



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

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | TEMA.....  | 7  |
| 2.     | APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE REQUISITOS.....                        | 9  |
| 2.1.   | A instituição e seu grupo de usuários.....                       | 9  |
| 2.2.   | Estrutura e tecnologias a serem utilizadas .....                 | 9  |
| 2.3.   | Escopo .....   | 10 |
| 2.4.   | Requisitos do negócio.....                                       | 11 |
| 2.4.1. | Prioridades e objetivo do negócio.....                           | 11 |
| 2.5.   | Restrições ao projeto.....                                       | 11 |
| 2.5.1. | Restrição Orçamentária e de pessoal .....                        | 11 |
| 2.5.2. | Cronograma de atividades.....                                    | 11 |
| 2.5.3. | Políticas e Normas .....   | 12 |
| 2.6.   | Requisitos técnicos .....  | 12 |
| 2.6.1. | Os principais requisitos técnicos .....                          | 12 |
| 2.6.2. | Fatores de desempenho comum demonstrados em 4.5. ....            | 13 |
| 2.6.3. | Considerações Finais.....  | 13 |
| 2.7.   | Localização Geográfica .....                                     | 14 |
| 3.     | RESPONSABILIDADES .....  | 14 |
| 4.     | PLANEJAMENTO DOS RECURSOS DE REDES .....                         | 15 |
| 4.1.   | Cenário .....  | 15 |
| 4.1.1. | Matriz .....   | 15 |
| 4.1.2. | Filial 1 .....   | 15 |
| 4.1.3. | Filial 2 .....   | 15 |
| 4.2.   | Divisão Física da rede .....                                     | 16 |
| 4.3.   | Planilha de Materiais .....                                      | 16 |
| 4.4.   | Divisão lógica da rede .....                                     | 17 |
| 4.5.   | Planilha de links .....  | 20 |
| 5.     | IMPLEMENTAÇÃO DOS RECURSOS DE REDES .....                        | 20 |
| 5.1.   | Implementação Servidor Físico da Matriz .....                    | 20 |
| 5.1.1. | Instalação e Configuração.....                                   | 21 |
| 5.1.2. | Políticas de Grupo Aplicadas .....                               | 25 |
| 5.2.   | Implementação de um servidor na nuvem para a matriz/filial ..... | 26 |
| 5.2.1. | Criação de uma rede VPC .....                                    | 26 |
| 5.2.2. | Criação de um grupo de segurança .....                           | 28 |
| 5.2.3. | Servidor Web .....   | 28 |
| 5.2.4. | Acesso via RDP .....   | 30 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 6.     | Gerenciamento dos serviços no ZABBIX .....                  | 32 |
| 6.1.   | Gerenciamento do servidor físico no ZABBIX .....            | 33 |
| 6.2.   | Gerenciamento do servidor na nuvem no ZABBIX .....          | 33 |
| 6.3.   | Visualização e monitoramento dos servidores no ZABBIX ..... | 35 |
| 7.     | Aplicação back-end .....                                    | 39 |
| 8.     | Referencias.....  | 69 |
| 9.     | Anexo 1 – Política de segurança da informação (PSI) .....   | 51 |
| 1.     | INTRODUÇÃO .....  | 51 |
| 2.     | OBJETIVO .....  | 51 |
| 3.     | ABRANGÊNCIA .....   | 52 |
| 4.     | DIRETRIZES GERAIS .....                                     | 53 |
| 4.1.   | INTERPRETAÇÃO .....   | 53 |
| 4.1.1. | TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES .....                             | 53 |
| 4.1.2. | RESTRIÇÃO DE INTERPRETAÇÃO .....                            | 53 |
| 4.2.   | PROPRIEDADE .....   | 54 |
| 4.2.1. | PROPRIEDADE E DIREITO DE USO EXCLUSIVOS: .....              | 54 |
| 4.2.2. | RECURSOS DE TIC PARA ATIVIDADES OPERACIONAIS: .....         | 54 |
| 4.2.3. | USO RESTRITO A ATIVIDADES PROFISSIONAIS: .....              | 54 |
| 4.2.4. | UTILIZAÇÃO DE MARCAS E IDENTIDADE VISUAL: .....             | 54 |
| 4.2.5. | MENÇÃO À MARCA EM CONTEXTOS PROFISSIONAIS: .....            | 54 |
| 4.2.6. | ATIVIDADES PROFISSIONAIS: .....                             | 55 |
| 4.3.   | CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO.....                            | 55 |
| 4.3.1. | RESPEITO A CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO:.....                | 55 |
| 4.3.2. | SIGILO PROFISSIONAL E CONTRATUAL: .....                     | 55 |
| 4.3.3. | DADOS PESSOAIS: .....                                       | 55 |
| 4.3.4. | MECANISMOS DE CRIPTOGRAFIA:.....                            | 55 |
| 4.4.   | CONTROLE PARA ACESSO DE COLABORADORES.....                  | 56 |
| 4.4.1. | IDENTIDADE DIGITAL INDIVIDUAL: .....                        | 56 |
| 4.4.2. | IDENTIFICAÇÃO NAS DEPENDÊNCIAS FÍSICAS: .....               | 56 |
| 4.4.3. | SEGURANÇA FÍSICA DE ÁREAS CRÍTICAS:.....                    | 57 |
| 4.4.4. | PROTEÇÃO DE ATIVOS CRÍTICOS: .....                          | 57 |
| 4.5.   | INTERNET PARA COLABORADORES .....                           | 57 |
| 4.5.1. | PROPÓSITO DA CONECTIVIDADE:.....                            | 57 |
| 4.5.2. | ACESSO INDIVIDUAL E RESPONSABILIDADE: .....                 | 57 |
| 4.6.   | CORREIO ELETRÔNICO PARA COLABORADORES .....                 | 58 |

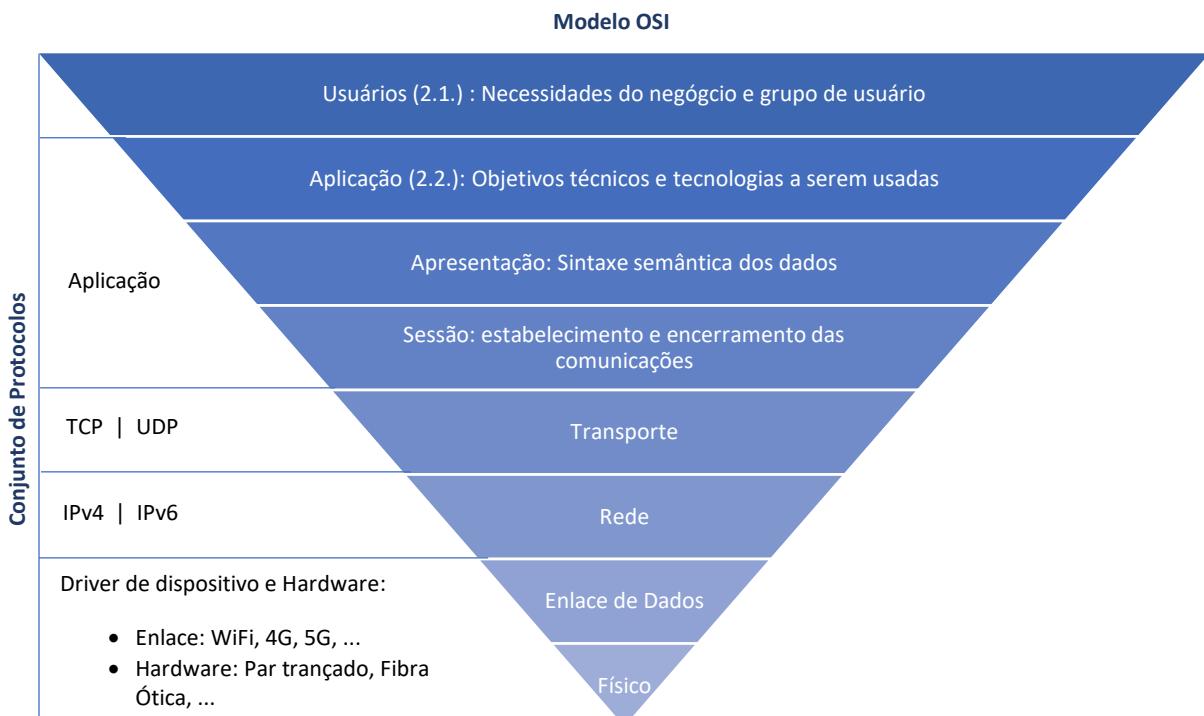
|  |    |
|--|----|
| 4.6.1. USO PROFISSIONAL:.....  | 58 |
| 4.6.2. ACESSO EM DISPOSITIVOS MÓVEIS:.....                                   | 58 |
| 4.6.3. USO DE CORREIO ELETRÔNICO PARTICULAR: .....                           | 58 |
| 4.7. REDE SEM FIO (WI-FI) PARA COLABORADORES.....                            | 58 |
| 4.7.1. USO ADMINISTRATIVO: .....   | 58 |
| 4.7.2. ACESSO AUTORIZADO:.....   | 58 |
| 4.8. ARMAZENAMENTO DE INFORMAÇÕES PARA COLABORADORES .....                   | 59 |
| 4.8.1. LOCAL APROPRIADO PARA ARMAZENAMENTO:.....                             | 59 |
| 4.8.2. ARMAZENAMENTO DIGITAL NOS SERVIDORES CORPORATIVOS: .....              | 59 |
| 4.8.3. SOLICITAÇÃO DE REMOÇÃO DE CONTEÚDOS: .....                            | 59 |
| 4.9. Mídias Sociais para Colaboradores .....                                 | 60 |
| 4.9.1. Comportamento Seguro nas Mídias Sociais: .....                        | 60 |
| 4.9.2. Participação Institucional Responsável: .....                         | 60 |
| 4.10. Conteúdo Audiovisual para Colaboradores .....                          | 60 |
| 4.10.1. Restrições ao Registro e Compartilhamento:.....                      | 60 |
| 4.10.2. Restrições ao Registro por Colaboradores: .....                      | 60 |
| 4.10.3. Restrições ao Conteúdo por Colaboradores:.....                       | 61 |
| 4.11. Uso Responsável de Aplicativos de Comunicação para Colaboradores ..... | 61 |
| 4.11.1. Ambiente de Trabalho: .....  | 61 |
| 4.12. Monitoramento para Colaboradores .....                                 | 61 |
| 4.12.1. Registro e Monitoramento: .....                                      | 61 |
| 4.12.2. Finalidade do Armazenamento de Dados: .....                          | 61 |
| 4.12.3. Colaboração em Casos de Incidentes: .....                            | 62 |
| 4.13. Contratos para Colaboradores .....                                     | 62 |
| 4.13.1. Acesso e Porte de Dispositivos: .....                                | 62 |
| 4.13.2. Desligamento ou Rescisão: .....                                      | 62 |
| 4.14. Segurança da Informação para Colaboradores .....                       | 62 |
| 4.14.1. Repasse e Transmissão de Informações: .....                          | 62 |
| 4.14.2. Cautela na Utilização de Recursos Online: .....                      | 63 |
| 4.14.3. Salvaguarda e Restauração de Arquivos Digitais:.....                 | 63 |
| 4.14.4. Descarte Seguro de Informações Confidenciais: .....                  | 63 |
| 4.14.5. Proteção em Caso de Desastres: .....                                 | 63 |
| 4.14.6. Educação Continuada em Segurança da Informação:.....                 | 63 |
| 5. PAPEIS E RESPONSABILIDADES .....  | 64 |

|  |    |
|--|----|
| 5.1. TODOS- DIRETRIZES PARA COLABORADORES NA POLÍTICA DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO ..... | 64 |
| 5.1.1. CONHECIMENTO E DISSEMINAÇÃO DAS REGRAS: .....                                   | 64 |
| 5.1.2. PRESERVAÇÃO DE ATIVOS: .....  | 64 |
| 5.1.3. PRESERVAÇÃO DE RECURSOS INSTITUCIONAIS:.....                                    | 64 |
| 5.1.4. ZELO PELO PATRIMÔNIO: .....   | 64 |
| 5.1.5. EVITAR EXPOSIÇÃO DESNECESSÁRIA:.....  | 64 |
| 5.1.6. PREVENÇÃO DE INCIDENTES: .....  | 65 |
| 5.1.7. CUMPRIMENTO E ATUALIZAÇÃO: .....  | 65 |
| 5.1.8. PROTEÇÃO CONTRA ACESSO NÃO AUTORIZADO:.....                                     | 65 |
| 5.1.9. COMBATE AO BULLYING:.....   | 65 |
| 5.1.10. REPORTE DE INCIDENTES:.....  | 65 |
| 5.2. Gestores e Coordenadores .....  | 65 |
| 5.2.1. Orientação Constante:.....  | 65 |
| 5.2.2. RESPONSABILIDADE DELEGADA: .....  | 66 |
| 5.2.3. CUMPRIMENTO DA POLÍTICA .....   | 66 |
| 5.2.4. INVESTIGAÇÃO DE INCIDENTES: .....   | 66 |
| 5.2.5. PARTICIPAÇÃO NO COMITÊ DE SEGURANÇA: .....                                      | 66 |
| 5.3. COLABORADORES .....   | 66 |
| 5.3.1. PRESERVAÇÃO DA VIDA PARTICULAR:.....  | 66 |
| 5.3.2. COMUNICAÇÃO RESPEITOSA:.....  | 66 |
| 5.3.3. USO CONSCIENTE DE MÍDIAS SOCIAIS:.....  | 67 |
| 6. DISPOSIÇÕES FINAIS .....  | 67 |
| 7. DIRETRIZES GERAIS - DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:.....                                  | 67 |
| 8. APÊNDICE – SIGLAS, TERMOS E DEFINIÇÕES .....  | 68 |

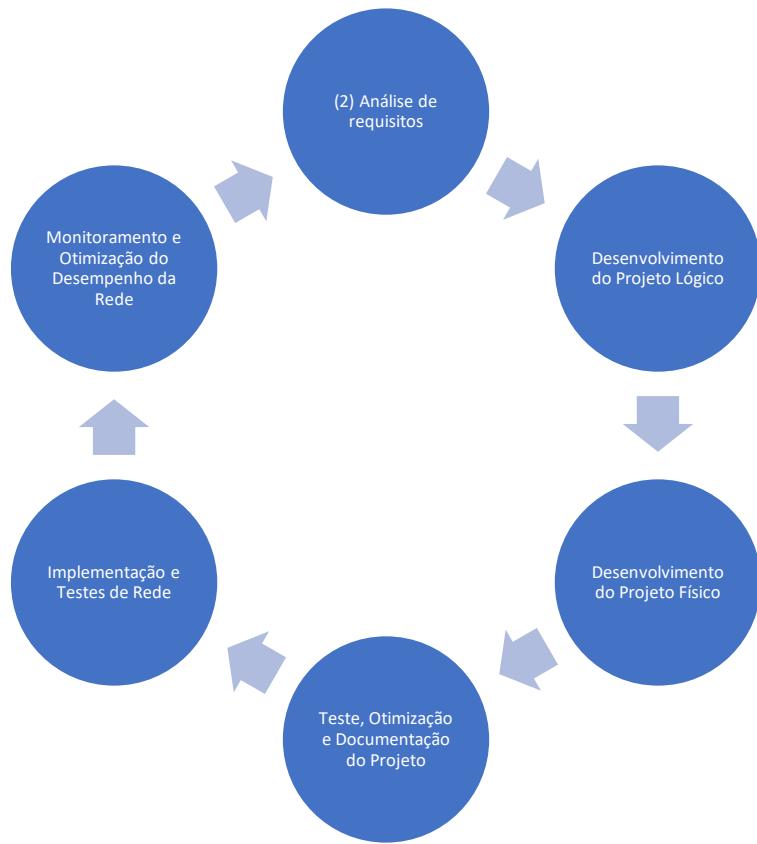
## 1. TEMA

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;
- Eficiácia de custos;
- Latência necessária para aplicações em tempo real.

## 2.5. RESTRIÇÕES AO PROJETO

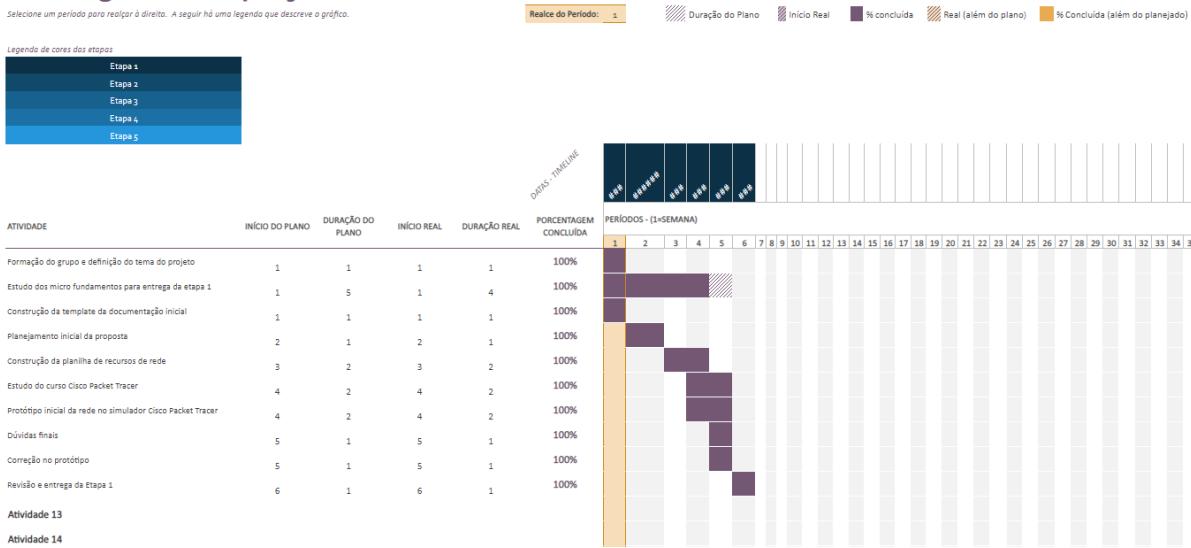
### 2.5.1. RESTRIÇÃO ORÇAMENTÁRIA E DE PESSOAL

- 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



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);

| <u>Disponibilidade</u> |                                     |
|------------------------|-------------------------------------|
| MTBF                   | Tempo Médio Entre Falhas            |
| MTTR                   | Tempo Médio Para o Reparo de Falhas |
| Disponibilidade        | MTBF / (MTBF + MTTR)                |

| Quadro de Requisitos Técnicos Para Aplicações<br>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<br>Cálculo de Atraso |                            |                |                                  |                                      |             |            |                                 |
|--|----------------------------|----------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------|------------|---------------------------------|
|  | Numero de usuarios /portas | Taxa (pkt/seg) | Tamanho médio de cada pkt (bits) | linha de transmissão de dados (Kbps) | Carga (bps) | Utilização | N. Médio de pkt/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 ítem deve ser trabalhado no projeto) |             |
|---|-------------|
| Escalabilidade  | 10%         |
| Disponibilidade   | 30%         |
| Desenpenho 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

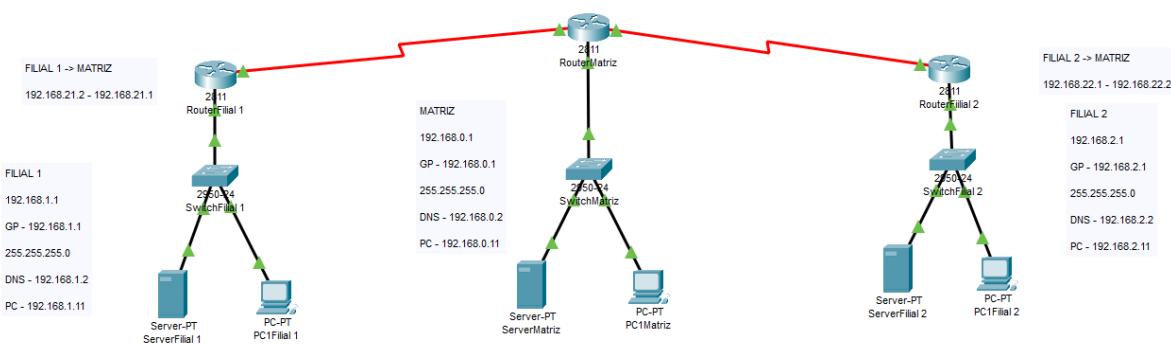
- 7 prédios com 40 salas de aula no total
- 3 laboratórios com computadores / pesquisa
- 1 auditório
- 1 biblioteca
- Prédio administrativo: Coordenação/Reitoria/Sala de professores/Financeiro/Contabilidade - 10 máquinas
- Sala de Infraestrutura

