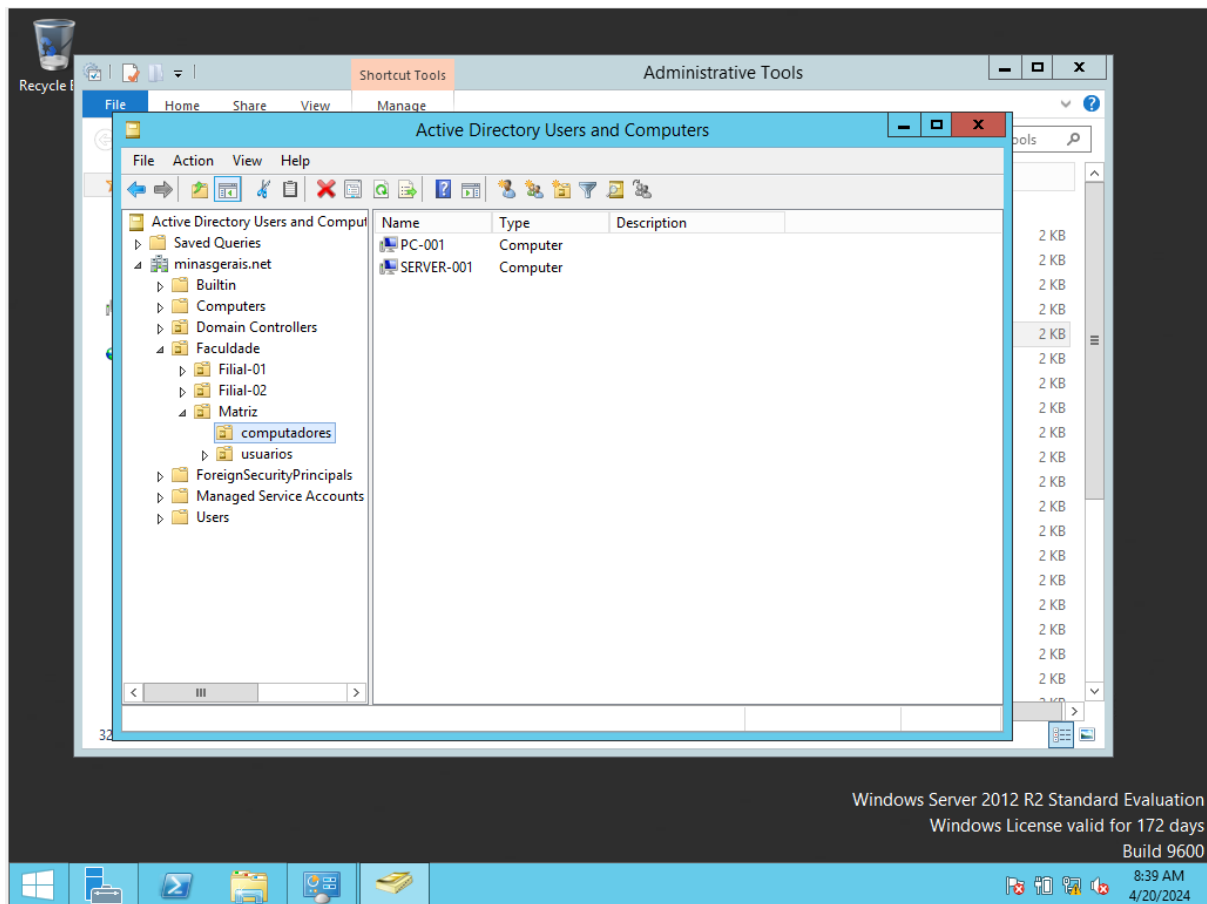


Dashboard do servidor

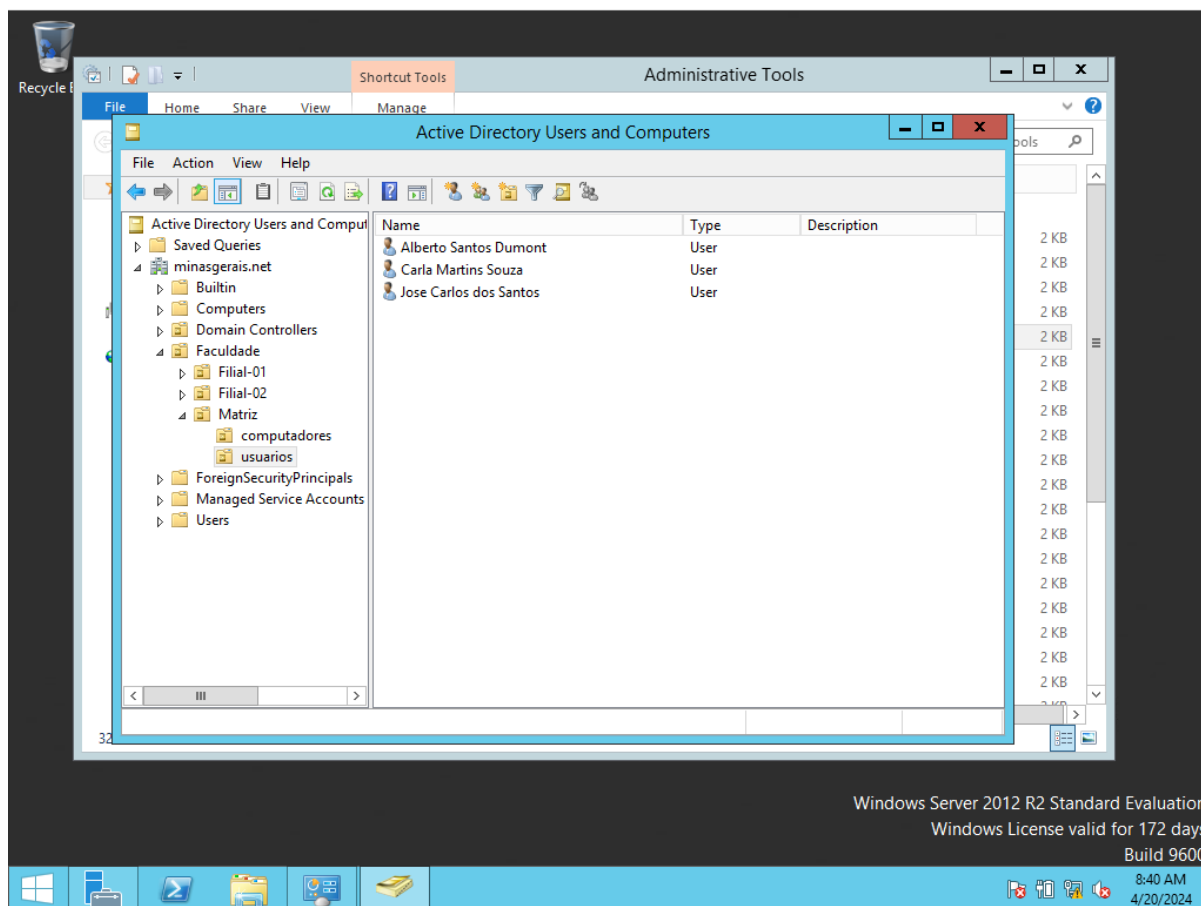
Ativamos o recurso Active Directory e procedemos à sua configuração para o domínio minasgerais.net. Dentro deste domínio, foram criadas as seguintes estruturas organizacionais:

- Matriz
- Filial 01
- Filial 02

Cada uma dessas estruturas possui usuários e computadores apropriados designados, incluindo servidores e estações de trabalho.



Computadores da Matriz.



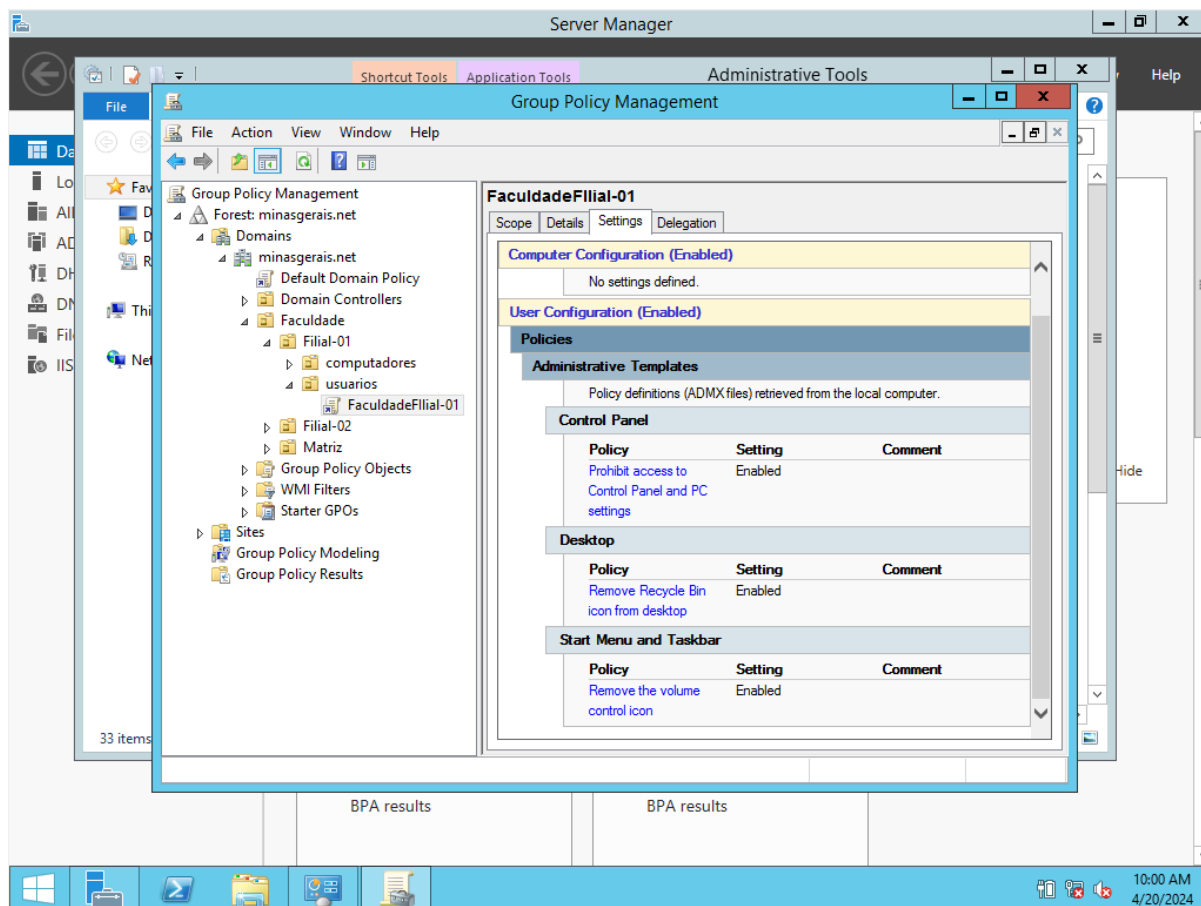
Usuários ativos da Matriz.