#### 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.

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

|                  |                 | <p>Device Name: SwitchMatrixz<br/>Device Model: 2950-24<br/>Hostname: Switch</p> <table border="1"> <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> <p>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; Main Wiring Closet &gt; Rack &gt; SwitchMatrixz</p>   | 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 | <p>Device Name: SwitchFilial 1<br/>Device Model: 2950-24<br/>Hostname: Switch</p> <table border="1"> <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>0020.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>0020.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>0020.8F2E.A909</td></tr> <tr><td>FastEthernet0/11</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0002.4ADD.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.BD44.2A9A</td></tr> <tr><td>FastEthernet0/15</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0020.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>0020.A34C.D42D</td></tr> <tr><td>FastEthernet0/18</td><td>Down</td><td>--</td><td>--</td><td>0000.0CA7.6484</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>0020.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>000D.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> <p>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; Main Wiring Closet &gt; Rack &gt; SwitchFilial 1</p> | Port       | Link           | VLAN | IP Address | MAC Address | FastEthernet0/1 | Up | -- | -- | 0020.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 | -- | -- | 0020.B07D.1072 | FastEthernet0/9 | Down | -- | -- | 0060.475A.BA82 | FastEthernet0/10 | Down | -- | -- | 0020.8F2E.A909 | FastEthernet0/11 | Down | -- | -- | 0002.4ADD.27A7 | FastEthernet0/12 | Down | -- | -- | 000A.410C.9456 | FastEthernet0/13 | Down | -- | -- | 0030.F231.8146 | FastEthernet0/14 | Down | -- | -- | 000D.BD44.2A9A | FastEthernet0/15 | Down | -- | -- | 0020.F733.2E46 | FastEthernet0/16 | Down | -- | -- | 0002.17EB.21E0 | FastEthernet0/17 | Down | -- | -- | 0020.A34C.D42D | FastEthernet0/18 | Down | -- | -- | 0000.0CA7.6484 | FastEthernet0/19 | Down | -- | -- | 0001.97BD.BC0D | FastEthernet0/20 | Down | -- | -- | 0001.971D.6416 | FastEthernet0/21 | Down | -- | -- | 0006.2A59.005E | FastEthernet0/22 | Down | -- | -- | 0020.F96C.8AC1 | FastEthernet0/23 | Down | -- | -- | 0003.E489.8475 | FastEthernet0/24 | Down | -- | -- | 000D.BA88.6EAC | Vlan1 | Down | 1 | <not set> | 0002.17E9.87ED |
| Port             | Link            | VLAN   | IP Address | MAC Address    |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| FastEthernet0/1  | Up              | --   | --         | 0020.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            | --   | --         | 0020.B07D.1072 |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| FastEthernet0/9  | Down            | --   | --         | 0060.475A.BA82 |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| FastEthernet0/10 | Down            | --   | --         | 0020.8F2E.A909 |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| FastEthernet0/11 | Down            | --   | --         | 0002.4ADD.27A7 |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| FastEthernet0/12 | Down            | --   | --         | 000A.410C.9456 |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| FastEthernet0/13 | Down            | --   | --         | 0030.F231.8146 |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| FastEthernet0/14 | Down            | --   | --         | 000D.BD44.2A9A |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| FastEthernet0/15 | Down            | --   | --         | 0020.F733.2E46 |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| FastEthernet0/16 | Down            | --   | --         | 0002.17EB.21E0 |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| FastEthernet0/17 | Down            | --   | --         | 0020.A34C.D42D |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| FastEthernet0/18 | Down            | --   | --         | 0000.0CA7.6484 |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| FastEthernet0/19 | Down            | --   | --         | 0001.97BD.BC0D |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| FastEthernet0/20 | Down            | --   | --         | 0001.971D.6416 |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| FastEthernet0/21 | Down            | --   | --         | 0006.2A59.005E |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| FastEthernet0/22 | Down            | --   | --         | 0020.F96C.8AC1 |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| FastEthernet0/23 | Down            | --   | --         | 0003.E489.8475 |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| FastEthernet0/24 | Down            | --   | --         | 000D.BA88.6EAC |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| Vlan1            | Down            | 1  | <not set>  | 0002.17E9.87ED |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |
| Switch           | Switch Filial 2 |  |            |                |      |            |             |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |    |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                 |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |                  |      |    |    |                |       |      |   |           |                |

|            |               |   |
|------------|---------------|---|
|            |               | <pre> Device Name: SwitchFilial 2 Device Model: 2950-24 Hostname: Switch  Port      Link  VLAN   IP Address      MAC Address FastEthernet0/1 Up    --    -- 0007.ECCA.E610 FastEthernet0/2 Up    --    -- 0000.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  --    -- 0002.4AOE.A858 FastEthernet0/18 Down  --    -- 0001.4249.7A17 FastEthernet0/19 Down  --    -- 0050.0F9B.E498 FastEthernet0/20 Down  --    -- 00E0.F750.A2B8 FastEthernet0/21 Down  --    -- 0009.7C6.457A FastEthernet0/22 Down  --    -- 0090.2B87.3459 FastEthernet0/23 Down  --    -- 0060.5C55.8444 FastEthernet0/24 Down  --    -- 0007.ECBE.6047 Vlan1     Down   1    &lt;not set&gt; 0006.2A08.3947 </pre> <p>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; Main Wiring Closet &gt; Rack &gt; SwitchFilial 2</p> |
| Computador | PC1 Matriz    | <pre> Device Name: PC1Matriz Device Model: PC-PT  Port      Link  IP Address      IPv6 Address      MAC Address FastEthernet0 Up    192.168.0.11/24  &lt;not set&gt; 0090.2BE4.A60A Bluetooth   Down  &lt;not set&gt;  &lt;not set&gt; 0090.2102.943A  Gateway: 192.168.0.1 DNS Server: 192.168.0.2 Line Number: &lt;not set&gt; </pre> <p>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; PC1Matriz</p>   |
| Computador | PC1 Filial1   | <pre> Device Name: PC1Filial 1 Device Model: PC-PT  Port      Link  IP Address      IPv6 Address      MAC Address FastEthernet0 Up    192.168.1.11/24  &lt;not set&gt; 00D0.974C.C45A Bluetooth   Down  &lt;not set&gt;  &lt;not set&gt; 0030.F29E.A17B  Gateway: 192.168.1.1 DNS Server: 192.168.1.2 Line Number: &lt;not set&gt; </pre> <p>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; PC1Filial 1</p>   |
| Computador | PC1 Filial2   | <pre> Device Name: PC1Filial 2 Device Model: PC-PT  Port      Link  IP Address      IPv6 Address      MAC Address FastEthernet0 Up    192.168.2.11/24  &lt;not set&gt; 0010.1111.0ECD Bluetooth   Down  &lt;not set&gt;  &lt;not set&gt; 000A.F34D.2A52  Gateway: 192.168.2.1 DNS Server: 192.168.2.2 Line Number: &lt;not set&gt; </pre> <p>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; PC1Filial 2</p>   |
| Server     | Server Matriz | <pre> Device Name: ServerMatriz Device Model: Server-PT  Port      Link  IP Address      IPv6 Address      MAC Address FastEthernet0 Up    192.168.0.2/24  &lt;not set&gt; 0040.0BD7.50EC  Gateway: 192.168.0.1 DNS Server: 192.168.0.2 Line Number: &lt;not set&gt; </pre> <p>Physical Location: Intercity &gt; Home City &gt; Corporate Office &gt; Main Wiring Closet &gt; Rack &gt; ServerMatriz</p>  |

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

## 4.5. PLANILHA DE LINKS

| Quadro de Requisitos Técnicos Para Aplicações<br>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                      |
| SAP  | Supporte/Acesso remoto          | 300               | 2                      | 600            | 2                        | 600                      | 2                        | 600                      |
|  | 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                      |
|  |                                 |                   |                        |                |                          |                          |                          |                          |
|  |                                 |                   |                        | Total App      | Total App                | Total App                | Total App                | Total App                |
|  |                                 |                   |                        | 2091000        | 2091000                  | 2091000                  | 2091000                  | 2091000                  |
|  |                                 |                   |                        | Total Internet | Total Internet           | Total Internet           | Total Internet           | Total Internet           |
|  |                                 |                   |                        | 4830000        | 1610000                  | 1610000                  | 1610000                  | 1610000                  |
|  |                                 |                   |                        | Link Internet  | Link Matrix <-> Filial 1 | Link Matrix <-> Filial 2 | Link Matrix <-> Filial 2 | Link Matrix <-> Filial 2 |
|  |                                 |                   |                        | 6273000        | 2091000                  | 2091000                  | 2091000                  | 2091000                  |

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

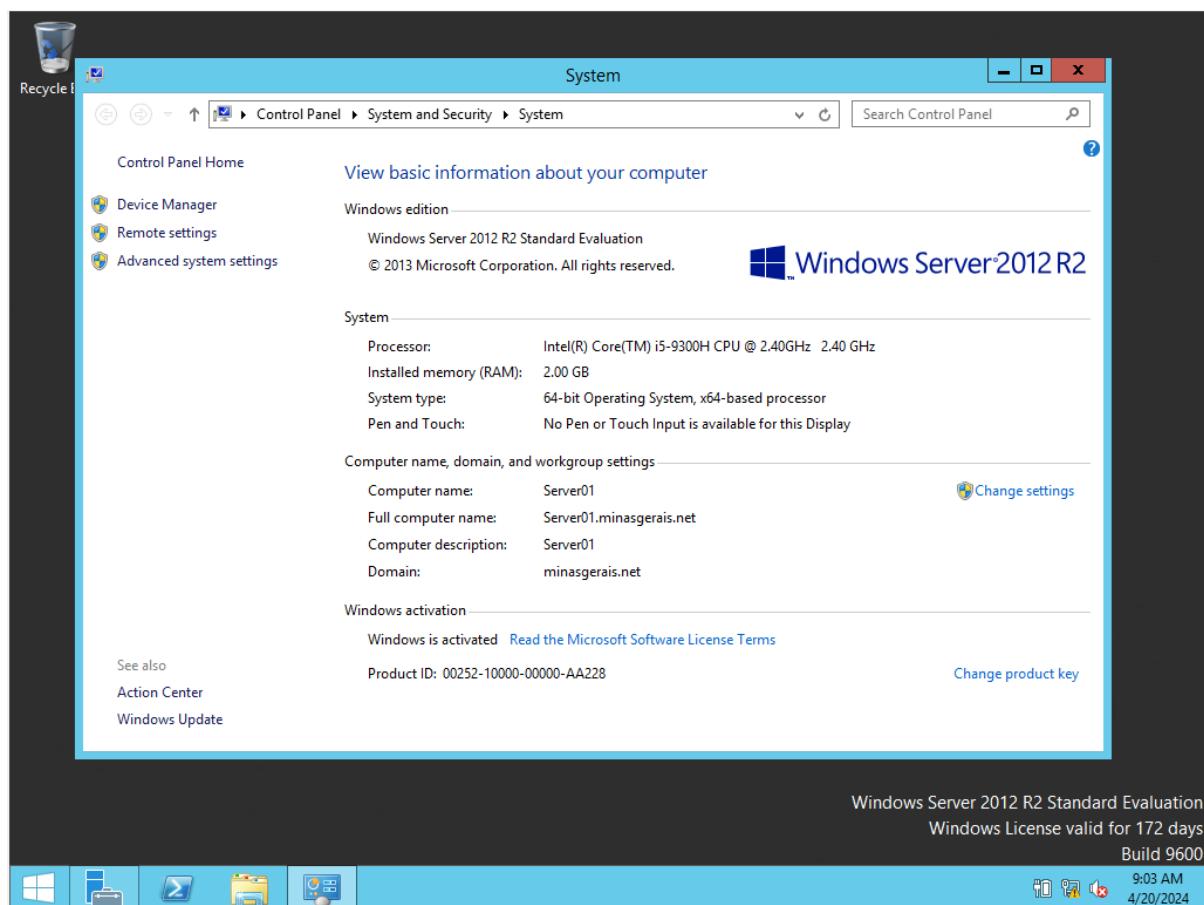
## 5. IMPLEMENTAÇÃO DOS RECURSOS DE REDES

### 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:

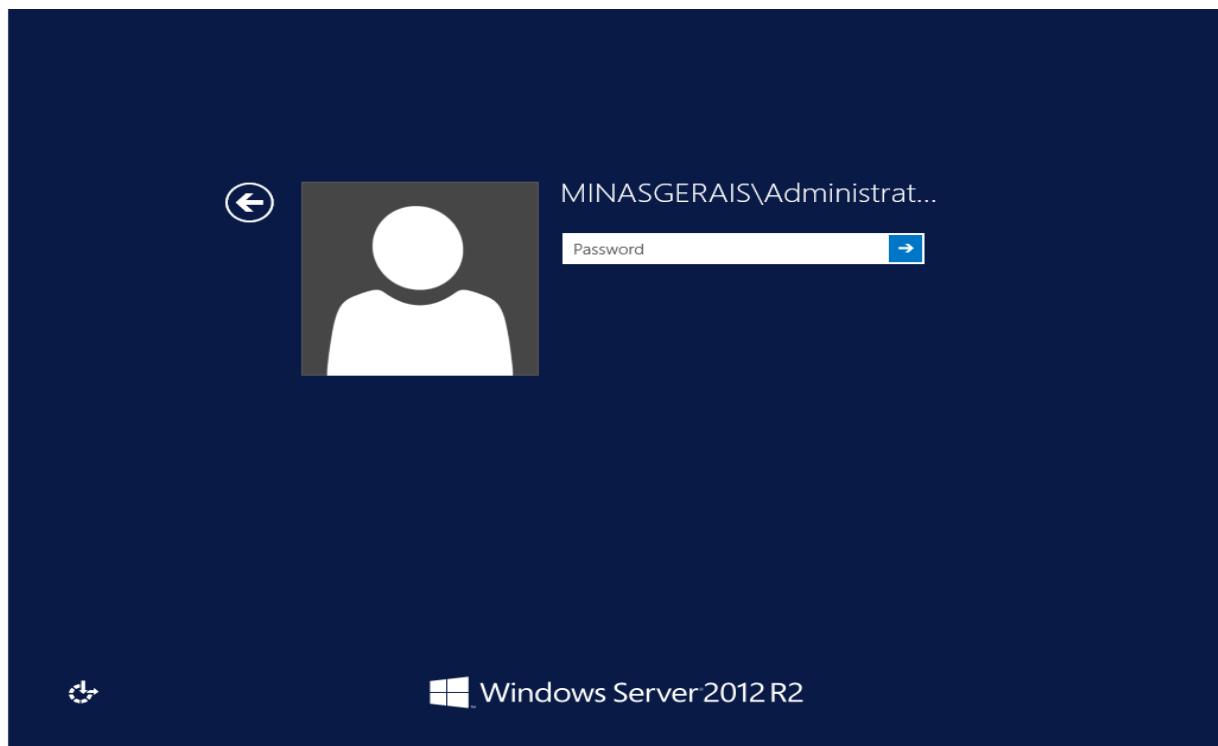


Link para visualizar melhor a imagem([link](#)).

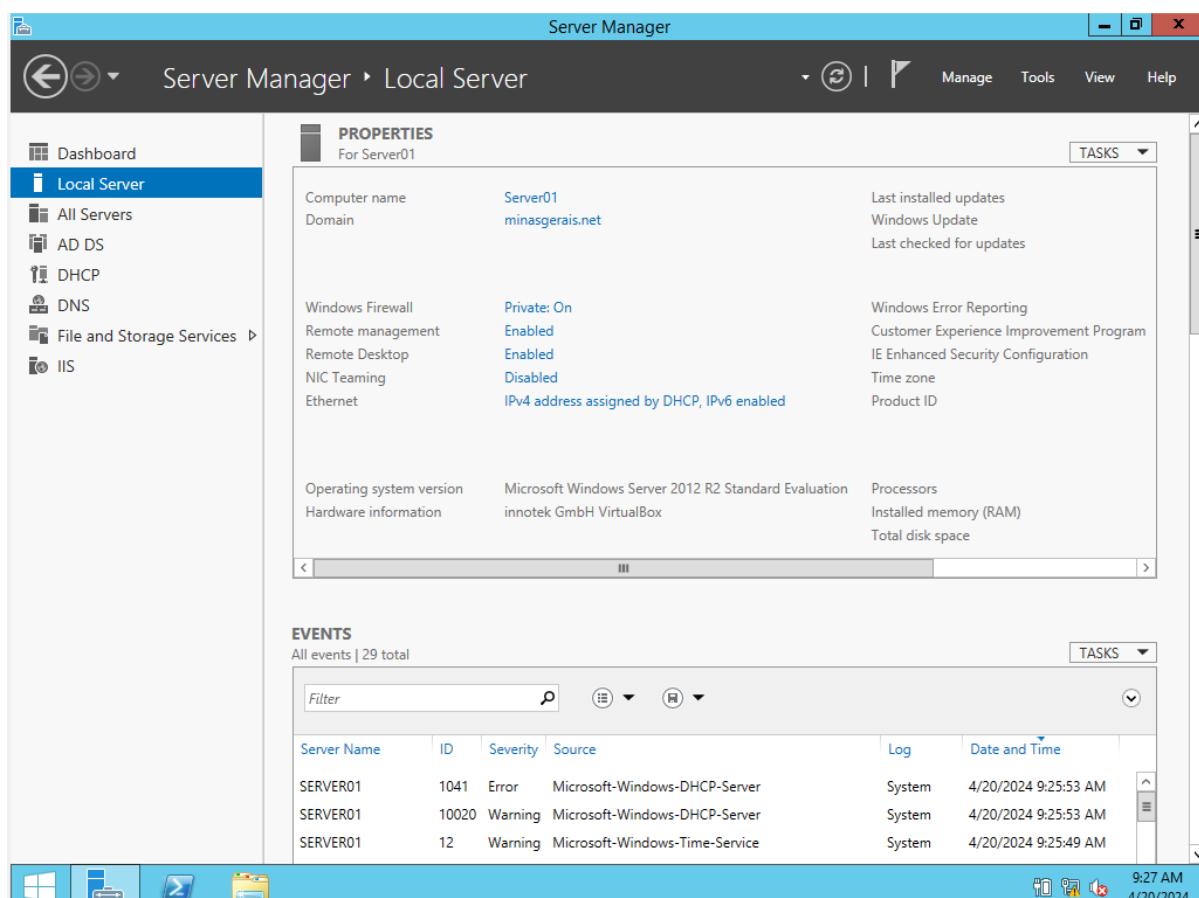


### 5.1.1. INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

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



**Server Manager**

**Local Server**

**PROPERTIES**  
For Server01

|                          |  |   |
|--------------------------|--|---|
| Computer name            | Server01   | Last installed updates                  |
| Domain                   | minasgerais.net                                      | Windows Update                          |
|                          |  | Last checked for updates                |
| Windows Firewall         | Private: On  | Windows Error Reporting                 |
| Remote management        | Enabled  | Customer Experience Improvement Program |
| Remote Desktop           | Enabled  | IE Enhanced Security Configuration      |
| NIC Teaming              | Disabled   | Time zone                               |
| Ethernet                 | IPv4 address assigned by DHCP, IPv6 enabled          | Product ID                              |
| Operating system version | Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard Evaluation | Processors                              |
| Hardware information     | innotek GmbH VirtualBox                              | Installed memory (RAM)                  |
|                          |  | Total disk space                        |

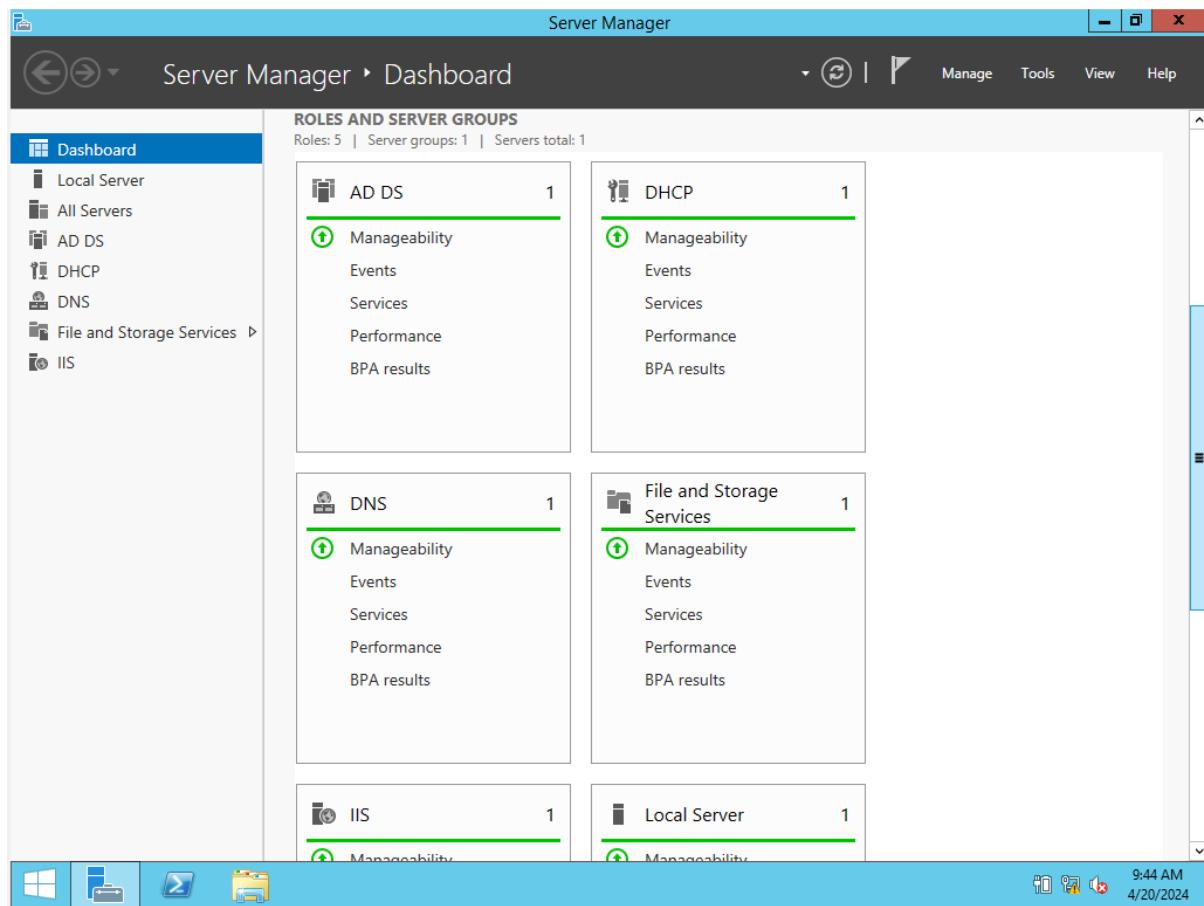
**EVENTS**  
All events | 29 total

| Server Name | ID    | Severity | Source                         | Log    | Date and Time        |
|-------------|-------|----------|--------------------------------|--------|----------------------|
| SERVER01    | 1041  | Error    | Microsoft-Windows-DHCP-Server  | System | 4/20/2024 9:25:53 AM |
| SERVER01    | 10020 | Warning  | Microsoft-Windows-DHCP-Server  | System | 4/20/2024 9:25:53 AM |
| SERVER01    | 12    | Warning  | Microsoft-Windows-Time-Service | System | 4/20/2024 9:25:49 AM |

Informações do servidor

Belo Horizonte

2024

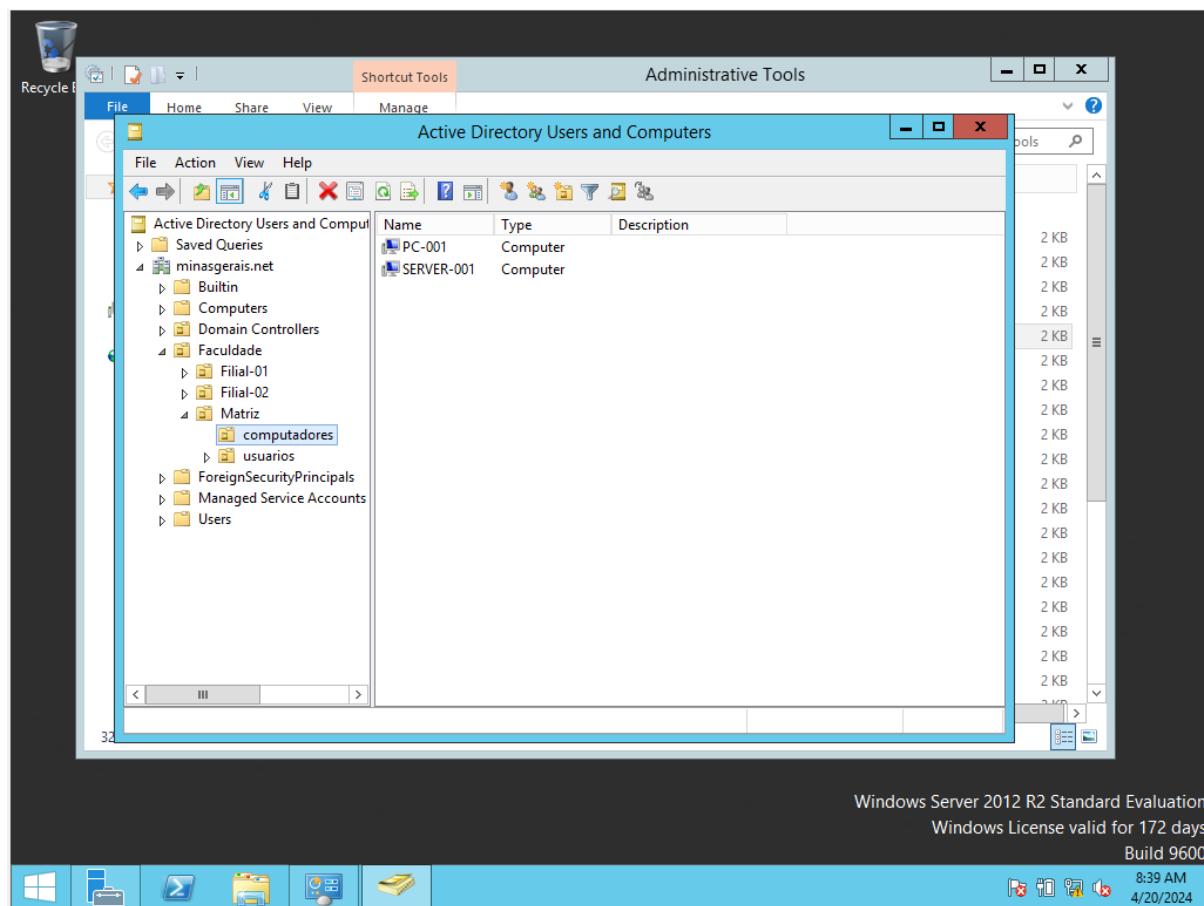


Dashboard do servidor

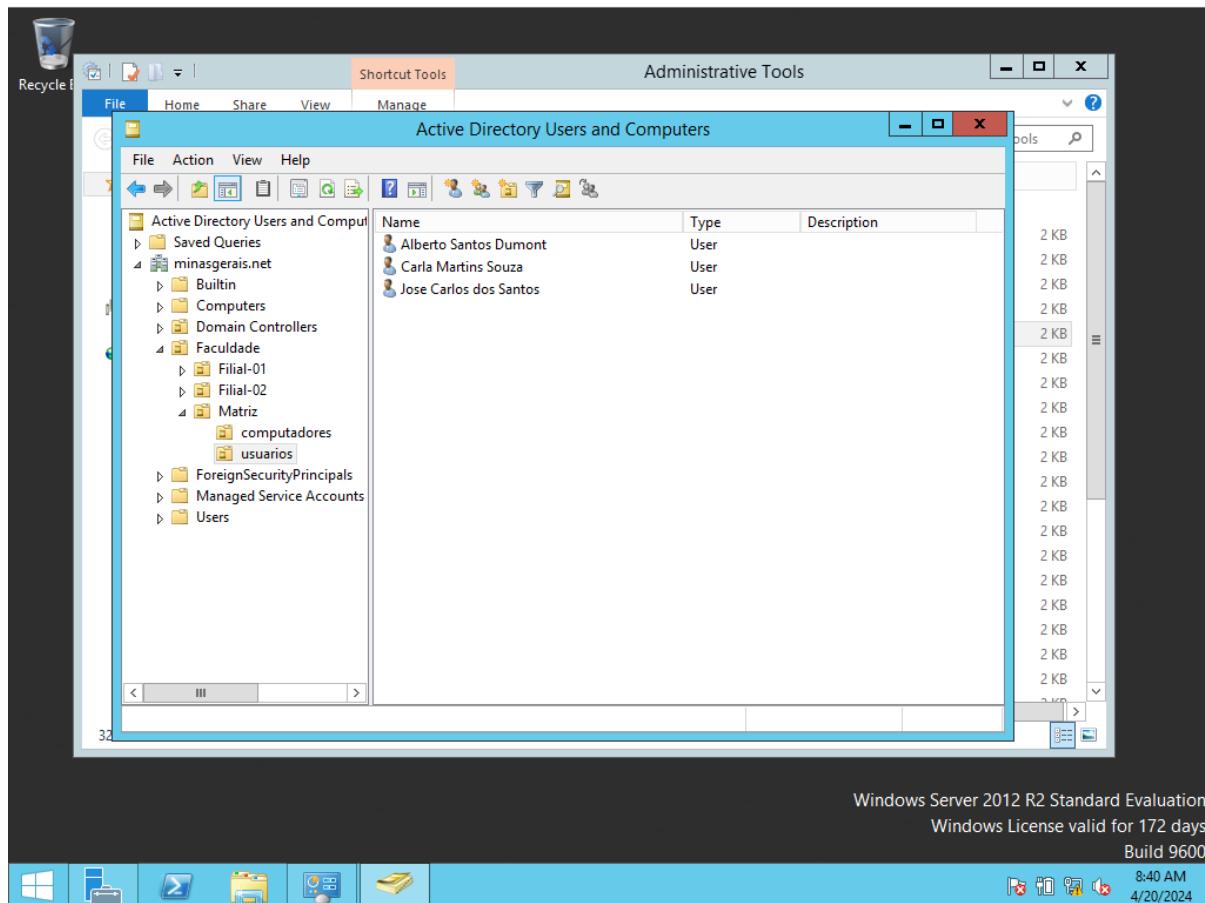
Ativamos o recurso Active Directory e procedemos à sua configuração para o domínio minasgerais.net. Dentro deste domínio, foram criadas as seguintes estruturas organizacionais:

- Matriz
- Filial 01
- Filial 02

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



Computadores da Matriz.

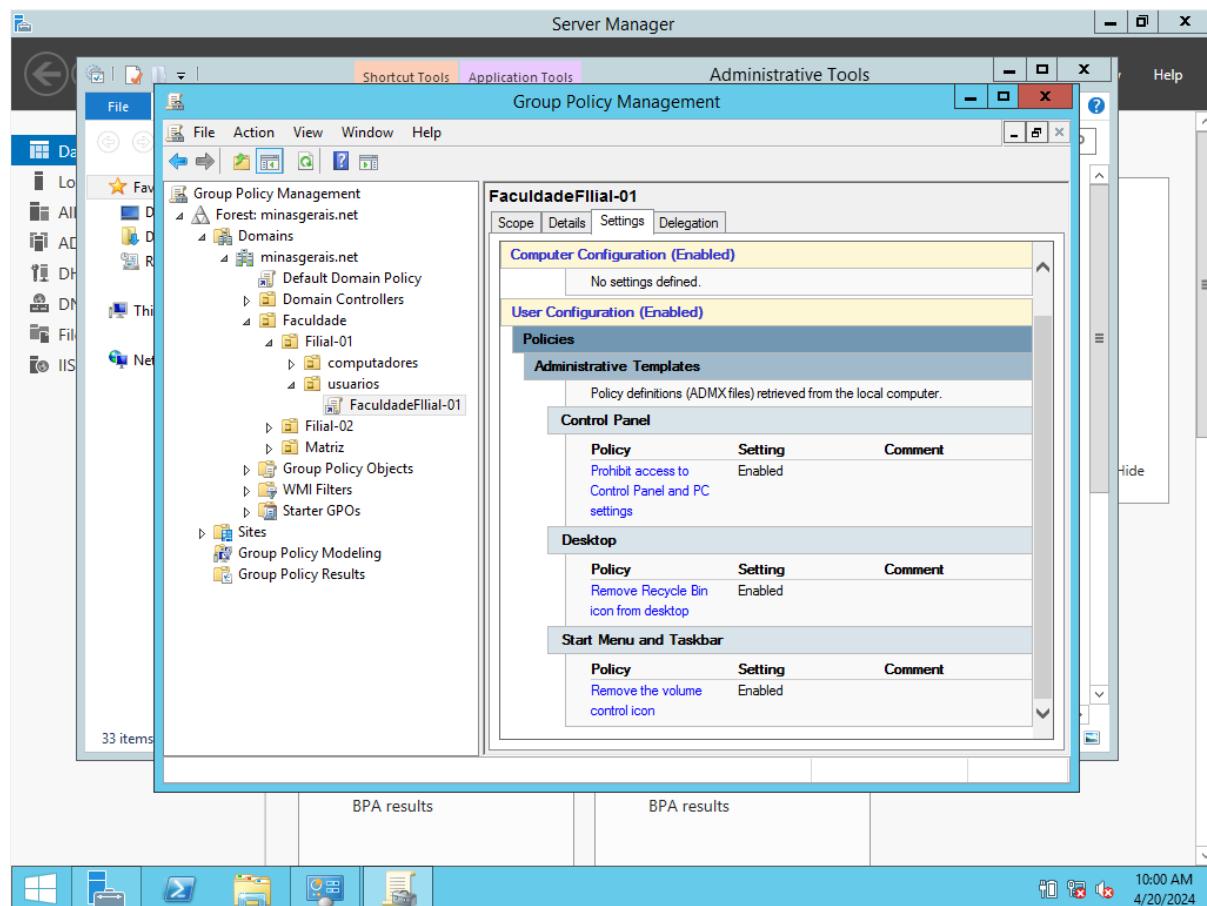


Usuários ativos da Matriz.

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.

Serviços | Search | [Alt+S]

VPC > Suas VPCs > vpc-0943730929d369b9c / G11Faculdade-vpc

**Detalhes** Informações

|                                     |                       |   |                           |                          |                                    |
|-------------------------------------|-----------------------|---|---------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| ID da VPC                           | vpc-0943730929d369b9c | Estado  | Available                 | Nomes de host DNS        |                                    |
| Locação                             | Default               | Conjunto de opções de DHCP                                    | dhcp-opt-01e0b0509961b0fd | Habilitado               | Resolução de DNS                   |
| VPC padrão                          |                       | CIDR IPv4   | 10.0.0.0/16               | Tabula de rota principal | Habilitado                         |
| Não                                 |                       | CIDR IPv6   | -                         | rtb-086610e9df8b6397     | Network ACL principal              |
| Métricas de uso do endereço de rede |                       | Grupos de regras do Firewall de DNS do resolvidor do Route 53 | -                         | ad-00b5ca87b0252e615     | CIDR IPv6 (Grupo de borda de rede) |
| Desabilitado                        |                       | Falha ao carregar grupos de regras                            | -                         | -                        | -                                  |

**Mapa de recursos** CDRs Logs de fluxos Tags Integrações

**Mapa de recursos** Informações



© 2024, Amazon Web Services, Inc. ou suas afiliadas. Privacidade Termos Preferências de cookies

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

Serviços | Search | [Alt+S]

VPC > Suas VPCs > Sub-redes

**Sub-redes (4/10) Informações**

| Name                                    | ID da sub-rede            | Estado    | VPC                            | CIDR IPv4      | CIDR IPv6 | Endereços IPv4 disponíveis | Zona de disp |
|---|---------------------------|-----------|--------------------------------|----------------|-----------|----------------------------|--------------|
| G11Faculdade-subnet-private1-us-east-1a | subnet-0f830d4172fe54d    | Available | vpc-0943730929d369b9c   G11... | 10.0.2.0/24    | -         | 251                        | us-east-1a   |
| -                                       | subnet-08bf0919df5cd8a0   | Available | vpc-0ee3566e06f0497bd          | 172.31.64.0/20 | -         | 4091                       | us-east-1f   |
| G11Faculdade-subnet-private2-us-east-1b | subnet-08281748900b9      | Available | vpc-0ee3566e06f0497bd          | 172.31.80.0/20 | -         | 4091                       | us-east-1a   |
| G11Faculdade-subnet-public1-us-east-1a  | subnet-0b578851705c2844   | Available | vpc-0943730929d369b9c   G11... | 10.0.0.0/24    | -         | 251                        | us-east-1b   |
| G11Faculdade-subnet-public2-us-east-1b  | subnet-02ba31da7376dkff79 | Available | vpc-0943730929d369b9c   G11... | 10.0.1.0/24    | -         | 251                        | us-east-1b   |
| -                                       | subnet-02455595bc02246cae | Available | vpc-0ee3566e06f0497bd          | 172.31.16.0/20 | -         | 4091                       | us-east-1b   |
| -                                       | subnet-04b310196981bf399  | Available | vpc-0ee3566e06f0497bd          | 172.31.32.0/20 | -         | 4091                       | us-east-1c   |
| -                                       | subnet-09c9badc3ff91930   | Available | vpc-0ee3566e06f0497bd          | 172.31.0.0/20  | -         | 4091                       | us-east-1d   |
| -                                       | subnet-0ff9006be887bd92   | Available | vpc-0ee3566e06f0497bd          | 172.31.48.0/20 | -         | 4091                       | us-east-1e   |

**Criar sub-rede**

© 2024, Amazon Web Services, Inc. ou suas afiliadas. Privacidade Termos Preferências de cookies

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

Serviços | Search | [Alt+S]

VPC > Suas VPCs > Tabelas de rotas

**Tabelas de rotas (5) Informações**

| Name                                 | ID da tabela de rotas  | Associações explícitas.... | Associações de ... | Princí...   VPC                      | ID do proprietário |
|--------------------------------------|------------------------|----------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|
| G11Faculdade-rtb-public              | rtb-0b11172ce586aa0d   | Z. sub-rede                | -                  | Sim   vpc-0943730929d369b9c   G11... | 356611999108       |
| G11Faculdade-rtb-private2-us-east-1b | rtb-04852c47172c5809   | Z. sub-rede                | -                  | Não   vpc-0943730929d369b9c   G11... | 356611999108       |
| G11Faculdade-rtb-private1-us-east-1a | rtb-079a1454-d711-3002 | A. roteiro                 | -                  | Não   vpc-0943730929d369b9c   G11... | 356611999108       |
| -                                    | rtb-05474d98506ed9d    | -                          | -                  | Sim   vpc-0ee3566e06f0497bd          | 356611999108       |

**Criar tabela de rotas**

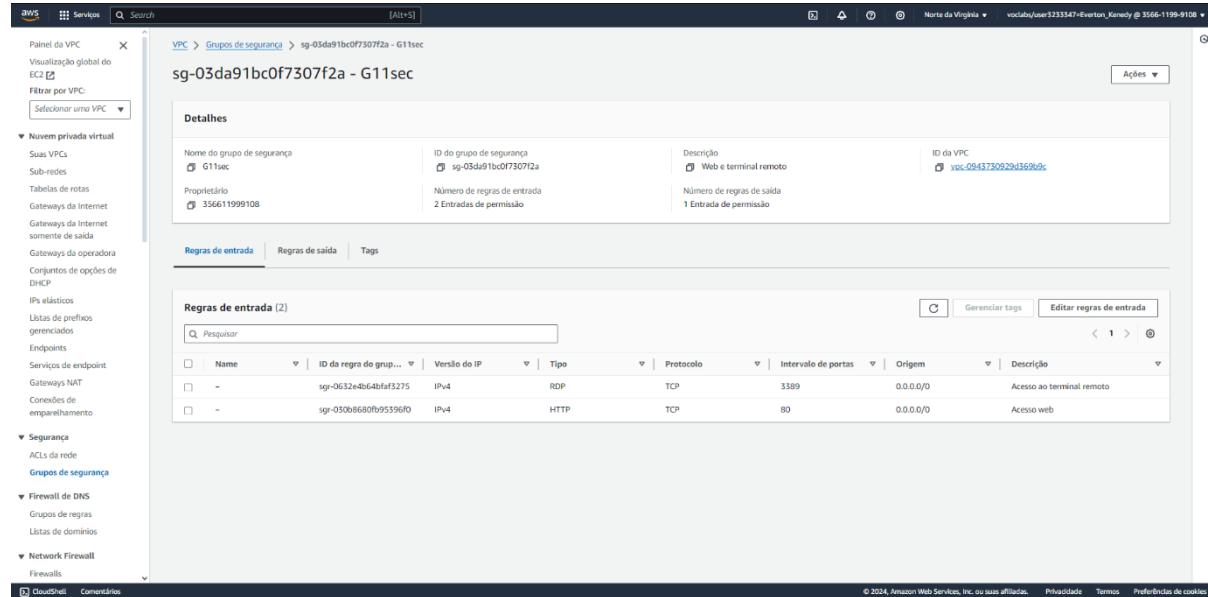
© 2024, Amazon Web Services, Inc. ou suas afiliadas. Privacidade Termos Preferências de cookies

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 instâncias, 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;



| Name                  | ID da regra do grupo | Versão do IP | Tipo | Protocolo | Intervalo de portas | Origem                    | Descrição |
|-----------------------|----------------------|--------------|------|-----------|---------------------|---------------------------|-----------|
| sgr-0632e4b64bfaf3275 | IPv4                 | RDP          | TCP  | 3389      | 0.0.0.0/0           | Acesso ao terminal remoto |           |
| sgr-030b8680fb9596f0  | IPv4                 | HTTP         | TCP  | 80        | 0.0.0.0/0           | Acesso web                |           |

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

## 5.2.3. SERVIDOR WEB

Para o servidor web utilizamos uma instância 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 instância 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.

**Imagen de máquina da Amazon (AMI)**

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Microsoft Windows Server 2016 Base<br>ami-0fce5929bccdd6390 (64 bits (x86))<br>Virtualização: hvm ENA habilitado: true Tipo de dispositivo raiz: ebs | Qualificado para o nível gratuito |
|--|-----------------------------------|

**Descrição**

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

Arquitetura

ID da AMI

64 bits (x86)

ami-0fce5929bccdd6390

Provedor verificado

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

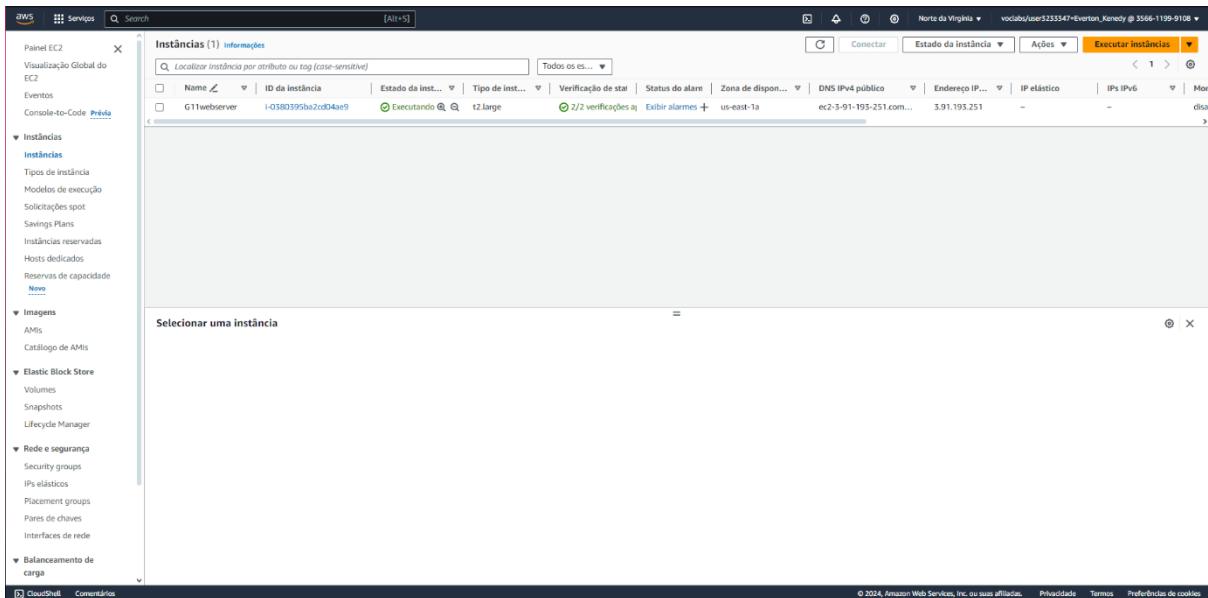
**Tipo de instância**

**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

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

Todas as gerações

[Comparar tipos de instância](#)

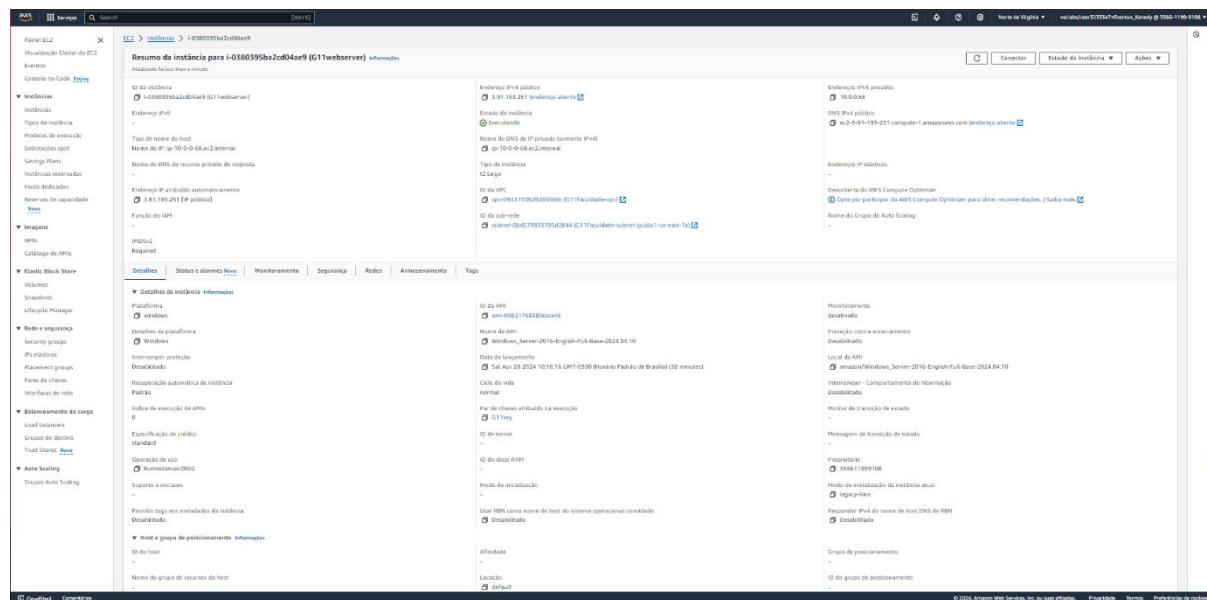
**Imagen e tipo de instância**


**Instâncias (1) Informações**

| Name         | ID da instância    | Estado da inst... | Tipo de inst... | Verificação de stal | Status do alarm... | Zona de disponib... | DNS IPv4 público        | Endereço IP... | IP elástico | IPs IPv6 | Mor... |
|--------------|--------------------|-------------------|-----------------|---------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|----------------|-------------|----------|--------|
| G11webserver | i-0380395a2cd04ae9 | Executando        | t2.large        | 2/2 verificações a  | Exibir alarmes     | us-east-1a          | ec2-3-91-195-251.com... | 3.91.195.251   | -           | -        | dica   |

**Selecionar uma instância**

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



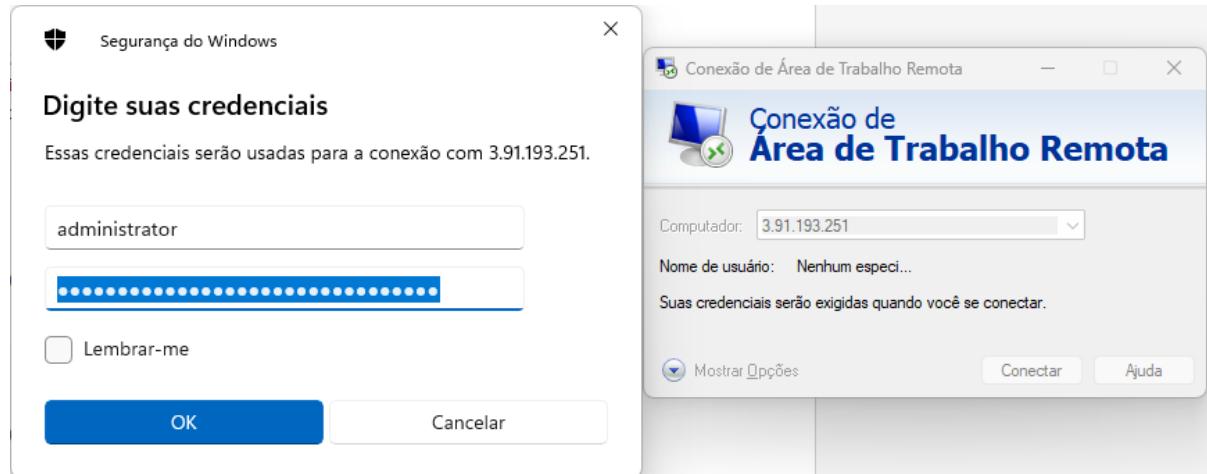
The screenshot shows the AWS CloudWatch Metrics interface for an EC2 instance. The instance ID is i-0380395ba2cd04ae9, named 'G11webserver'. Key details include:

- Endereço IPv4 público:** 3.91.193.251 [Endereço alerta]
- Estado da instância:** Executando
- Nome do IP:** ip-10-0-98-21.internet
- Nome do DNS:** ec2-59-193-251.compute-1.amazonaws.com [Endereço alerta]
- Endereço IP privado:** 10.0.0.48
- DNS IPv6 público:** ec2-59-193-251.compute-1.amazonaws.com [Endereço alerta]
- Descrição de IMPI Compute Optimize:** Opte por participar da AWS Compute Optimize para obter recomendações. [Saiba mais]
- Nome do Grupo de Auto Scaling:** -

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.