Nas demais estruturas, foi adotada a mesma abordagem de alocação de recursos computacionais, visto que os campos e requisitos são similares à estrutura da matriz. Foram adicionados os usuários pertinentes a cada unidade, garantindo assim a consistência e integridade das informações em todo o ambiente de rede.

### 5.1.2. Políticas de Grupo Aplicadas

Criamos uma política de grupo na Filial-01 nomeada FaculdadeFilial-01 removendo o ícone de controle de volume, removendo o ícone de lixeira do desktop e proibindo o acesso ao Painel de Controle e configurações do PC.





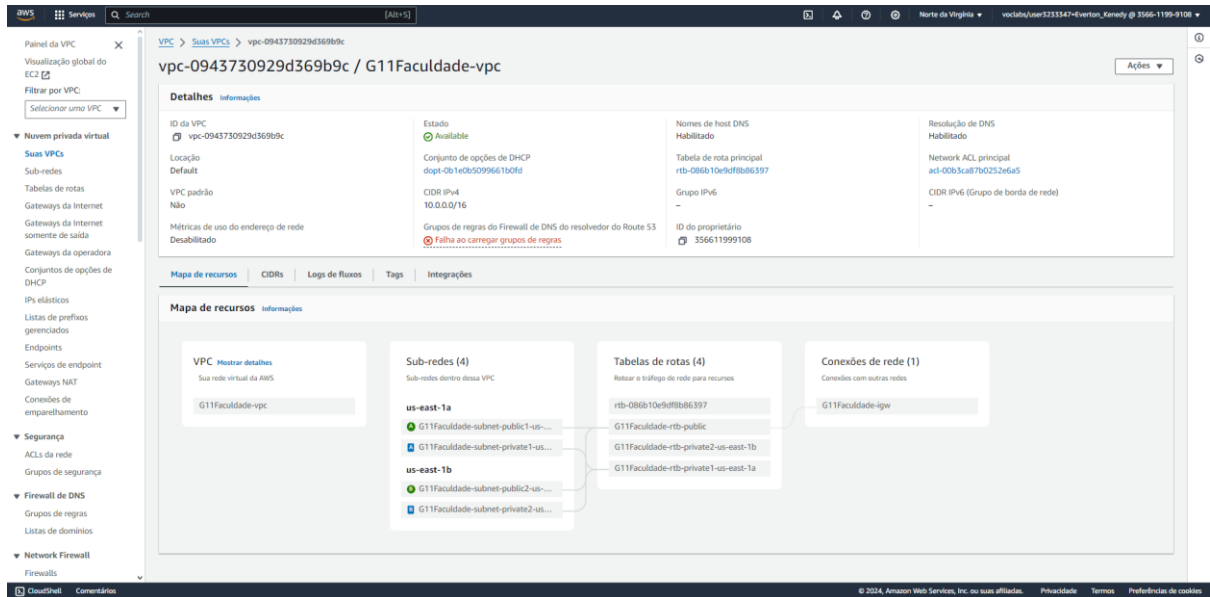
Controle das políticas de grupo.

## 5.2. Implementação de um servidor na nuvem para a matriz/filial

Através dos serviços da AWS realizamos a implementação do servidor na nuvem, abaixo enumeramos os processos realizados.

### 5.2.1. Criação de uma rede VPC

Para isso criamos uma G11Faculdade-vpc com 2 subredes públicas e 2 subredes privadas em duas zonas de disponibilidade distintas, com a criação conseguiremos alocar um servidor dentro da rede vpc-faculdade.



**Detalhes**

ID da VPC: vpc-0943730929d369b9c

Estado: Available

Localização: Default

VPC padrão: Não

Métricas de uso do endereço de rede: Desabilitado

Conjunto de opções de DHCP: dopt-0b1e0c5099661b0fd

CIDR IPv4: 10.0.0.0/16

Grupos de regras do Firewall de DNS do resolutor do Route 53: Falha ao carregar grupos de regras

Normas de host DNS: Habilitado

Tabela de rota principal: rtb-086b10e3df0b86397

Grupo IPv6: -

ID do proprietário: 356611999108

Resolução de DNS: Habilitado

Network ACL principal: acl-00b3ca87b02526a5

CIDR IPv6 (Grupo de borda de rede): -

**Mapa de recursos**

VPC: G11Faculdade-vpc

Sub-redes (4):

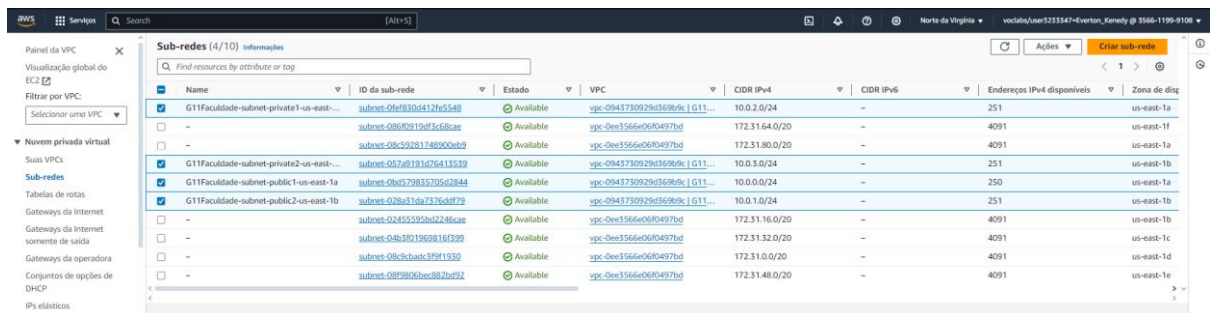
- us-east-1a: G11Faculdade-subnet-public1-us-..., G11Faculdade-subnet-private1-us-...
- us-east-1b: G11Faculdade-subnet-public2-us-..., G11Faculdade-subnet-private2-us-...

Tabelas de rotas (4):

- rtb-086b10e3df0b86397: G11Faculdade-rtb-public, G11Faculdade-rtb-private2-us-east-1b, G11Faculdade-rtb-private1-us-east-1a

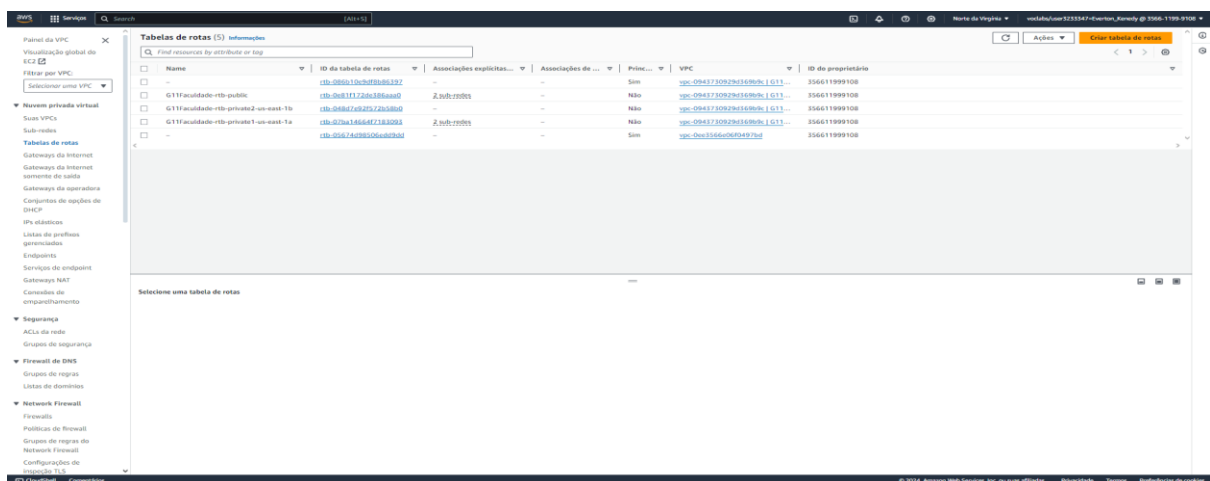
Conexões de rede (1): G11Faculdade-igw

Link para visualizar melhor a imagem([link](#)).



Nome	ID da sub-rede	Estado	VPC	CIDR IPv4	CIDR IPv6	Endereços IPv4 disponíveis	Zona de disp
G11Faculdade-subnet-private1-us-east-1a	subnet-0fe8306412fe5248	Available	vpc-0943730929d369b9c   G11...	10.0.2.0/24	-	251	us-east-1a
-	subnet-08c809119df3c588ac	Available	vpc-0e3566e06f0497bd	172.31.64.0/20	-	4091	us-east-1f
-	subnet-08c83281748900ab2d	Available	vpc-0e3566e06f0497bd	172.31.80.0/20	-	4091	us-east-1a
G11Faculdade-subnet-private2-us-east-1a	subnet-057a9131d76413539	Available	vpc-0943730929d369b9c   G11...	10.0.3.0/24	-	251	us-east-1b
G11Faculdade-subnet-public1-us-east-1a	subnet-0b6579835705c0844	Available	vpc-0943730929d369b9c   G11...	10.0.0.0/24	-	250	us-east-1a
G11Faculdade-subnet-public2-us-east-1b	subnet-02ba31da7376d4f79	Available	vpc-0943730929d369b9c   G11...	10.0.1.0/24	-	251	us-east-1b
-	subnet-024559262246cae	Available	vpc-0e3566e06f0497bd	172.31.16.0/20	-	4091	us-east-1b
-	subnet-04b3011969816f399	Available	vpc-0e3566e06f0497bd	172.31.32.0/20	-	4091	us-east-1c
-	subnet-08c8cbac339f1930	Available	vpc-0e3566e06f0497bd	172.31.0.0/20	-	4091	us-east-1d
-	subnet-08f8806bec082baf92	Available	vpc-0e3566e06f0497bd	172.31.48.0/20	-	4091	us-east-1e

Link para visualizar melhor a imagem([link](#)).