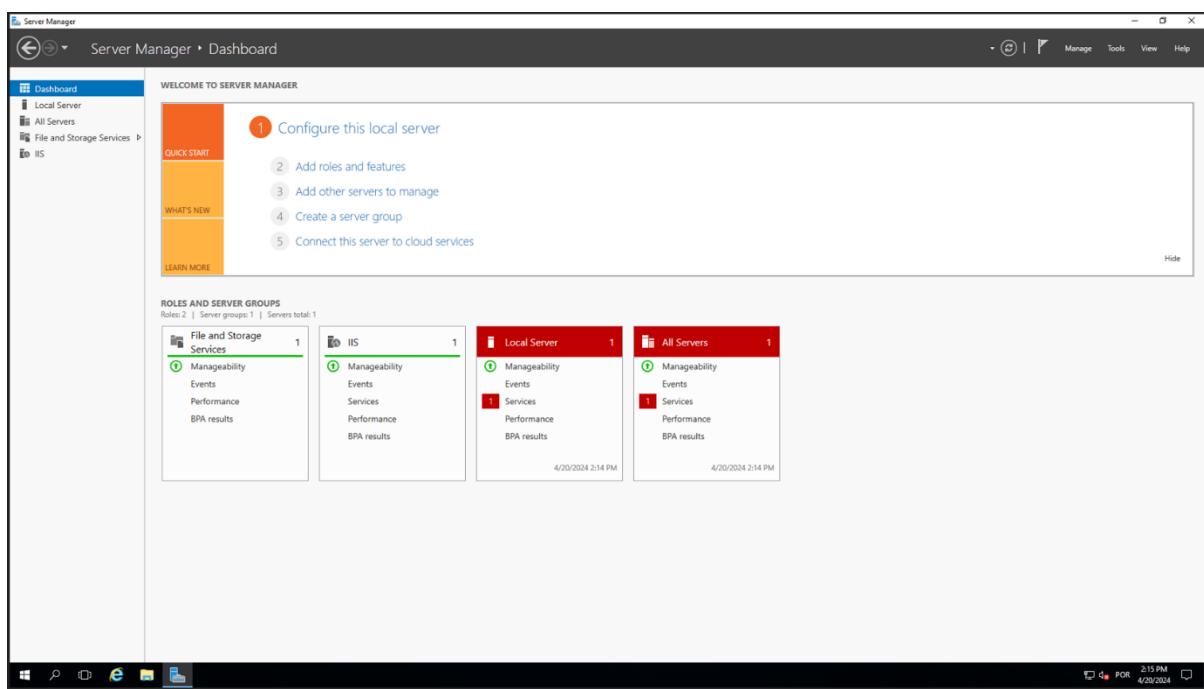
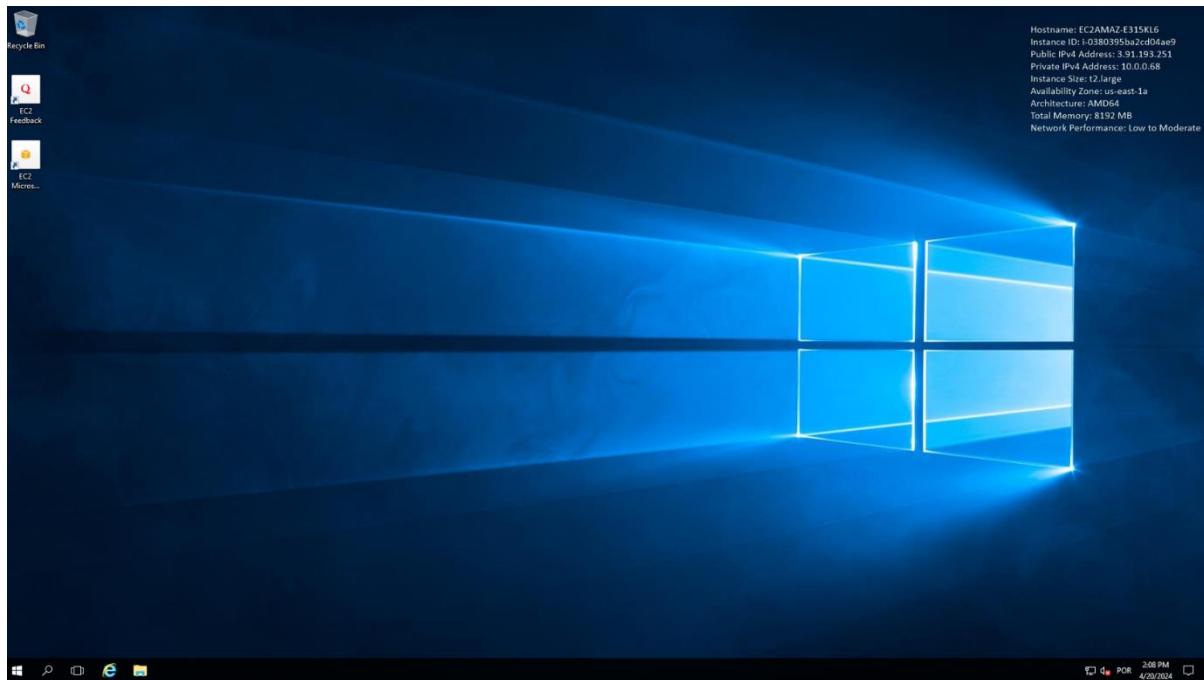


The left window shows the Windows Security dialog for Remote Desktop Connection, prompting for credentials:

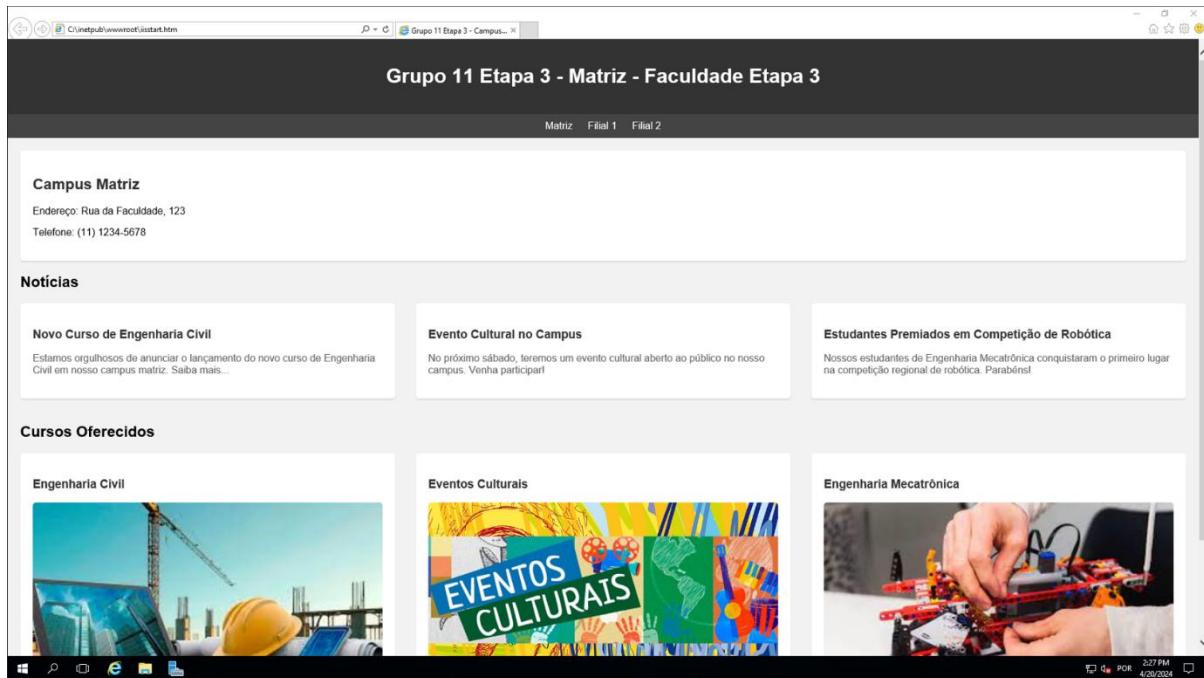
- Nome de usuário: administrator
- Senha: [Masked]
- Lembrar-me:
- OK
- Cancelar

The right window shows the 'Conexão de Área de Trabalho Remota' (Remote Desktop Connection) dialog:

- Computador: 3.91.193.251
- Nome de usuário: Nenhum espec...
- Suas credenciais serão exigidas quando você se conectar.
- Mostrar Opções
- Conectar
- Ajuda



This image shows the Server Manager Dashboard. The left sidebar has a 'Dashboard' tab selected, along with links for Local Server, All Servers, File and Storage Services, and IIS. The main area is titled 'WELCOME TO SERVER MANAGER' and features a 'QUICK START' section with five numbered steps: 1. Configure this local server, 2. Add roles and features, 3. Add other servers to manage, 4. Create a server group, and 5. Connect this server to cloud services. Below this is a 'ROLES AND SERVER GROUPS' section. It displays two roles: 'File and Storage Services' (1 instance) and 'IIS' (1 instance). Under 'File and Storage Services', there are four items: Manageability, Events, Performance, and BPA results. Under 'IIS', there are also four items: Manageability, Events, Services, and BPA results. To the right of these are two server groups: 'Local Server' (1 instance) and 'All Servers' (1 instance). Both groups have four items: Manageability, Events, Services, and BPA results. The status bar at the bottom indicates the time as 2:15 PM and the date as 4/20/2024.



**Campus Matriz**

Endereço: Rua da Faculdade, 123  
Telefone: (11) 1234-5678

**Notícias**

- Novo Curso de Engenharia Civil**  
Estamos orgulhosos de anunciar o lançamento do novo curso de Engenharia Civil em nosso campus matriz. Saiba mais...
- Evento Cultural no Campus**  
No próximo sábado, teremos um evento cultural aberto ao público no nosso campus. Venha participar!
- Estudantes Premiados em Competição de Robótica**  
Nossos estudantes de Engenharia Mecatrônica conquistaram o primeiro lugar na competição regional de robótica. Parabéns!

**Cursos Oferecidos**

- Engenharia Civil**
- Eventos Culturais**
- Engenharia Mecatrônica**

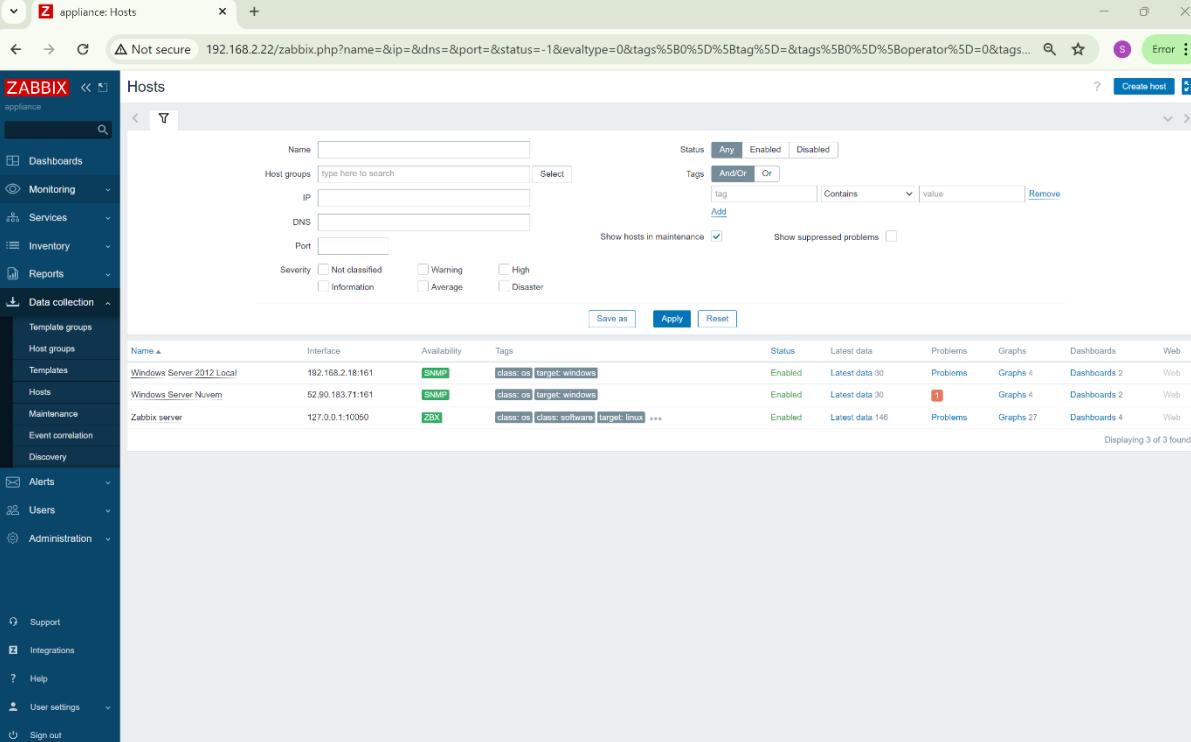
## 6. Gerenciamento dos serviços no ZABBIX

Para que pudéssemos monitorar o servidor físico na rede, foi necessário integrá-lo ao Zabbix, uma ferramenta de monitoramento de infraestrutura de TI. Para isso, utilizamos o protocolo SNMP, que permite o gerenciamento de dispositivos em uma rede através de seus IPs. Conforme mostrado na imagem abaixo, o serviço SNMP foi configurado no servidor local com uma string de community: "public" (para acesso somente de leitura). Essa string funciona como chaves de acesso para a integração do servidor com o Zabbix.

Com as communities configuradas no servidor local, iniciamos o processo de configuração do host no Zabbix. Para isso, foi necessário preencher algumas informações na plataforma de monitoramento, como o nome do host, o protocolo utilizado, seu IP, a porta, seu template e seu host group. Essas informações foram essenciais para que o Zabbix pudesse localizar e requisitar informações do host que desejávamos monitorar.

As regras de firewall no servidor local foram verificadas para garantir que o acesso do Zabbix pela porta 161-162 não fosse bloqueado. Felizmente, não encontramos nenhum impedimento nesse processo.

No painel de controle do Zabbix, foram criados dois hosts: um destinado à nuvem e outro ao servidor local.



| Name                      | Interface        | Availability | Tags  | Status  | Latest data     | Problems | Graphs    | Dashboards   | Web |
|---------------------------|------------------|--------------|---|---------|-----------------|----------|-----------|--------------|-----|
| Windows Server 2012 Local | 192.168.2.18:161 | SNMP         | class: os   target: windows                     | Enabled | Latest data 30  | Problems | Graphs 4  | Dashboards 2 | Web |
| Windows Server Nuvem      | 52.90.183.71:161 | SNMP         | class: os   target: windows                     | Enabled | Latest data 30  | 1        | Graphs 4  | Dashboards 2 | Web |
| Zabbix server             | 127.0.0.1:10050  | ZBX          | class: os   class: software   target: linux *** | Enabled | Latest data 146 | Problems | Graphs 27 | Dashboards 4 | Web |

Painel de controle Zabbix. Um host local e um destinado a nuvem (AWS).

## 6.1. GERENCIAMENTO DO SERVIDOR FÍSICO NO ZABBIX

O Zabbix foi instalado e configurado na máquina virtual, seguindo as instruções fornecidas na documentação disponível no material de apoio da etapa 4.

## 6.2. GERENCIAMENTO DO SERVIDOR NA NUVEM NO ZABBIX

O Zabbix foi instalado e configurado no servidor na nuvem, seguindo as instruções fornecidas na documentação disponível no material de apoio da etapa 4.

**Instances (1/2) Info**

| Name                  | Instance ID         | Instance state | Instance type | Status check      | Alarm status                |
|-----------------------|---------------------|----------------|---------------|-------------------|-----------------------------|
| G11FaculdadeWebServer | i-0793fa9326f7e6dfd | Running        | t2.large      | 2/2 checks passed | <a href="#">View alarms</a> |
| Zabbix                | i-0a514b6b6440b2197 | Running        | t2.micro      | 2/2 checks passed | <a href="#">View alarms</a> |

**i-0793fa9326f7e6dfd (G11FaculdadeWebServer)**

- [Details](#)
- [Status and alarms](#)
- [Monitoring](#)
- [Security](#)
- [Networking](#)
- [Storage](#)
- [Tags](#)

**Instance summary**

|                                  |   |                                 |   |                               |   |
|----------------------------------|---|---------------------------------|---|-------------------------------|---|
| Instance ID                      | i-0793fa9326f7e6dfd (G11FaculdadeWebServer) | Public IPv4 address             | 52.90.183.71   <a href="#">open address</a> | Private IPv4 addresses        | 10.0.0.226  |
| IPv6 address                     | -   | Instance state                  | Running                                     | Public IPv4 DNS               | ec2-52-90-183-71.compute-1.amazonaws.com   <a href="#">open address</a> |
| Hostname type                    | IP name: ip-10-0-0-226.ec2.internal         | Private IP DNS name (IPv4 only) | ip-10-0-0-226.ec2.internal                  | Elastic IP addresses          | -   |
| Answer private resource DNS name | -   | Instance type                   | t2.large                                    | AWS Compute Optimizer finding | <a href="#">Opt-in to AWS Compute Optimizer for recommendations</a>     |
| Auto-assigned IP address         | 52.90.183.71 (Public IP)                    | VPC ID                          | vpc-00c4fd49782397ccb (G11Faculdade-vpc)    |                               |   |

**Imagen mostrando o Host na AWS**

[us-east-1.console.aws.amazon.com/vpcconsole/home?region=us-east-1#SecurityGroups:](#)

**Security Groups (1/4) Info**

| Name                                | Security group ID    | Security group name | VPC ID                | Description                            | Owner         |
|-------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|--|---------------|
| -                                   | sg-025f5b497d52c1632 | default             | vpc-00c4fd49782397ccb | default VPC security group             | \$11938571852 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | sg-04ab512a52e701124 | G11FaculdadeSec     | vpc-00c4fd49782397ccb | Web e Terminal Remoto                  | \$11938571852 |
| -                                   | sg-0c97f84d497376aca | launch-wizard-1     | vpc-014ba66d756b681f  | launch-wizard-1 created 2024-05-13T... | \$11938571852 |

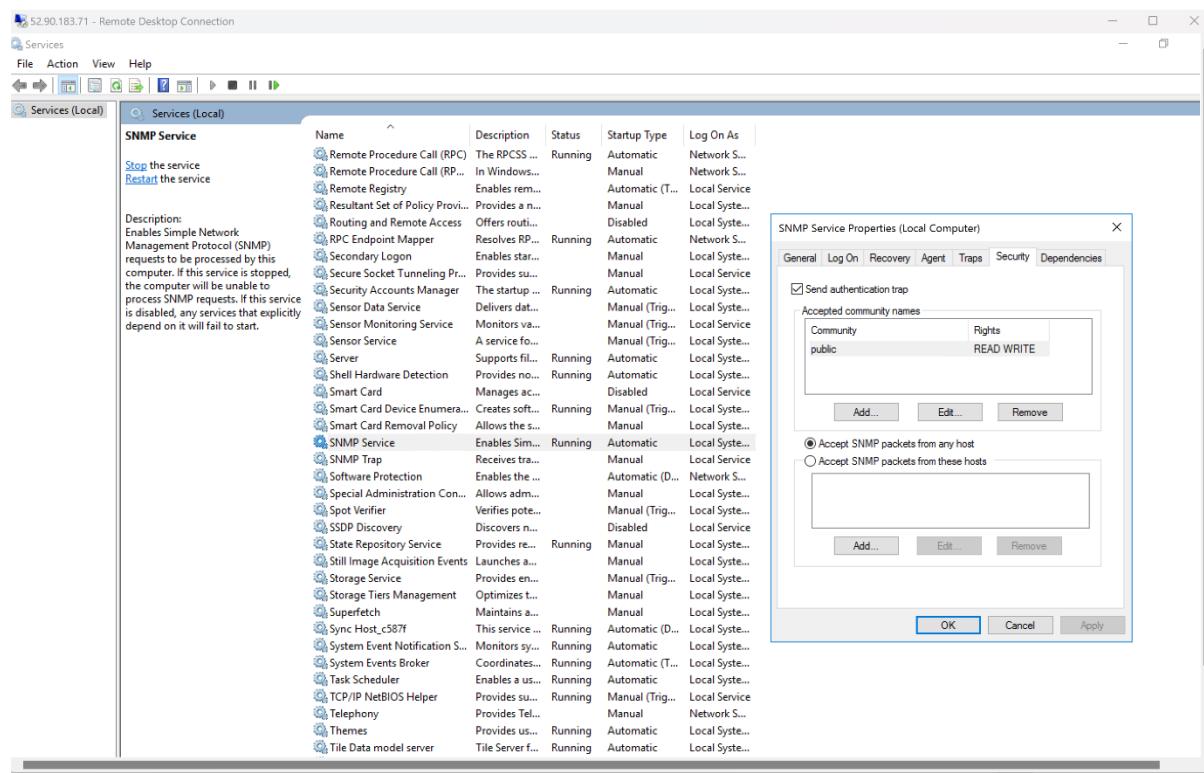
**sg-04ab512a52e701124 - G11FaculdadeSec**

- [Details](#)
- [Inbound rules](#)
- [Outbound rules](#)
- [Tags](#)

**Inbound rules (3)**

| Name | Security group r...  | IP version | Type       | Protocol | Port range | Source    | Description            |
|------|----------------------|------------|------------|----------|------------|-----------|------------------------|
| -    | sgr-0dd0521e56202... | IPv4       | Custom UDP | UDP      | 161 - 162  | 0.0.0.0/0 | SNMP                   |
| -    | sgr-037c10cc8cc5c... | IPv4       | HTTP       | TCP      | 80         | 0.0.0.0/0 | Acesso Web             |
| -    | sgr-0494cc6e727cd... | IPv4       | RDP        | TCP      | 3389       | 0.0.0.0/0 | Acesso Terminal Remoto |

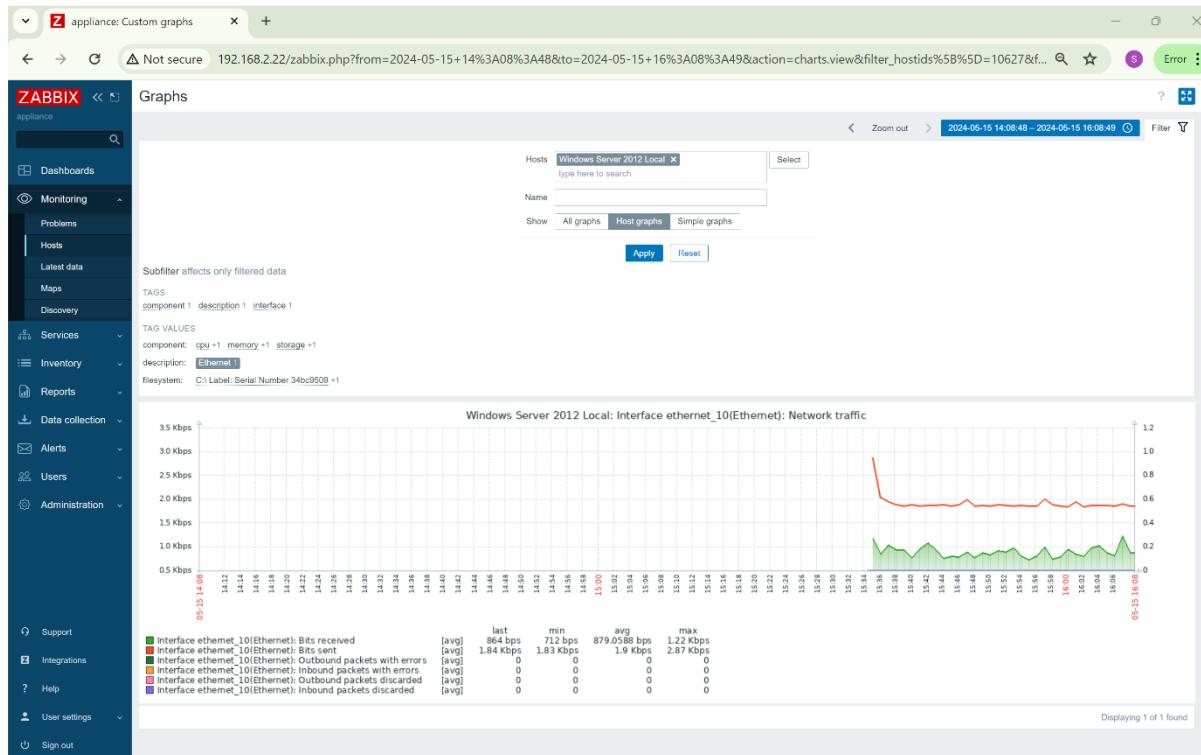
**Imagen mostrando os grupos de segurança na AWS.**



Serviço de SNMP no servidor da nuvem

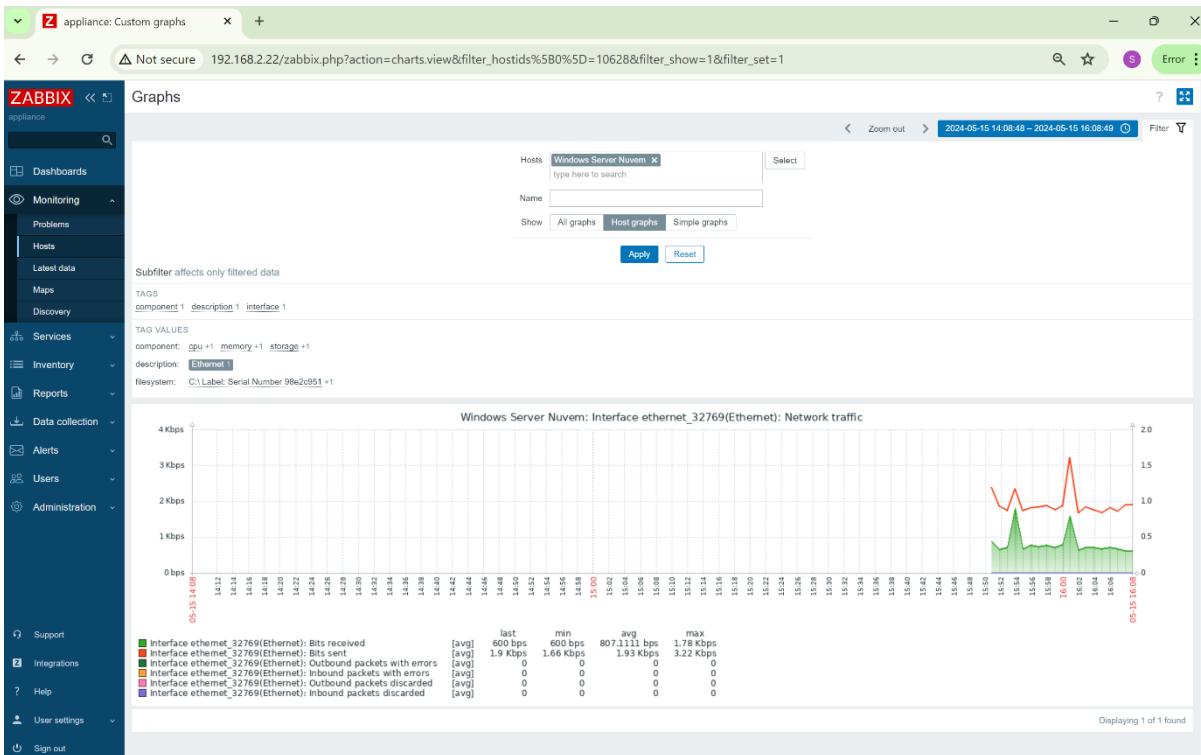
### 6.3. VISUALIZAÇÃO E MONITORAMENTO DOS SERVIDORES NO ZABBIX

Com a configuração realizada no servidor local e no servidor da nuvem, o Zabbix já conseguia monitorar os servidores. Verificamos na ferramenta que ambas as comunicações com os hosts estavam sendo executadas sem qualquer falha.



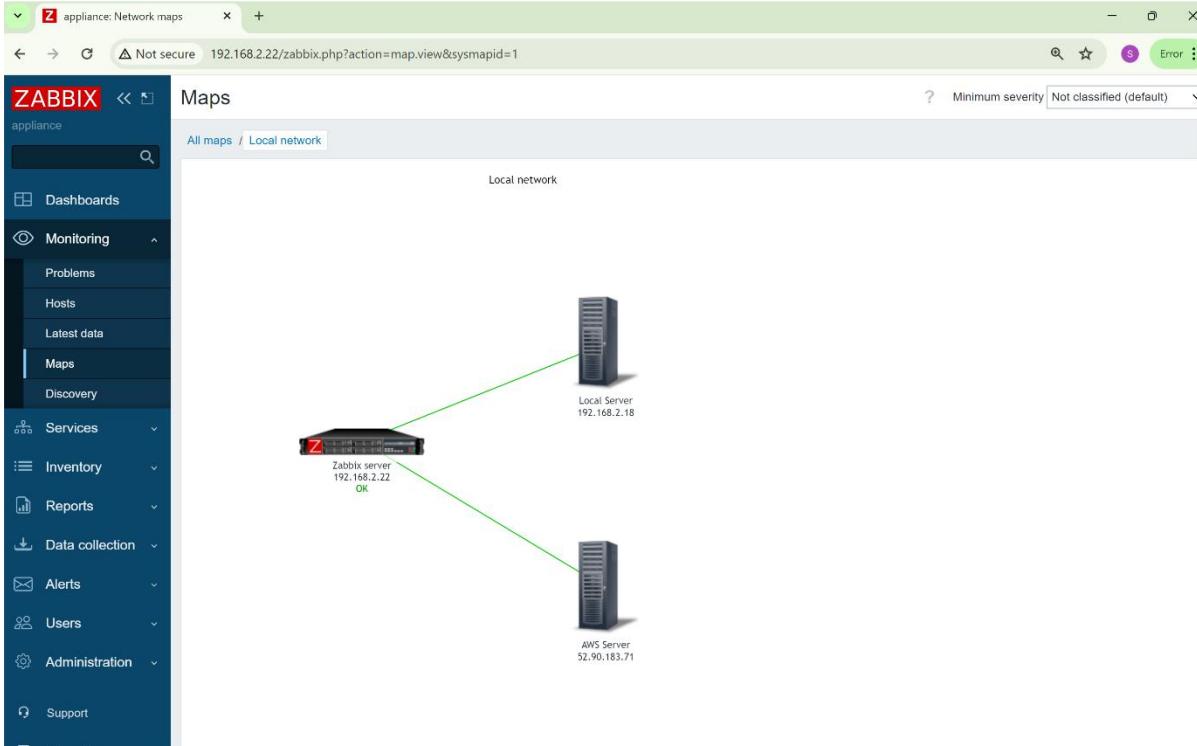
Monitoramento do tráfego de rede do servidor local no Zabbix.

## Rede (Ethernet Cloud Server)

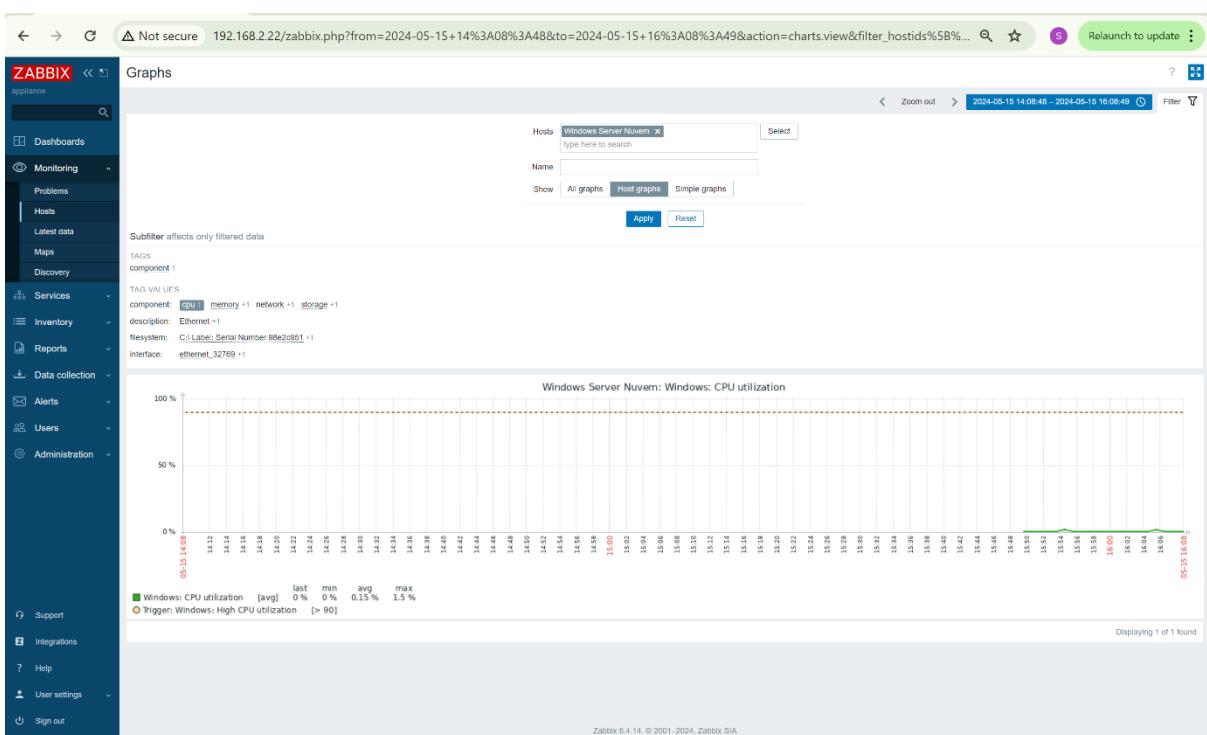


Monitoramento do tráfego de rede do servidor localizado em nuvem no Zabbix.

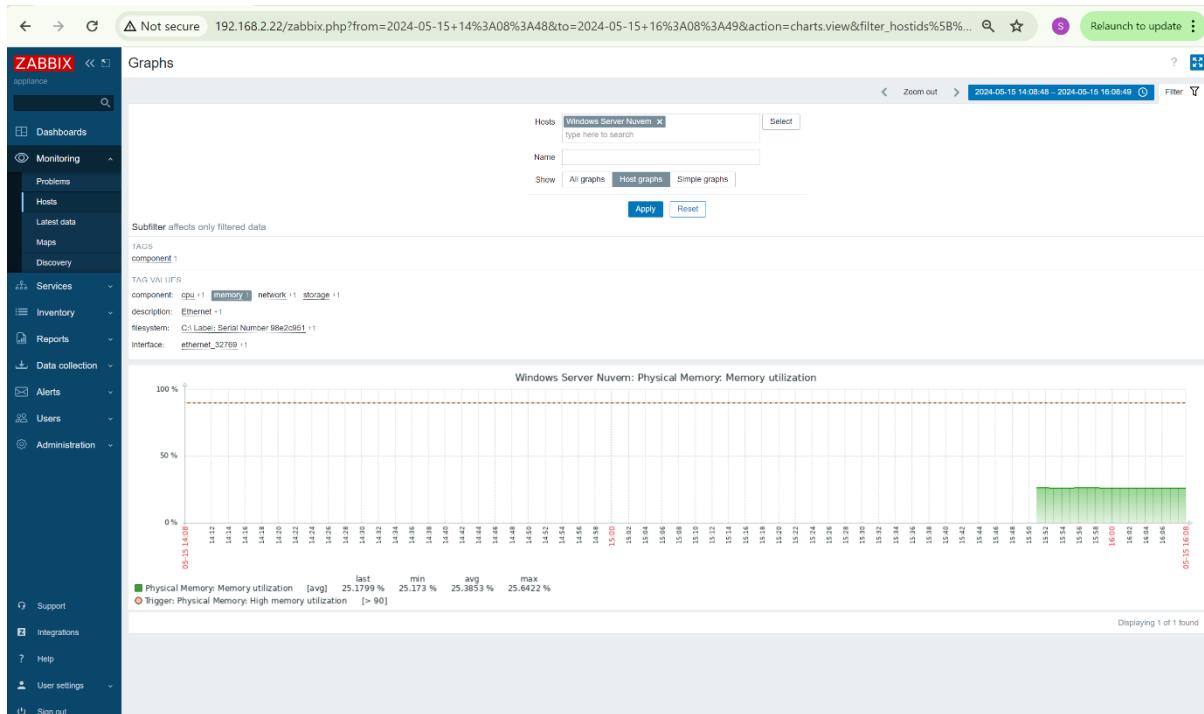
A plataforma Zabbix também permite a visualização de um mapa da nossa infraestrutura de rede monitorada.



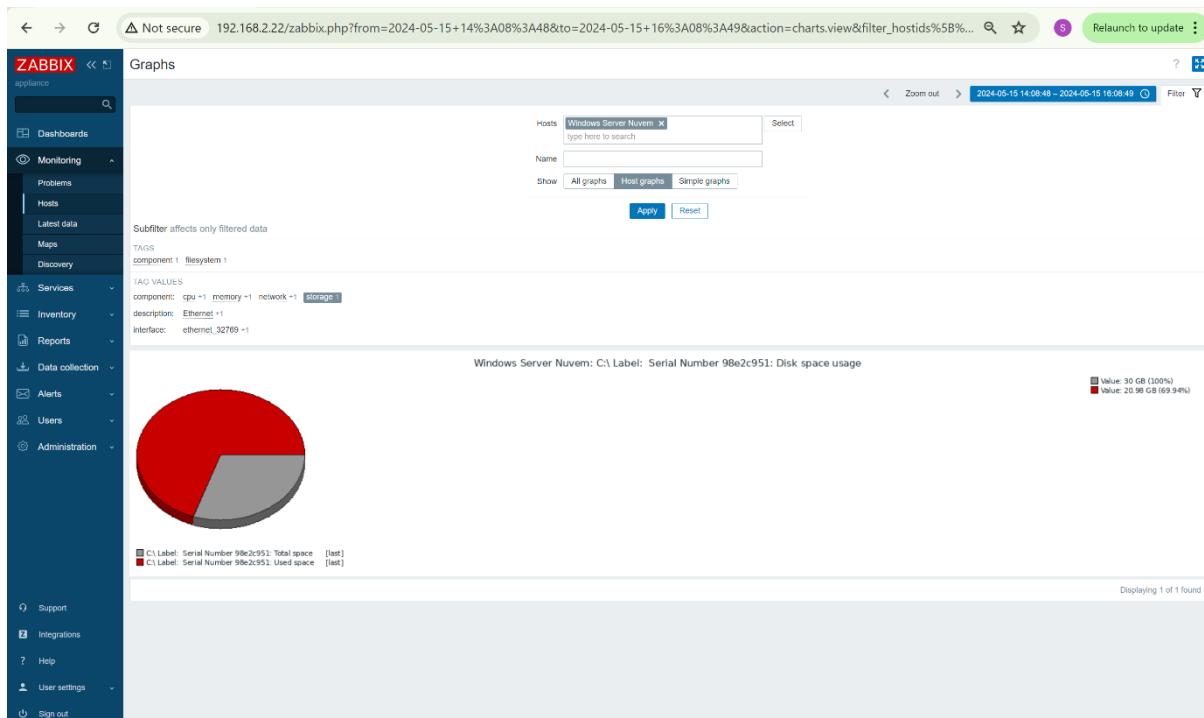
**Mapa de rede**



**CPU (Computer Power Unit Cloud Server)**



### Memória (Memory Cloud Server)



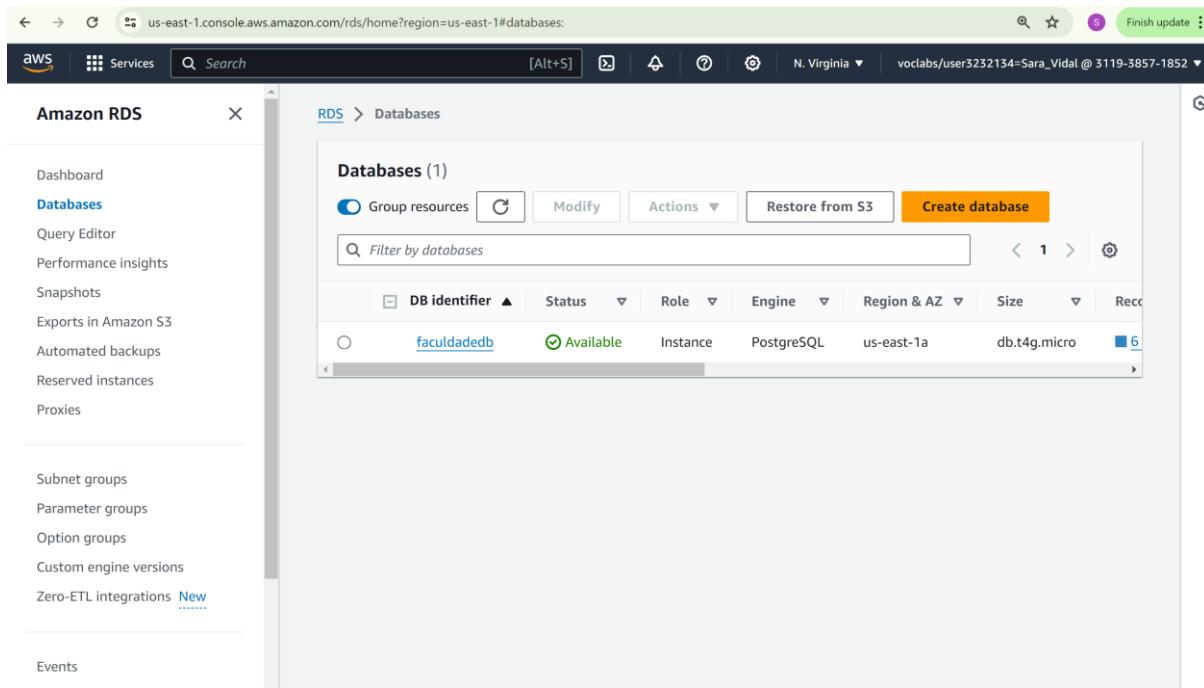
### Disco (Storage Cloud Server)

Belo Horizonte  
2024

## 7. Aplicação back-end

Repositório GitHub: <https://github.com/ICEI-PUC-Minas-PMV-SI/pmv-si-2024-1-pe5-t2-faculdade-grupo11>

Banco de dados na AWS (RDS):



| DB identifier | Status    | Instance | Engine     | Region & AZ | Size         | Rec. |
|---------------|-----------|----------|------------|-------------|--------------|------|
| faculdadedb   | Available |          | PostgreSQL | us-east-1a  | db.t4g.micro | 6    |

Endpoint: faculdadedb.cysbrwplr9wn.us-east-1.rds.amazonaws.com

Porta: 5432

DB instance ID: faculdadedb

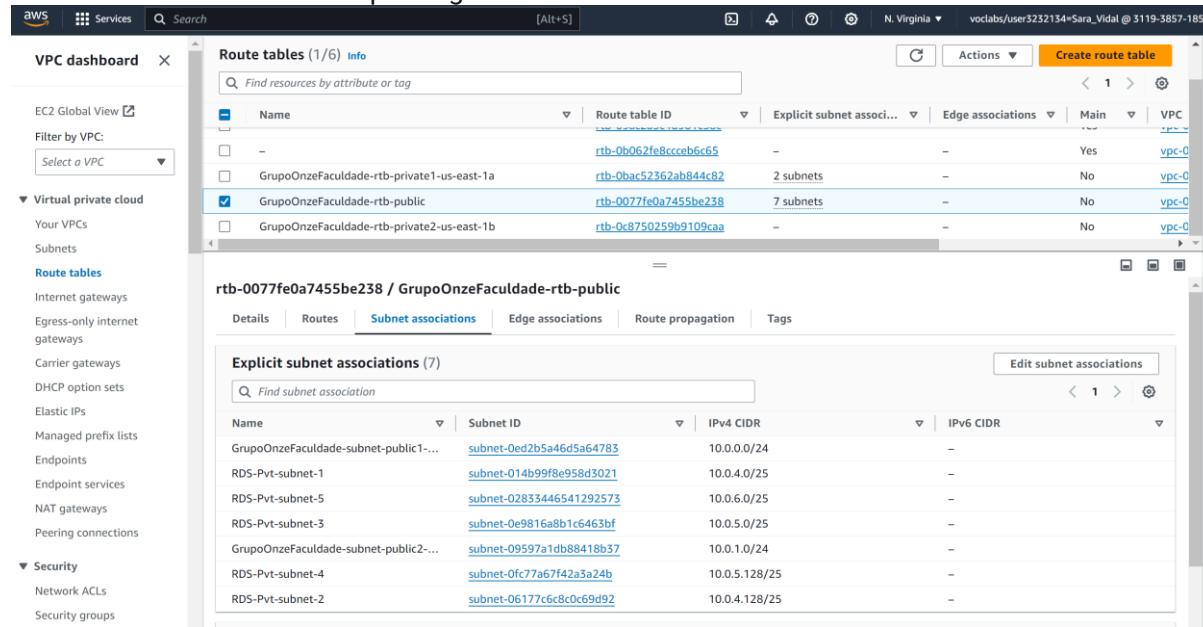
Engine version: 16.2

Nome do banco de dados: faculdadedb

UserName: postgres

Senha: postgres

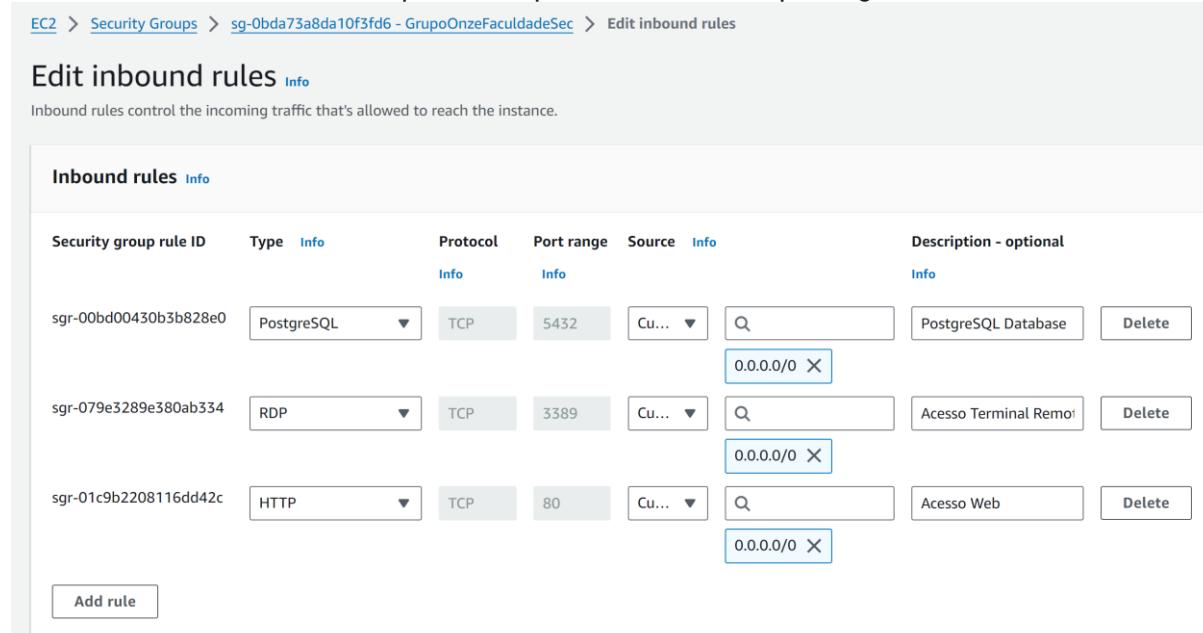
Adicionado o RDS na tabela de rotas do GrupoOnzeFaculdade para fazer possível a conexão no mesmo ambiente e conexão pelo PgAdmin4:



The screenshot shows the AWS VPC dashboard with the 'Route tables' section selected. A new route table named 'GrupoOnzeFaculdade-rtb-public' is being created. The table has 7 subnets associated with it. The 'Subnet associations' tab is active, showing the following explicit subnet associations:

| Name                                  | Subnet ID                | IPv4 CIDR     | IPv6 CIDR |
|---------------------------------------|--------------------------|---------------|-----------|
| GrupoOnzeFaculdade-subnet-public1-... | subnet-0ed2b5a46d5a64783 | 10.0.0.0/24   | -         |
| RDS-Pvt-subnet-1                      | subnet-014b99f8e958d3021 | 10.0.4.0/25   | -         |
| RDS-Pvt-subnet-5                      | subnet-02833446541292573 | 10.0.6.0/25   | -         |
| RDS-Pvt-subnet-3                      | subnet-0e9816a8b1c6463bf | 10.0.5.0/25   | -         |
| GrupoOnzeFaculdade-subnet-public2-... | subnet-09597a1db8418b37  | 10.0.1.0/24   | -         |
| RDS-Pvt-subnet-4                      | subnet-0fc77a67f42a5a24b | 10.0.5.128/25 | -         |
| RDS-Pvt-subnet-2                      | subnet-06177c6c8c0c69d92 | 10.0.4.128/25 | -         |

Adicionado uma “inbound rule” para fazer possível a conexão pelo PgAdmin4:

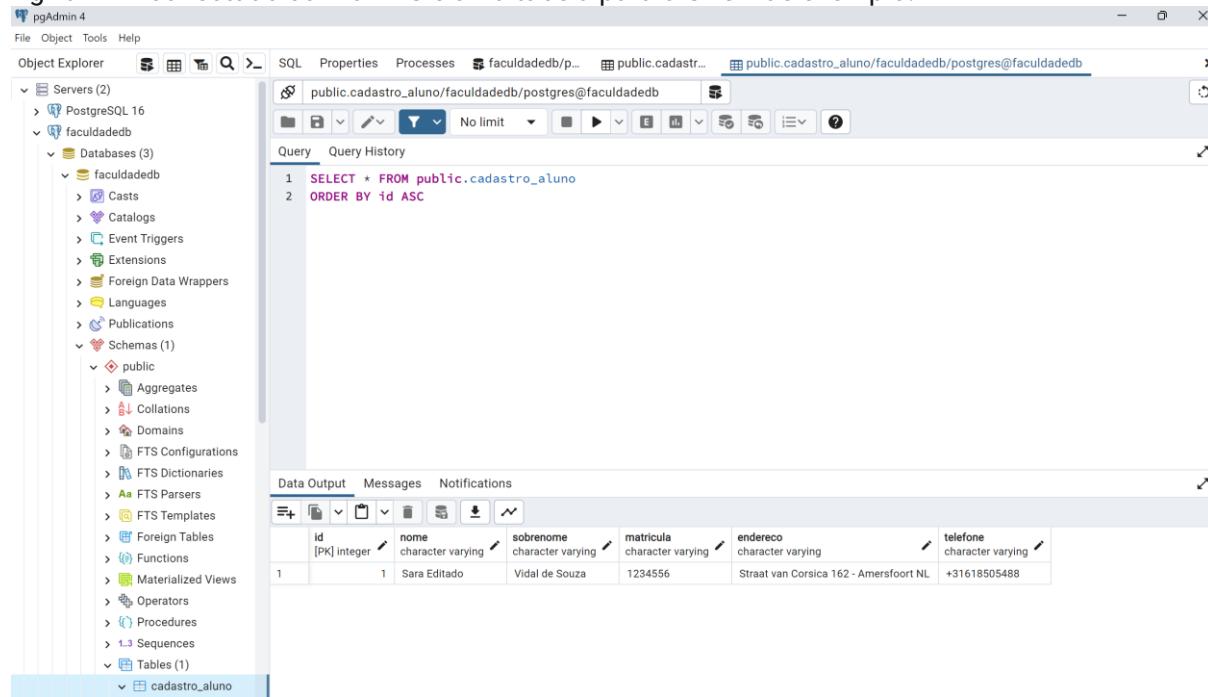


The screenshot shows the AWS Security Groups page for the 'sg-0bda73a8da10f3fd6 - GrupoOnzeFaculdadeSec' security group. An inbound rule is being added:

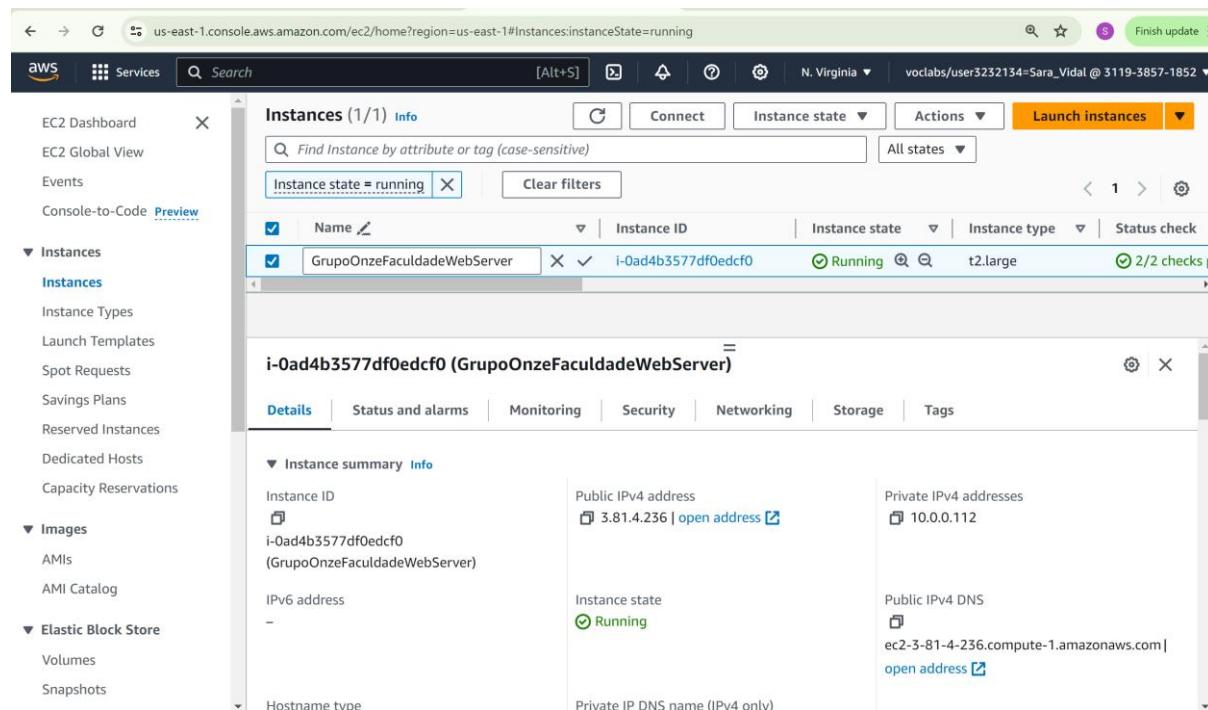
| Security group rule ID | Type       | Protocol | Port range | Source  | Description - optional |
|------------------------|------------|----------|------------|---------|------------------------|
| sgr-00bd00430b3b828e0  | PostgreSQL | TCP      | 5432       | Cu... ▾ | PostgreSQL Database    |
| sgr-079e3289e380ab334  | RDP        | TCP      | 3389       | Cu... ▾ | Acesso Terminal Remoto |
| sgr-01cb2208116dd42c   | HTTP       | TCP      | 80         | Cu... ▾ | Acesso Web             |

The 'Add rule' button is visible at the bottom left.

PgAdmin4 conectado com o RDS e uma tabela para o CRUD de exemplo:

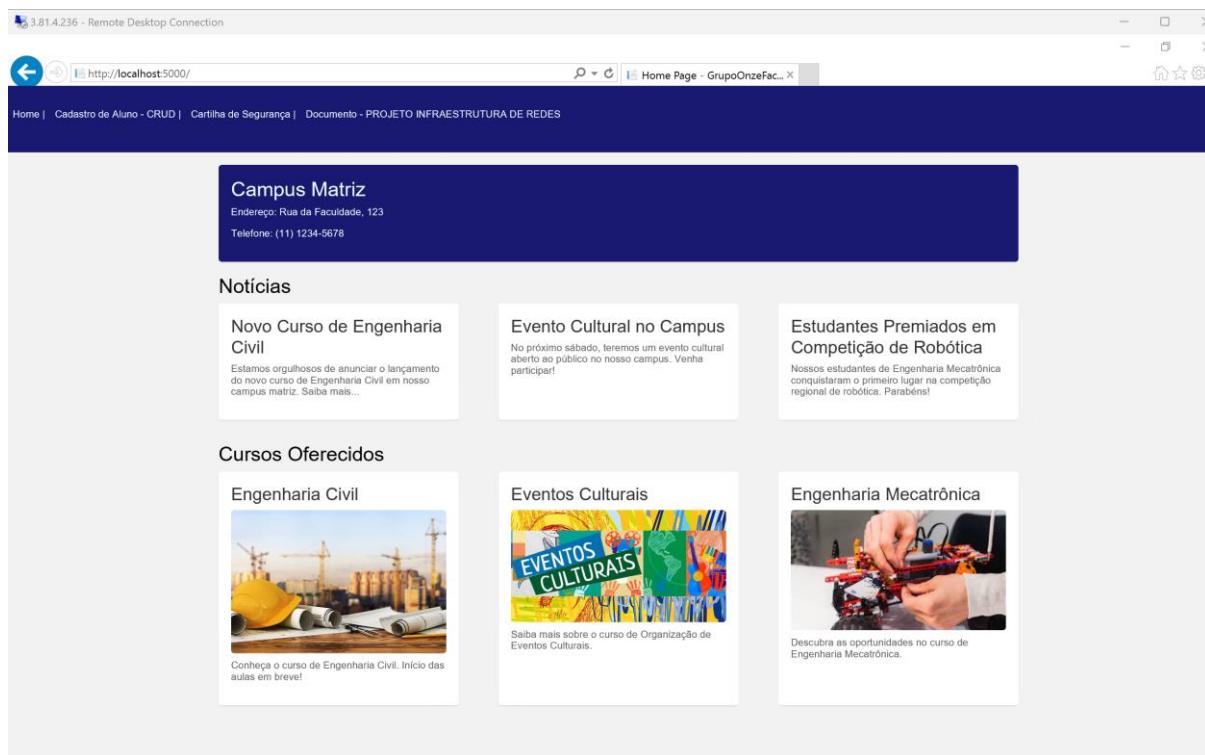


IP de conexão na área de trabalho remota do servidor (nesse momento usando o IP 3.81.4.236):



Aplicação Rodando no servidor:

### Página inicial (Home)



**Campus Matriz**  
Endereço: Rua da Faculdade, 123  
Telefone: (11) 1234-5678

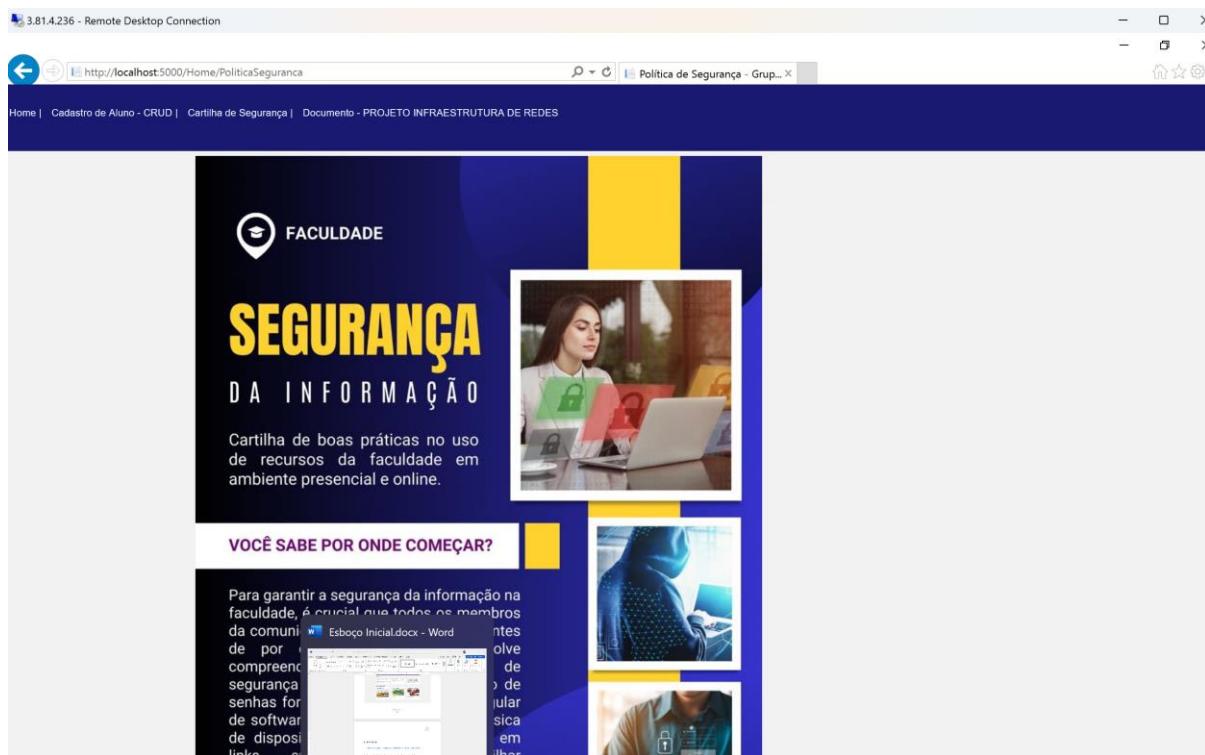
**Notícias**

- Novo Curso de Engenharia Civil**  
Estamos orgulhosos de anunciar o lançamento do novo curso de Engenharia Civil em nosso campus matriz. Saiba mais...
- Evento Cultural no Campus**  
No próximo sábado, teremos um evento cultural aberto ao público no nosso campus. Venha participar!
- Estudantes Premiados em Competição de Robótica**  
Nossos estudantes de Engenharia Mecatrônica conquistaram o primeiro lugar na competição regional de robótica. Parabéns!

**Cursos Oferecidos**

- Engenharia Civil**  
  
Conheça o curso de Engenharia Civil. Início das aulas em breve!
- Eventos Culturais**  
  
Saiba mais sobre o curso de Organização de Eventos Culturais.
- Engenharia Mecatrônica**  
  
Descubra as oportunidades no curso de Engenharia Mecatrônica.

### Cartilha de segurança:



**FACULDADE**

# SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

Cartilha de boas práticas no uso de recursos da faculdade em ambiente presencial e online.

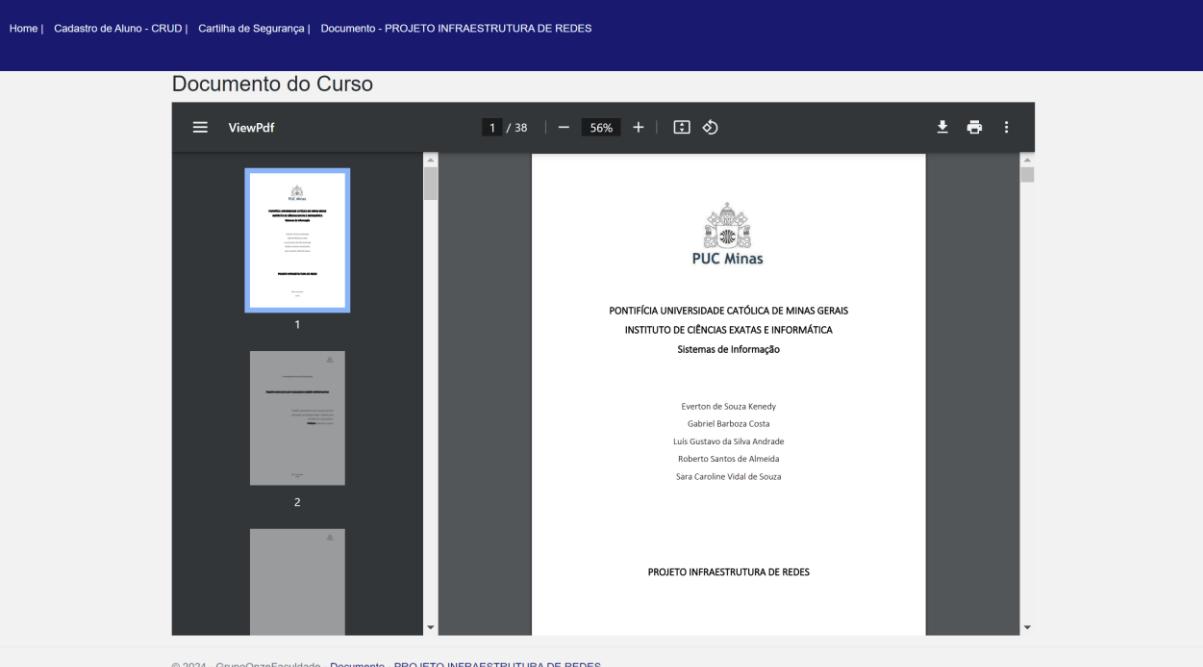
**VOCÊ SABE POR ONDE COMEÇAR?**

Para garantir a segurança da informação na faculdade, é crucial que todos os membros da comunidade por compreendam a importância de gerenciar suas senhas forte e segura, usar software de dispositivos móveis de forma responsável, e evitar links suspeitos.

**Etapas para garantir a segurança da informação:**

- Gerenciar suas senhas forte e segura.
- Usar software de dispositivos móveis de forma responsável.
- Evitar links suspeitos.

Documento dando o load do pdf desse presente documento com opção para baixar/imprimir/etc:

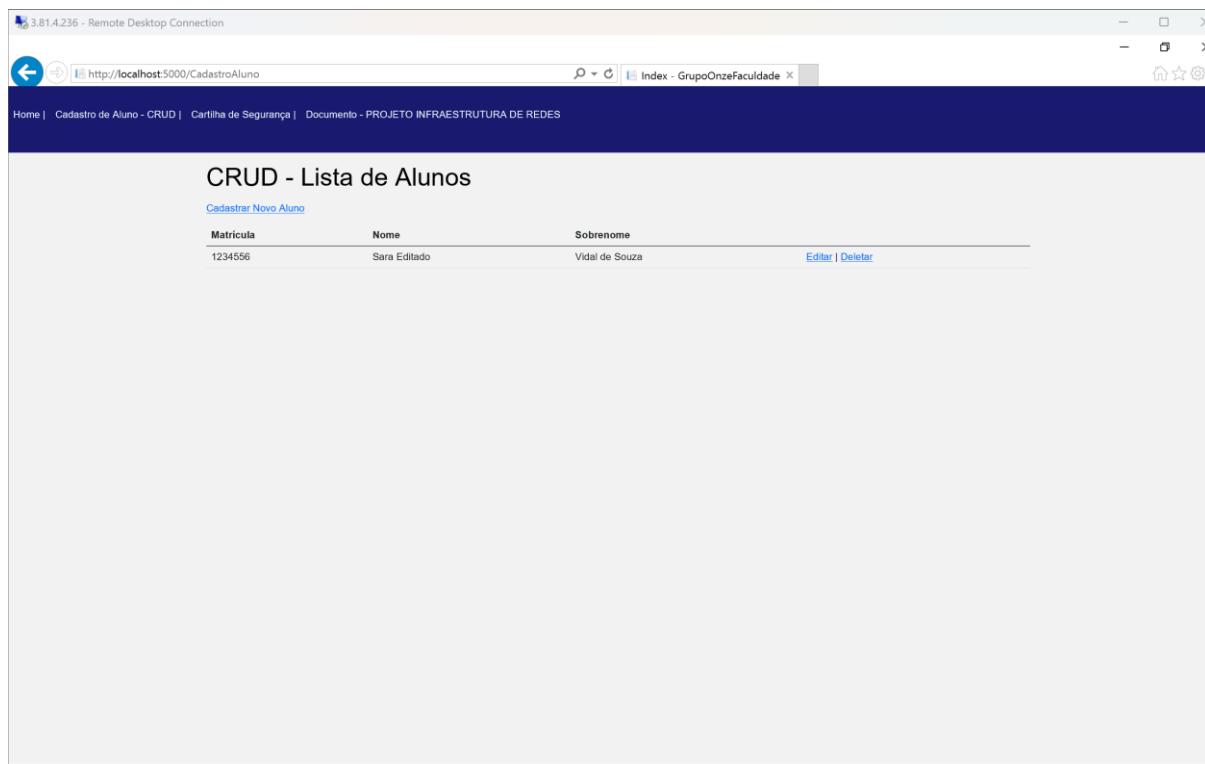


The screenshot shows a PDF viewer interface with the following details:

- Header: Home | Cadastro de Aluno - CRUD | Cartilha de Segurança | Documento - PROJETO INFRAESTRUTURA DE REDES
- Title: Documento do Curso
- Page Number: 1 / 38
- Zoom: 56%
- Navigation: Back, Forward, Home, Stop, Refresh, Print, Copy, Paste, etc.
- Content:
  - Logo: PUC Minas
  - Text: PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E INFORMÁTICA  
Sistemas de Informação
  - Text: Everton de Souza Kenedy  
Gabriel Barbosa Costa  
Luis Gustavo da Silva Andrade  
Roberto Santos de Almeida  
Sara Caroline Vidal de Souza
  - Text: PROJETO INFRAESTRUTURA DE REDES
- Page Number: 1
- Page Number: 2