Nome	ID da tabela de rotas	Associações explícitas...	Associações de ...	VPC	ID do proprietário	
-	rtb-086b10e3df0b86397	-	-	Sim	vpc-0943730929d369b9c   G11...	356611999108
G11Faculdade-rtb-public	rtb-0a8137128a388aa0	2 sub-redes	-	Não	vpc-0943730929d369b9c   G11...	356611999108
G11Faculdade-rtb-private2-us-east-1b	rtb-0a8137128a388aa0	-	-	Não	vpc-0943730929d369b9c   G11...	356611999108
G11Faculdade-rtb-private1-us-east-1a	rtb-07ba34664f73a3093	2 sub-redes	-	Não	vpc-0943730929d369b9c   G11...	356611999108
-	rtb-05a74498206ac0b0d	-	-	Sim	vpc-0e3566e06f0497bd	356611999108

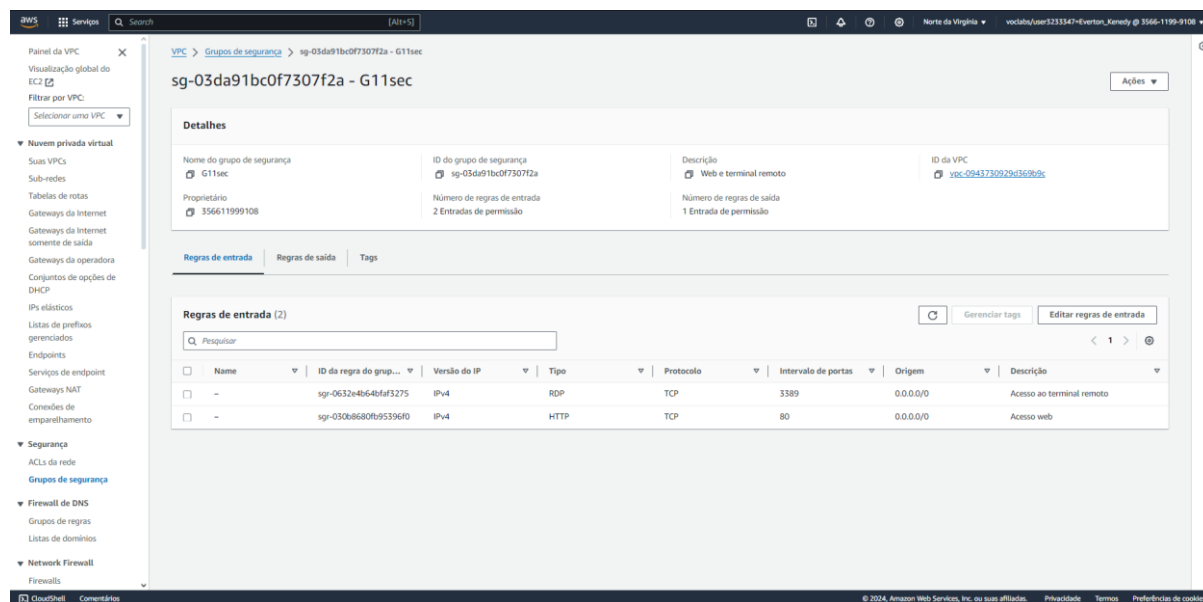
Selecione uma tabela de rotas

Link para visualizar melhor a imagem([link](#)).

### 5.2.2. Criação de um grupo de segurança

O grupo de segurança funciona como um firewall para as instancias, controlando tráfego de entrada e saída. Criamos o grupo de segurança G11sec possuindo duas regras de entrada: o HTTP e o acesso remoto (RDP).

- HTTP: permite acesso via web;
- RDP: permite acesso via terminal remoto;



Link para visualizar melhor a imagem([link](#)).

### 5.2.3. Servidor Web

Para o servidor web utilizamos uma instancia EC2 da Amazon, seguimos as etapas abaixo:

- O nome escolhido foi G11webserver;
- Para a imagem de máquina da Amazon escolhemos o Windows Server 2016 Base e o tipo de instancia foi o t2.large;
- Criamos um par de chaves para poder acessar o servidor depois com o nome de G11key do tipo RSA e com extensão .pem;
- Na configuração de rede, o servidor vai fazer parte da G11Faculdade-vpc criada anteriormente e da subrede G11-subnet-public1;
- Habilitamos a opção de atribuir IP público automaticamente;
- Em Firewall selecionamos o grupo de segurança existente G11sec;
- Na configuração de armazenamento selecionamos o gp3 por ser mais rápido;
- Em seguida executamos a instância.

**Imagem de máquina da Amazon (AMI)**

Microsoft Windows Server 2016 Base

Qualificado para o nível gratuito

ami-0fce5929bccdd6390 (64 bits (x86))

Virtualização: hvm    ENA habilitado: true    Tipo de dispositivo raiz: ebs

**Descrição**

Microsoft Windows Server 2016 with Desktop Experience Locale English AMI provided by Amazon

Arquitetura	ID da AMI	<b>Provedor verificado</b>
64 bits (x86)	ami-0fce5929bccdd6390	