## CRUD (Create/Read/Update/Delete):

Inicialmente dando o load do dado pré-populado na tabela exemplo no banco de dados RDS:



3.81.4.236 - Remote Desktop Connection

http://localhost:5000/CadastroAluno Index - GrupoOnzeFaculdade

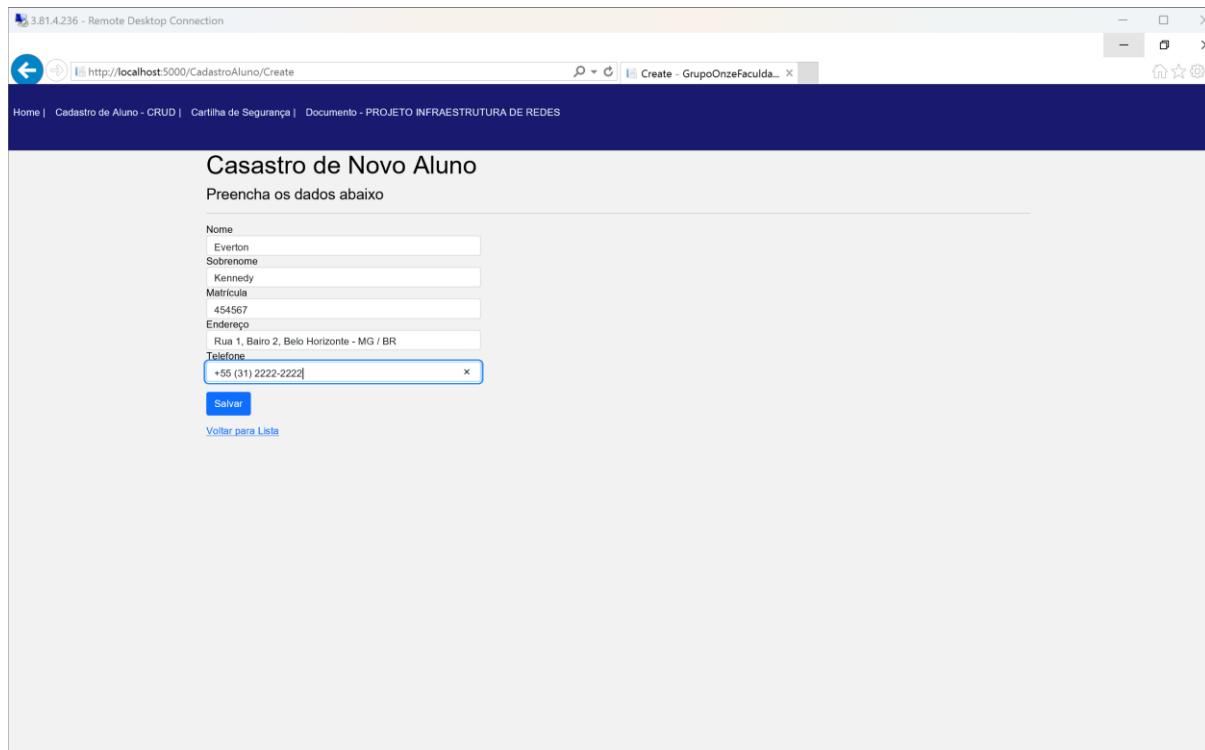
Home | Cadastro de Aluno - CRUD | Cartilha de Segurança | Documento - PROJETO INFRAESTRUTURA DE REDES

### CRUD - Lista de Alunos

[Cadastrar Novo Aluno](#)

| Matrícula | Nome         | SobreNome      |  |
|-----------|--------------|----------------|--|
| 1234556   | Sara Editado | Vidal de Souza | <a href="#">Editar</a>   <a href="#">Deletar</a> |

## Cadastro de um novo aluno:



3.81.4.236 - Remote Desktop Connection

http://localhost:5000/CadastroAluno/Create Create - GrupoOnzeFaculdade

Home | Cadastro de Aluno - CRUD | Cartilha de Segurança | Documento - PROJETO INFRAESTRUTURA DE REDES

### Casastro de Novo Aluno

Preencha os dados abaixo

Nome  
Everton

SobreNome  
Kennedy

Matrícula  
454567

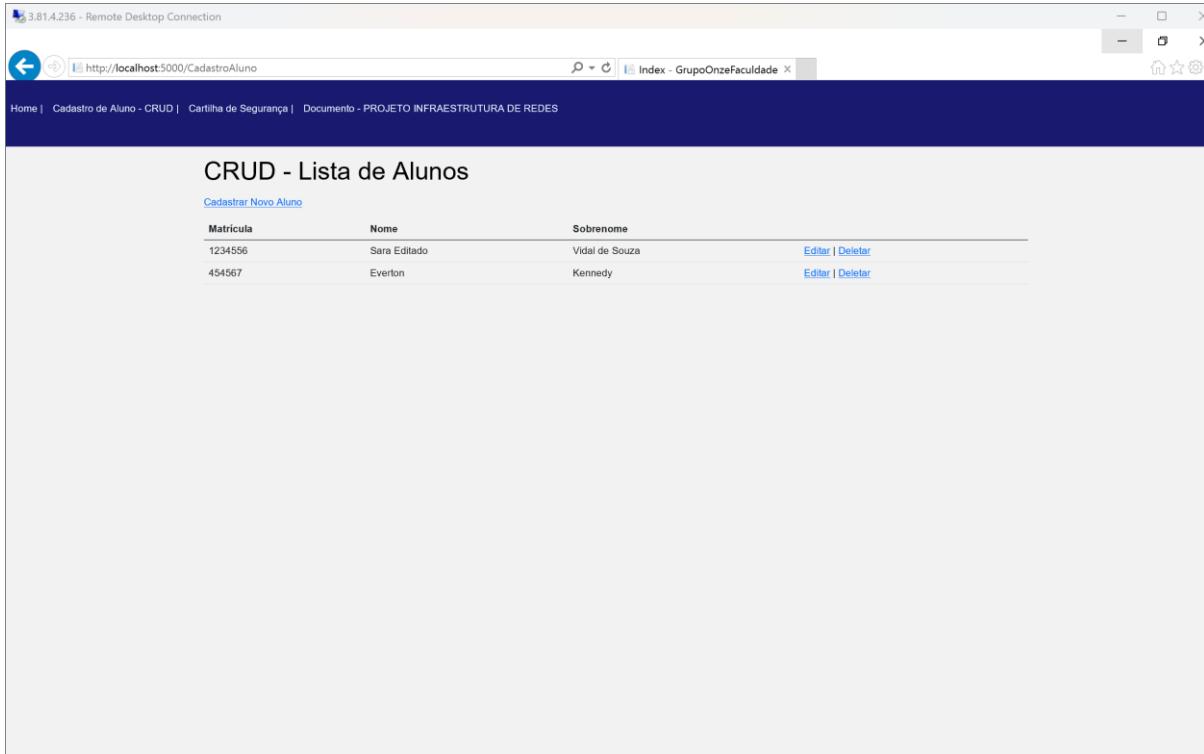
Endereço  
Rua 1, Bairro 2, Belo Horizonte - MG / BR

Telefone  
+55 (31) 2222-2222

[Salvar](#)

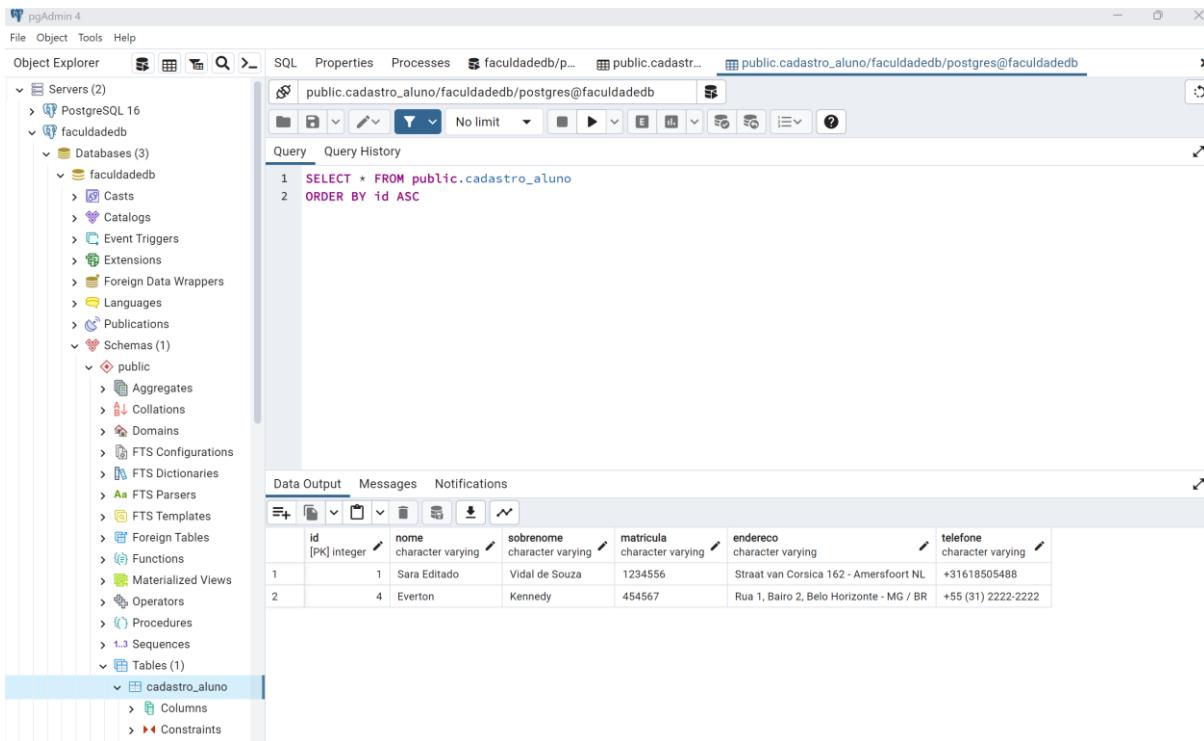
[Voltar para Lista](#)

Após eventos Cadastrar/Editar/Excluir, a página se redireciona para a lista de alunos novamente com as modificações atualizadas na lista:



| Matrícula | Nome         | Sobrenome      |  |
|-----------|--------------|----------------|--|
| 1234556   | Sara Editado | Vidal de Souza | <a href="#">Editar</a>   <a href="#">Deletar</a> |
| 454567    | Everton      | Kennedy        | <a href="#">Editar</a>   <a href="#">Deletar</a> |

Voltando ao banco, podemos conferir que a tabela recebeu os dados:

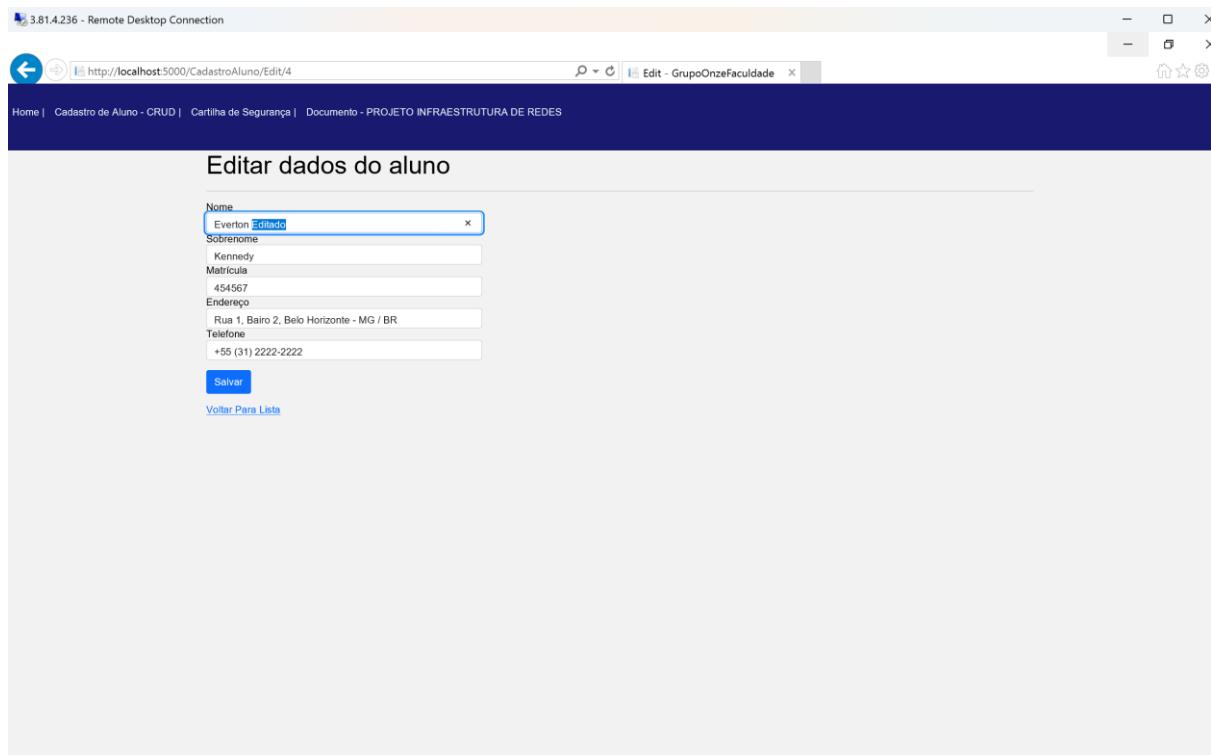


```

1 SELECT * FROM public.cadastro_aluno
2 ORDER BY id ASC
  
```

|   | <b>id</b><br>[PK] integer | <b>nome</b><br>character varying | <b>sobrenome</b><br>character varying | <b>matricula</b><br>character varying | <b>endereco</b><br>character varying      | <b>telefone</b><br>character varying |
|---|---------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | 1                         | Sara Editado                     | Vidal de Souza                        | 1234556                               | Straat van Corsica 162 - Amersfoort NL    | +31618505488                         |
| 2 | 4                         | Everton                          | Kennedy                               | 454567                                | Rua 1, Bairro 2, Belo Horizonte - MG / BR | +55 (31) 2222-2222                   |

Edição dos dados do aluno (nesse exemplo adicionei a palavra “editado” após o nome do aluno):



Nome: Everton Editado

Sobrenome: Kennedy

Matrícula: 454567

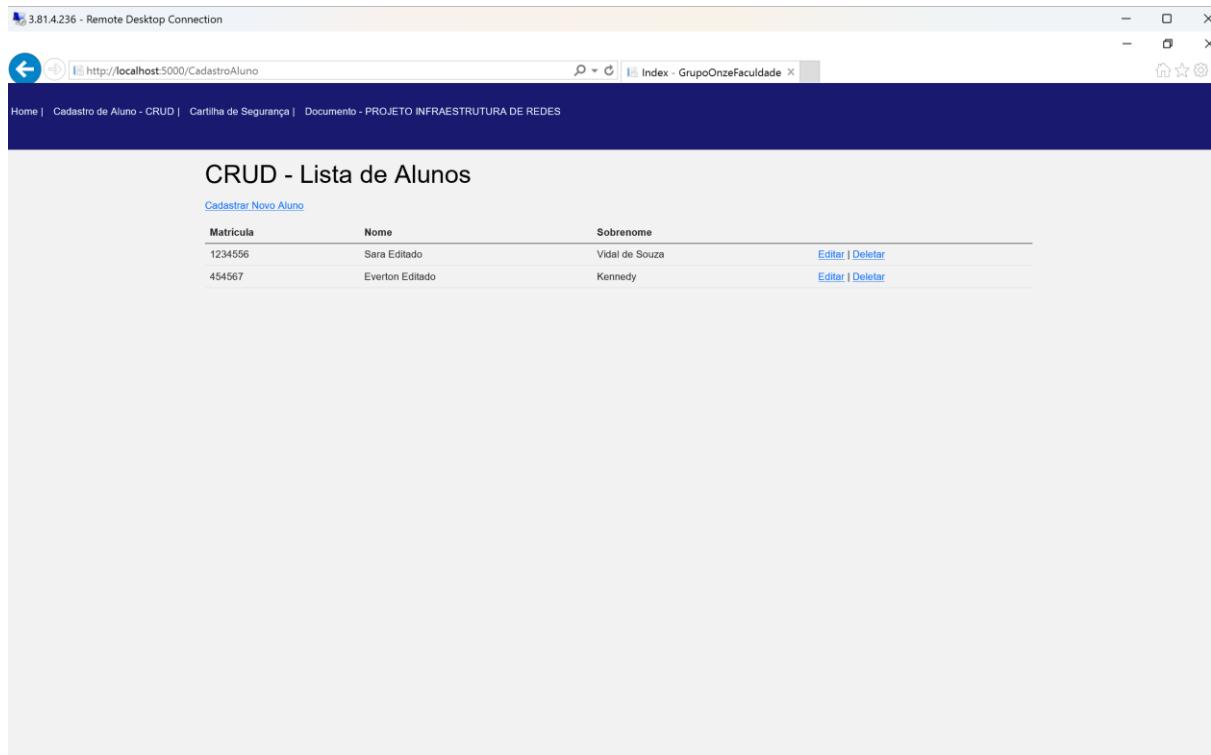
Endereço: Rua 1, Bairro 2, Belo Horizonte - MG / BR

Telefone: +55 (31) 2222-2222

[Salvar](#)

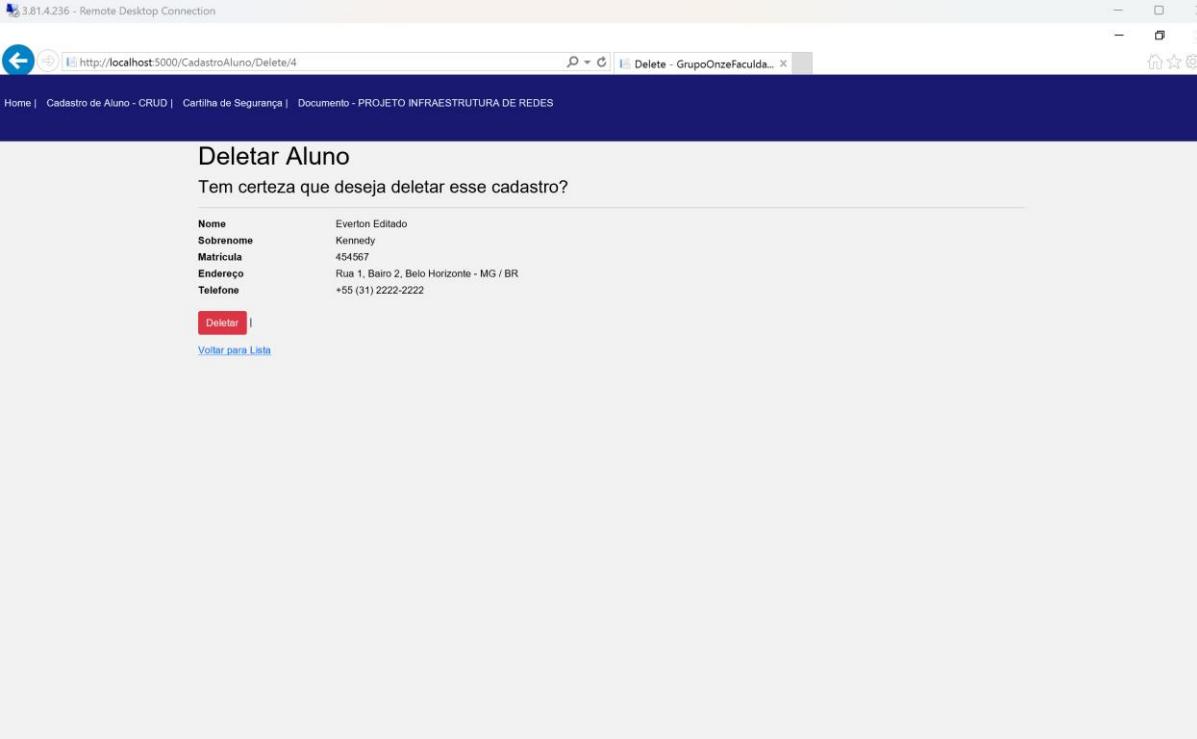
[Voltar Para Lista](#)

E a lista mostra o dado do aluno editado:



| CRUD - Lista de Alunos               |                 |                |                                  |
|--------------------------------------|-----------------|----------------|----------------------------------|
| <a href="#">Cadastrar Novo Aluno</a> |                 |                |                                  |
| Matrícula                            | Nome            | Sobrenome      |                                  |
| 1234556                              | Sara Editado    | Vidal de Souza | <a href="#">Editar   Deletar</a> |
| 454567                               | Everton Editado | Kennedy        | <a href="#">Editar   Deletar</a> |

Deletar o cadastro (quando clicamos em deletar, outra janela irá abrir para confirmação da ação):

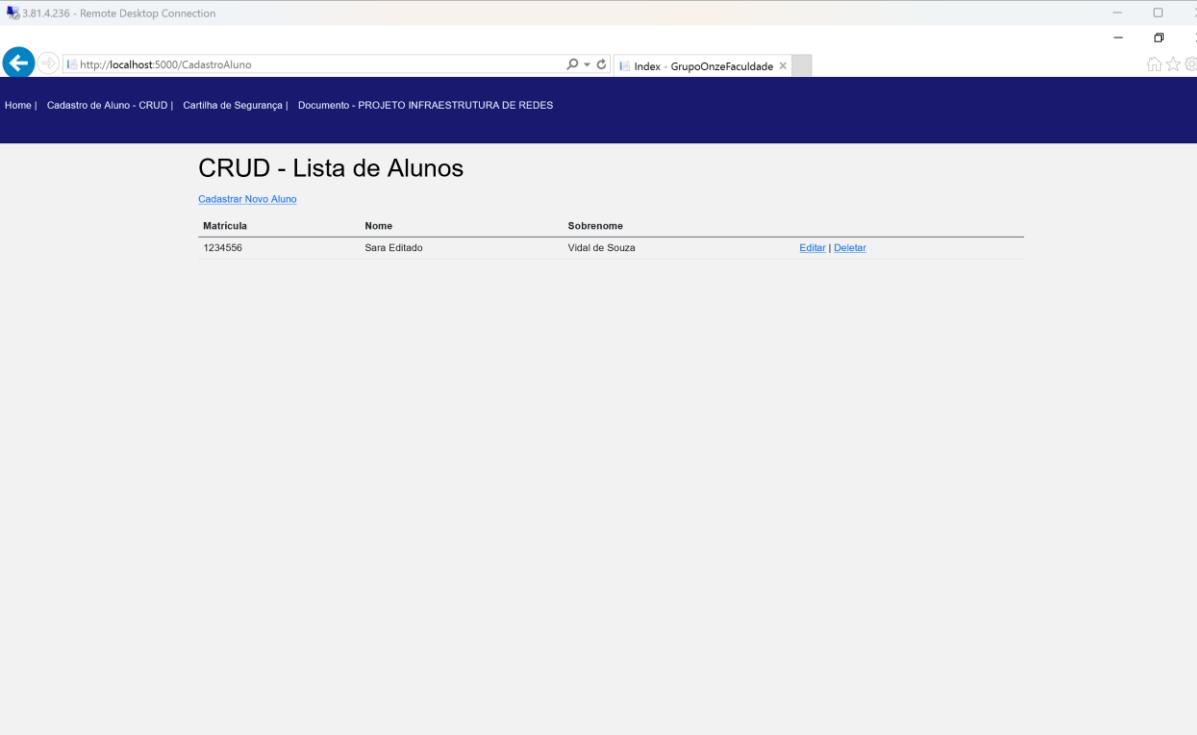


A screenshot of a 'Delete' confirmation dialog box. The title bar says 'Delete - GrupoOnzeFaculdade'. The main content asks 'Tem certeza que deseja deletar esse cadastro?'. Below it, there is a table showing the student's details:

|           |   |
|-----------|---|
| Nome      | Everton Editado                           |
| Sobrenome | Kennedy                                   |
| Matrícula | 454567                                    |
| Endereço  | Rua 1, Bairro 2, Belo Horizonte - MG / BR |
| Telefone  | +55 (31) 2222-2222                        |

At the bottom are two buttons: a red 'Deletar' button and a blue 'Voltar para Lista' button.