---

**▼ Tipo de instância**    [Informações](#)    [Obter conselhos](#)

**Tipo de instância**

**t2.large**

Família: t2    2 vCPU    8 GiB Memória    Geração atual: true

Sob demanda Windows base definição de preço: 0.1208 USD por hora

Sob demanda RHEL base definição de preço: 0.1528 USD por hora

Sob demanda SUSE base definição de preço: 0.1928 USD por hora

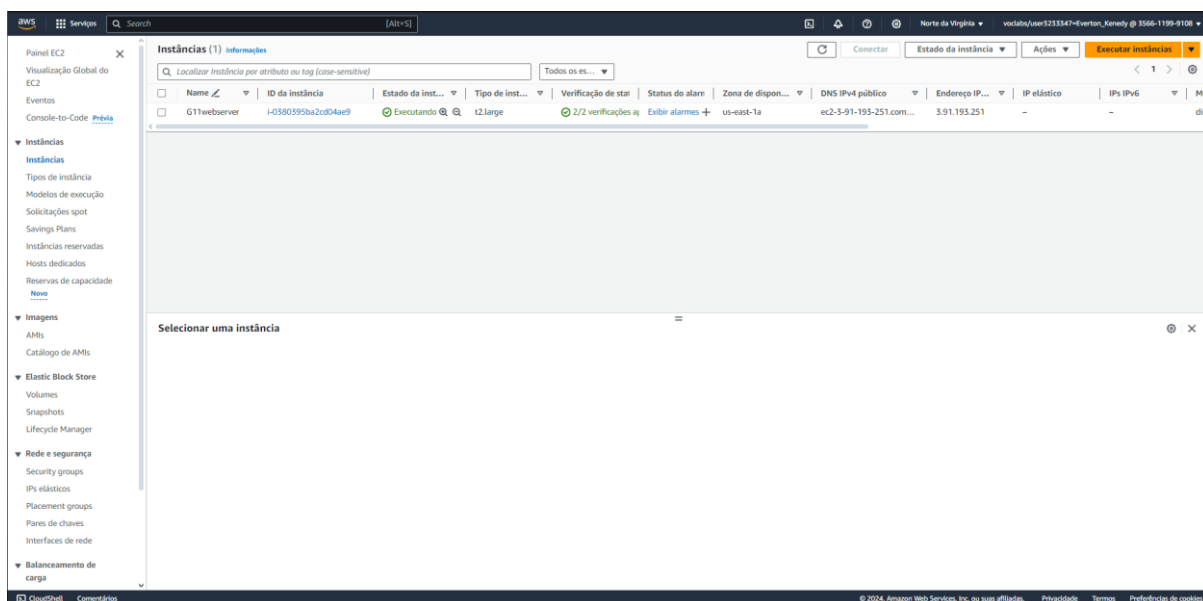
Sob demanda Linux base definição de preço: 0.0928 USD por hora

**Todas as gerações**

[Comparar tipos de instância](#)

[Custos adicionais aplicáveis a AMIs com software pré-instalado](#)

Imagem e tipo de instância



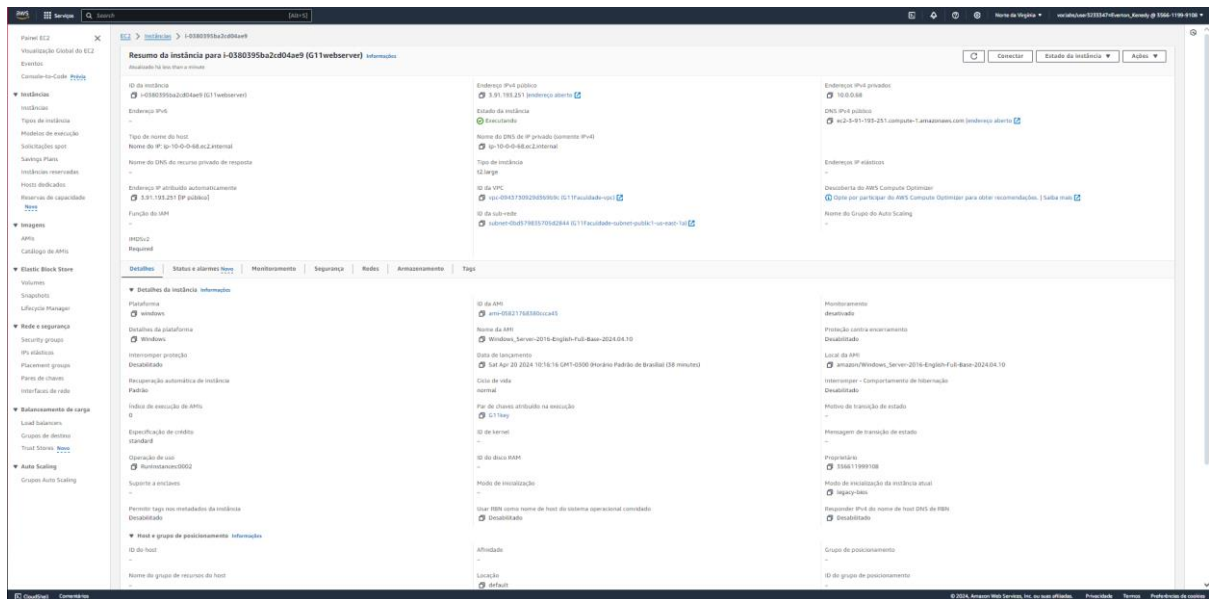
**Instâncias (1) informações**

Localizar instância por atributo ou tag (case-sensitive)    Todos os es...

	Nome	ID da instância	Estado da inst.	Tipo de inst.	Verificação de stat	Status do alarm	Zona de dispon.	DNS IPv4 público	Endereço IP...	IP elástico	IPs IPv6	Mais
<input type="checkbox"/>	G1twebserver	i-0380595ba2c0d4ae9	Executando	t2.large	2/2 verificações aj	Exibir alarmes +	us-east-1a	ec2-5-91-193-251.com...	3.91.193.251	-	-	disa

**Selecionar uma instância**

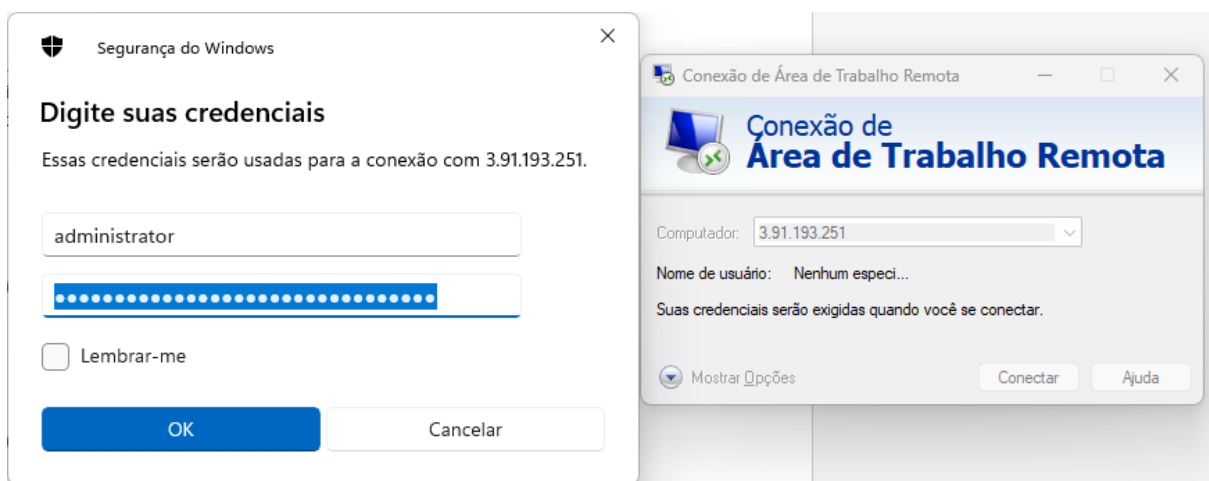
Link para visualizar melhor a imagem([link](#)).

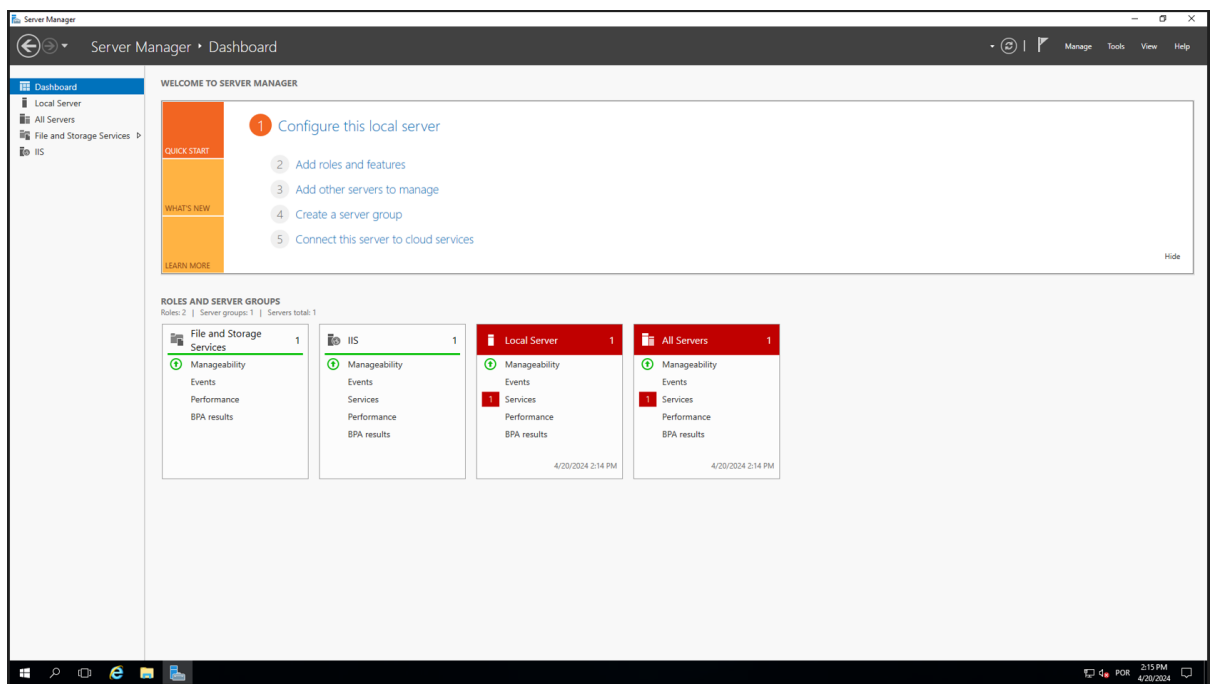
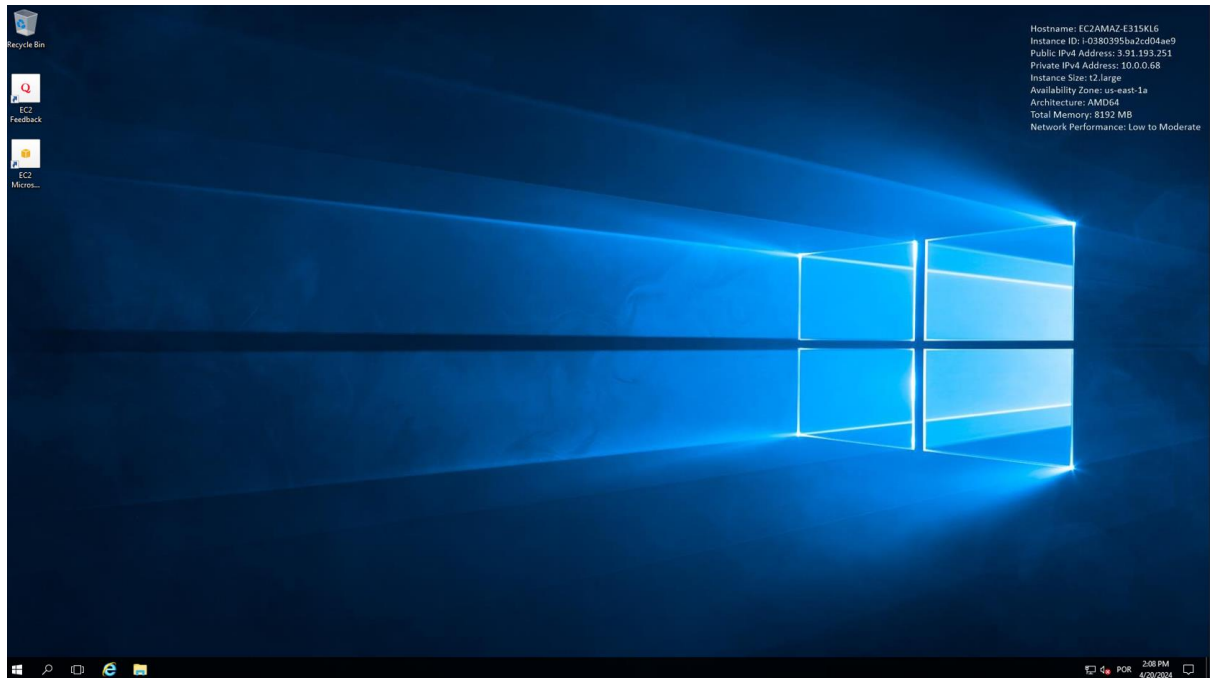


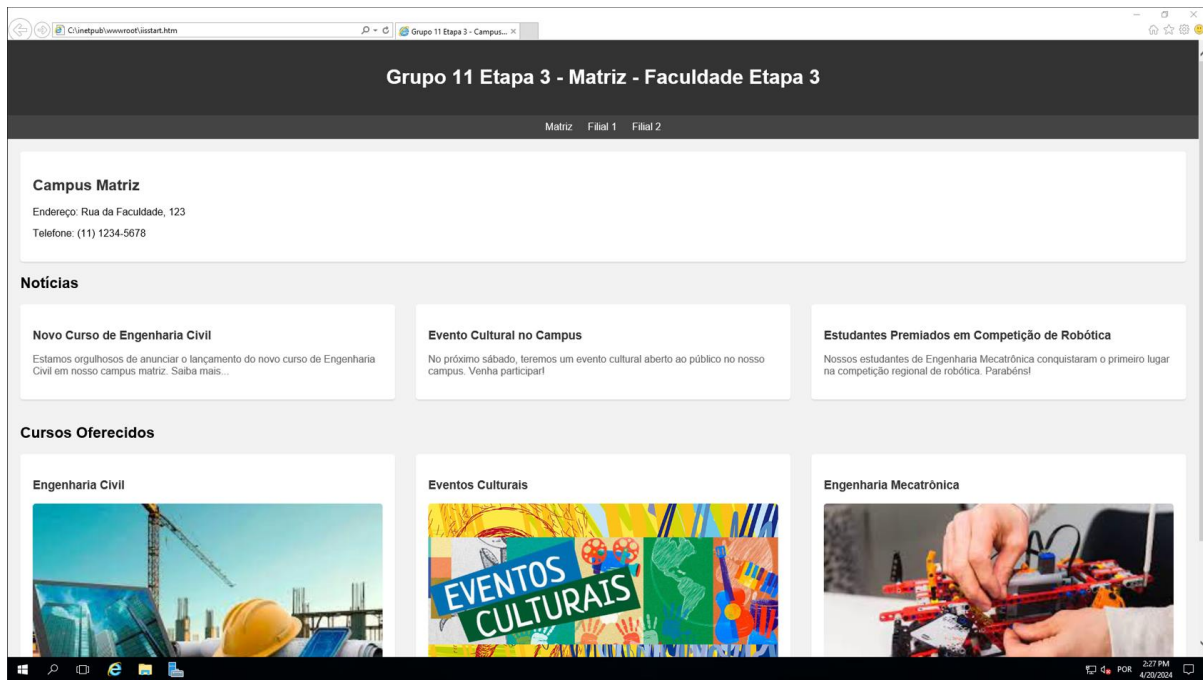
Link para visualizar melhor a imagem([link](#)).

### 5.2.4. Acesso via RDP

Para essa etapa utilizamos a ferramenta do Windows Conexão de Área de Trabalho Remota, pegamos o IP público do servidor web e a senha no menu de Ações->Segurança->Obter Senha do Windows na instancia EC2 que criamos anteriormente.







## 6. Gerenciamento dos serviços no ZABBIX

### 6.1. Gerenciamento do servidor físico no ZABBIX

### 6.2. Gerenciamento do servidor na nuvem no ZABBIX

### 6.3. Visualização e monitoramento dos servidores no ZABBIX

## 7. Aplicação back-end

## 8. Referencias

<https://www.pucminas.br/unidade/sao-gabriel/institucional/Paginas/default.aspx>

## 9. Anexo 1 – Política de segurança da informação (PSI)