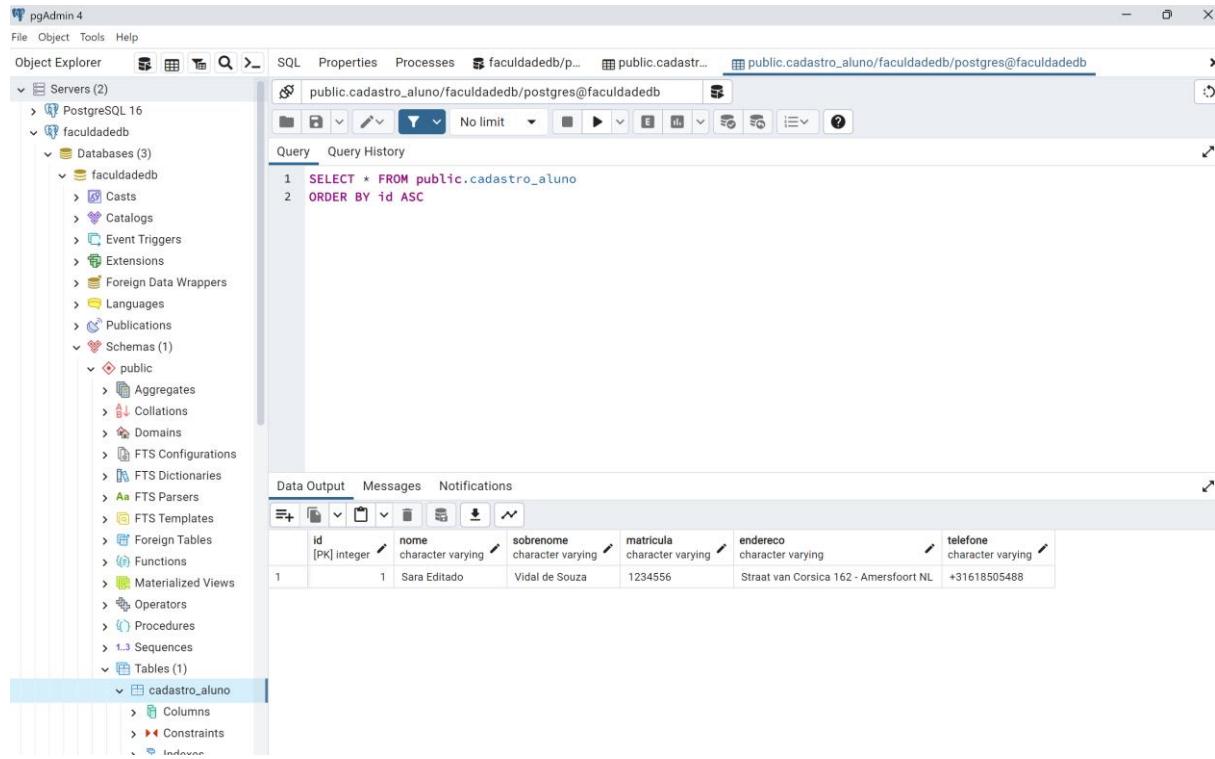
Após deletar, o aluno não estará mais na lista:



A screenshot of the 'Index' page showing the list of students. The title bar says 'Index - GrupoOnzeFaculdade'. The page header includes links for 'Cadastro de Aluno - CRUD', 'Cartilha de Segurança', and 'Documento - PROJETO INFRAESTRUTURA DE REDES'. The main content is titled 'CRUD - Lista de Alunos' and shows a table with one row of data:

| Cadastrar Novo Aluno | Matrícula | Nome         | Sobrenome      | Editar   Deletar                                 |
|----------------------|-----------|--------------|----------------|--|
|                      | 1234556   | Sara Editado | Vidal de Souza | <a href="#">Editar</a>   <a href="#">Deletar</a> |

Após deletar, o aluno não estará mais no banco de dados:



|   | <b>id</b><br>[PK] integer | <b>nome</b><br>character varying | <b>sobrenome</b><br>character varying | <b>matricula</b><br>character varying | <b>endereco</b><br>character varying   | <b>telefone</b><br>character varying |
|---|---------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|--------------------------------------|
| 1 | 1                         | Sara Editado                     | Vidal de Souza                        | 1234556                               | Straat van Corsica 162 - Amersfoort NL | +31618505488                         |

## 8. Cartilha de Segurança da Informação

A cartilha de Segurança da Informação foi criada para orientar os usuários a respeito de boas práticas relacionadas ao uso responsável de recursos e equipamentos da faculdade. A Cartilha é fundamental para garantir que os usuários conheçam e sigam as políticas de segurança e assim ajudem a proteger o ecossistema da organização de possíveis ameaças.



FACULDADE

# SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

Cartilha de boas práticas no uso de recursos da faculdade em ambiente presencial e online.



## VOCÊ SABE POR ONDE COMEÇAR?

Para garantir a segurança da informação na faculdade, é crucial que todos os membros da comunidade acadêmica estejam cientes de por onde começar. Isso envolve compreender os princípios básicos de segurança cibernética, como a criação de senhas fortes e únicas, atualização regular de softwares e sistemas, a proteção física de dispositivos e cuidados ao clicar em links suspeitos ou compartilhar informações sensíveis.



[SAIBA MAIS](#)



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



123-456-7890


**FACULDADE**

# SEGURANÇA

## DA INFORMAÇÃO


**CREDENCIAIS  
SEGURAS**

Nunca compartilhe suas senhas ou dados de login com ninguém. Altere suas senhas regularmente e evite reutilizá-las.


**USO  
RESPONSÁVEL**

Respeite as políticas de uso dos sistemas e rede da instituição. Não acesse ou compartilhe conteúdo ilegal ou inadequado.


**AMEAÇAS  
DIGITAIS:**

Esteja atento a e-mails e links suspeitos. Reporte qualquer atividade suspeita.


**REDE COM  
SEGURANÇA**

Utilize conexões seguras, evitando redes Wi-Fi públicas para atividades sensíveis. Não compartilhe informações confidenciais em chats ou fóruns não criptografados.


**PROTEJA SEU  
EQUIPAMENTO**

Mantenha seu computador e dispositivos móveis atualizados com as últimas correções de segurança. Utilize senhas ou biometria para proteger o acesso aos seus dispositivos.


**BACKUP  
REGULAR**

Salve cópias de segurança de documentos importantes em locais seguros. Utilize os serviços de backup oferecidos pela faculdade, se disponíveis.


**COMBATE AO  
BULLYING**

Colaboradores devem cumprir o dever de combater a intimidação sistemática (bullying), adotando medidas preventivas e reativas e conscientizando para coibir toda forma de violência na instituição.


**PROTEÇÃO  
CONTRA ACESSO  
NÃO AUTORIZADO**

É obrigação dos colaboradores proteger as informações contra acesso, modificação, destruição ou divulgação não autorizados pela PSF e mantidas.


**DADOS  
PESSOAIS**

Informações envolvendo dados pessoais de colaboradores devem ser tratadas como sigilosas, utilizadas com cautela e apenas por pessoas autorizadas.


**REPORTE DE  
INCIDENTES**

Qualquer incidente que possa impactar na segurança das informações deve ser imediatamente reportado pelos colaboradores através do endereço [incidentes@matriz.com.br](mailto:incidentes@matriz.com.br).


**ZELO PELO  
PATRIMÔNIO**

O zelo pela proteção do patrimônio da PSF e mantidas é fundamental, incluindo o uso responsável dos recursos físicos e lógicos fornecidos.


**LOCAL PARA  
ARMAZENAMENTO**

Todos os colaboradores devem manter as informações da Faculdade armazenadas no local designado para esse fim.

## 9. Política de Segurança da Informação (PSI)

Data de publicação: 16/06/2024

Versão: 1.0

### 1. INTRODUÇÃO

A Faculdade, com uma sede denominada Matriz e suas duas filiais, reconhece a importância crítica da segurança da informação e da infraestrutura de rede para o êxito de suas operações. Nesse contexto, a implementação de uma Política de Segurança da Rede é fundamental para atender às crescentes necessidades de comunicação e conectividade entre esses locais geograficamente dispersos.

Em resumo, este projeto de Política de Segurança da Rede tem como objetivo garantir eficiência operacional, segurança robusta e escalabilidade, atendendo às necessidades específicas de cada localidade da Faculdade. A integração de tecnologias locais e em nuvem, combinada com um monitoramento contínuo, contribui para uma infraestrutura de rede resiliente e adaptável, pronta para enfrentar os desafios dinâmicos do ambiente acadêmico atual.

### 2. OBJETIVO

A Política de Segurança da Faculdade tem como objetivo principal estabelecer diretrizes e práticas que assegurem a confidencialidade, integridade, disponibilidade e autenticidade das informações e sistemas críticos da organização. Esta política visa garantir uma proteção eficaz contra ameaças cibernéticas, preservando a continuidade operacional, promovendo a conformidade com regulamentações vigentes e cultivando uma cultura de segurança entre todos os colaboradores.

Para alcançar esses objetivos, a política se concentra nos seguintes pontos:

**Proteção dos Ativos de Informação:** Salvaguardar ativos de informação, incluindo dados sensíveis e sistemas críticos, por meio da implementação de controles de acesso, criptografia e outras medidas de segurança apropriadas.

**Gestão de Acessos:** Garantir que o acesso aos recursos de tecnologia da informação seja concedido de maneira criteriosa, com base nos princípios de necessidade mínima e atribuição de privilégios conforme as responsabilidades dos colaboradores.

**Monitoramento e Detecção de Ameaças:** Implementar sistemas de monitoramento contínuo, para identificar precocemente atividades suspeitas, ataques cibernéticos e outras ameaças à segurança da rede.

**Políticas de Uso Aceitável:** Estabelecer regras claras e diretrizes para o uso apropriado dos recursos de tecnologia da informação, promovendo a conscientização dos colaboradores sobre boas práticas de segurança.

**Gestão de Incidentes:** Desenvolver e manter um plano abrangente de gestão de incidentes, definindo procedimentos para uma resposta rápida e eficaz a eventos de segurança, minimizando o impacto e prevenindo recorrências.

**Atualizações e Patching:** Assegurar que todos os sistemas e softwares sejam regularmente atualizados e que as vulnerabilidades sejam corrigidas de maneira oportuna, reduzindo assim o risco de exploração.

**Conformidade com Regulamentações:** Manter conformidade com leis, regulamentos e padrões aplicáveis relacionados à segurança da informação, garantindo transparência e responsabilidade da instituição.

**Educação e Treinamento em Segurança:** Fomentar uma cultura de segurança por meio de programas regulares de treinamento e conscientização, capacitando os colaboradores a reconhecer e mitigar ameaças potenciais.

### **3. ABRANGÊNCIA**

A abrangência inclui, mas não se limita a:

**Colaboradores:** Todos os funcionários, terceirizados, estagiários e qualquer outra entidade que tenha acesso aos sistemas de informação e recursos da Faculdade.

**Instalações:** Todas as instalações físicas da Faculdade, incluindo escritórios administrativos e centros de processamento de dados.

**Sistemas de Informação:** Todos os sistemas, servidores, bancos de dados, aplicativos e plataformas tecnológicas utilizadas para processar, armazenar e transmitir informações.

**Redes de Comunicação:** A infraestrutura de rede, incluindo equipamentos de rede, roteadores, switches, firewalls e outros dispositivos utilizados para facilitar a comunicação entre as instalações.

**Dispositivos de Usuários Finais:** Todos os dispositivos de propriedade da Faculdade ou utilizados por colaboradores para acessar os sistemas da organização, como computadores, laptops, tablets e smartphones.

**Serviços em Nuvem:** Todos os serviços em nuvem utilizados pela Faculdade, que estão integrados à infraestrutura de rede.

**Processos de Negócios:** Todos os processos operacionais, incluindo aqueles relacionados à produção, logística, recursos humanos, finanças e outras áreas funcionais, que dependem de sistemas de informação e infraestrutura de rede.

## 4. DIRETRIZES GERAIS

### 4.1. INTERPRETAÇÃO

#### 4.1.1. TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES

Para uma interpretação uniforme desta Política de Segurança da Faculdade (PSF), são adotadas as siglas, termos e definições especificadas no Apêndice A deste documento.

#### 4.1.2. RESTRIÇÃO DE INTERPRETAÇÃO

Esta PSF deve ser interpretada de forma restritiva. Em situações excepcionais ou não contempladas por suas disposições, a realização de atividades específicas somente é permitida mediante prévia e expressa autorização da gestão superior da Faculdade.

##### 4.1.2.1. EXCEÇÕES E AUTORIZAÇÕES PONTUAIS

Qualquer caso excepcional ou permissão diferenciada será concedido de forma pontual, aplicável exclusivamente ao solicitante, dentro dos limites e motivos que fundamentaram a solicitação. A aprovação destas exceções é uma prerrogativa da Faculdade e ocorrerá por mera liberalidade, com duração limitada. A Faculdade reserva-se o direito de revogar tal autorização a qualquer momento, sem necessidade de aviso prévio, caso julgue necessário.

Estas diretrizes visam garantir uma interpretação consistente da PSF, ao mesmo tempo em que proporcionam flexibilidade controlada para lidar com circunstâncias excepcionais que possam surgir durante a implementação e execução das medidas de segurança.

## 4.2. PROPRIEDADE

### 4.2.1. PROPRIEDADE E DIREITO DE USO EXCLUSIVOS:

Todas as informações geradas, acessadas, recebidas, manuseadas ou armazenadas pela Faculdade, assim como a reputação, a marca, o conhecimento e demais ativos tangíveis e intangíveis, são de propriedade exclusiva de cada unidade.

### 4.2.2. RECURSOS DE TIC PARA ATIVIDADES OPERACIONAIS:

Os recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) fornecidos pela Faculdade para o desenvolvimento de atividades operacionais, em todas as suas localidades, são de propriedade de cada unidade ou estão a ela cedidos. Permanecem sob sua guarda e posse, devendo ser utilizados exclusivamente para o cumprimento da finalidade a que se propõem.

### 4.2.3. USO RESTRITO A ATIVIDADES PROFISSIONAIS:

Todos os ativos tangíveis e intangíveis da Faculdade só podem ser utilizados para o cumprimento das atividades profissionais, limitados à função do colaborador.

### 4.2.4. UTILIZAÇÃO DE MARCAS E IDENTIDADE VISUAL:

A utilização das marcas, identidade visual e demais sinais distintivos da Faculdade, atuais e futuros, em qualquer veículo de comunicação, incluindo internet e mídias sociais, só pode ocorrer para atender a atividades profissionais, mediante prévia e expressa autorização.

### 4.2.5. MENÇÃO À MARCA EM CONTEXTOS PROFISSIONAIS:

Todos os colaboradores têm o direito de fazer menção à marca em contextos profissionais, citando o local onde trabalham. Contudo, a marca não deve ser utilizada para criar perfis em mídias sociais em nome da instituição e/ou para representá-la sem a devida autorização.

#### **4.2.6. ATIVIDADES PROFISSIONAIS:**

Todos os recursos de TIC e informações devem ser utilizados de maneira prioritária para o desenvolvimento de atividades profissionais, promovendo a excelência nas operações e iniciativas relacionadas ao core business da Faculdade.

Esta seção visa preservar a propriedade intelectual e garantir que os recursos tecnológicos e informações sejam direcionados principalmente para atividades profissionais, fortalecendo assim a missão operacional da Faculdade.

### **4.3. CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO**

#### **4.3.1. RESPEITO A CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO:**

Todos os colaboradores devem respeitar o nível de segurança indicado na classificação das informações. Em caso de dúvida, a informação deve ser tratada como de uso interno, sem divulgação externa, incluindo a internet e mídias sociais, sem autorização expressa.

#### **4.3.2. SIGILO PROFISSIONAL E CONTRATUAL:**

É fundamental que todo colaborador respeite o sigilo profissional e contratual, abstendo-se de revelar, transferir, compartilhar ou divulgar informações confidenciais, incluindo detalhes institucionais críticos, de outros colaboradores, fornecedores ou prestadores de serviços.

#### **4.3.3. DADOS PESSOAIS:**

Informações envolvendo dados pessoais de colaboradores devem ser tratadas como sigilosas, utilizadas com cautela e apenas por pessoas autorizadas.

#### **4.3.4. MECANISMOS DE CRIPTOGRAFIA:**

A equipe de Tecnologia da Informação (GTI) é responsável por homologar mecanismos de criptografia, cifragem ou codificação para o armazenamento e transmissão de conteúdos confidenciais, quando aplicáveis no desenvolvimento de sistemas internos ou no ambiente de conectividade.

Esta seção destaca a importância do respeito à classificação e sigilo de informações, reforçando as responsabilidades dos colaboradores na proteção de dados confidenciais da Faculdade.

#### **4.4. CONTROLE PARA ACESSO DE COLABORADORES**

##### **4.4.1. IDENTIDADE DIGITAL INDIVIDUAL:**

Cada colaborador recebe uma identidade digital individual e intransferível para acessar fisicamente e logicamente os ambientes e recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) da Faculdade.

###### **4.4.1.1. MONITORAMENTO E CONTROLE DA IDENTIDADE DIGITAL:**

A identidade digital é monitorada e controlada pela Faculdade.

###### **4.4.1.2. RESPONSABILIDADE DO COLABORADOR**

O colaborador é responsável pelo uso e sigilo de sua identidade digital. O compartilhamento, divulgação ou transferência não autorizados são estritamente proibidos.

##### **4.4.2. IDENTIFICAÇÃO NAS DEPENDÊNCIAS FÍSICAS:**

Quando a identidade é fornecida pela unidade, todos os colaboradores, prestadores de serviços e visitantes nas dependências físicas da Faculdade devem estar devidamente identificados, portando crachá individual de forma visível.

###### **4.4.2.1. USO INDIVIDUAL DO CRACHÁ**

O crachá de identificação é de uso individual e não pode ser compartilhado com outros colaboradores ou terceiros, nem ser utilizado fora das dependências da Faculdade. Tal transgressão pode ser punida de acordo com os artigos 299 (Falsidade Ideológica), 307 (Falsa Identidade) e 304 (Uso de Documento Falso) do Código Penal Brasileiro.

#### **4.4.3. SEGURANÇA FÍSICA DE ÁREAS CRÍTICAS:**

A Faculdade deve estabelecer espaços físicos seguros para proteger áreas que criam, desenvolvem, processam ou armazenam informações críticas e ativos essenciais, como datacenters, sala de comunicações, salas de documentação crítica, entre outras.

#### **4.4.4. PROTEÇÃO DE ATIVOS CRÍTICOS:**

Ativos críticos para a Faculdade devem ser protegidos contra falhas de energia e outras interrupções, além de receber manutenção adequada para garantir sua contínua integridade e disponibilidade.

Esta seção destaca as diretrizes específicas para o controle de acesso, garantindo a segurança física e lógica dos colaboradores na Faculdade.

### **4.5. INTERNET PARA COLABORADORES**

#### **4.5.1. PROPÓSITO DA CONECTIVIDADE:**

Os recursos de conectividade são fornecidos para fins administrativos, reconhecendo o acesso à internet como um direito essencial para o exercício da cidadania no Brasil. No entanto, os colaboradores devem utilizar a internet em conformidade com as leis vigentes, sendo responsáveis pelo cumprimento dessas normas.

#### **4.5.2. ACESSO INDIVIDUAL E RESPONSABILIDADE:**

O acesso à internet é concedido aos colaboradores por meio de identidade digital (login e senha) pessoal e intransferível. O titular é o único responsável por suas ações e/ou danos decorrentes do uso da internet.

Esta seção destaca as diretrizes específicas para o uso da internet por colaboradores na Faculdade, ressaltando a responsabilidade individual e a observância das leis em vigor.

## 4.6. CORREIO ELETRÔNICO PARA COLABORADORES

### 4.6.1. USO PROFISSIONAL:

A utilização do correio eletrônico corporativo deve limitar-se à execução de atividades profissionais, seguindo as regras de direitos autorais, licenciamento de software, direitos de propriedade e privacidade.

### 4.6.2. ACESSO EM DISPOSITIVOS MÓVEIS:

O correio eletrônico corporativo pode ser acessado em dispositivos móveis particulares. No entanto, o acesso fora do horário normal de expediente não configura sobrejornada, sobreaviso ou plantão do colaborador, sendo uma prática de liberalidade e/ou conveniência sem requisição prévia da instituição.

### 4.6.3. USO DE CORREIO ELETRÔNICO PARTICULAR:

A utilização de correio eletrônico particular ou público é permitida apenas para transmissão ou recebimento de conteúdo ou informações particulares, desde que não prejudique as atividades profissionais ou acadêmicas, não cause impactos negativos para outros usuários, não viole a rede corporativa e acadêmica, e não infrinja normas da Faculdade.

## 4.7. REDE SEM FIO (WI-FI) PARA COLABORADORES

### 4.7.1. USO ADMINISTRATIVO:

A Faculdade, quando possível, disponibiliza uma rede sem fio (Wi-Fi) nos ambientes autorizados, limitada ao perímetro físico da instituição, destinada a finalidades administrativas.

### 4.7.2. ACESSO AUTORIZADO:

Acesso à rede sem fio (Wi-Fi) é concedido apenas a colaboradores expressamente autorizados, que devem comprometer-se a fazer uso seguro desse recurso.

#### **4.7.2.1. ACESSO PARA VISITANTES E FORNECEDORES:**

Em casos excepcionais, visitantes e fornecedores podem ter acesso à rede sem fio mediante prévia autorização do gestor imediato, da equipe de Tecnologia da Informação (GTI) ou do Comitê de Resposta a Incidentes (CRC).

Esta seção estabelece diretrizes específicas para o uso da rede sem fio por colaboradores, alunos e terceiros na Faculdade, assegurando sua disponibilidade para finalidades administrativas e acadêmicas com controle de acesso autorizado.

### **4.8. ARMAZENAMENTO DE INFORMAÇÕES PARA COLABORADORES**

#### **4.8.1. LOCAL APROPRIADO PARA ARMAZENAMENTO:**

Todos os colaboradores devem manter as informações da Faculdade armazenadas no local designado para esse fim.

#### **4.8.2. ARMAZENAMENTO DIGITAL NOS SERVIDORES CORPORATIVOS:**

As informações digitais da Faculdade devem ser armazenadas nos servidores da rede corporativa, que possuem controle de acesso e cópia de segurança. Informações físicas devem ser guardadas em locais seguros quando não estiverem em uso, especialmente aquelas relacionadas à identificação de colaboradores.

#### **4.8.3. SOLICITAÇÃO DE REMOÇÃO DE CONTEÚDOS:**

A Faculdade deve solicitar o apagamento e/ou a remoção de conteúdos em dispositivos móveis particulares, na internet, em mídias sociais e/ou em aplicativos, sempre que representarem riscos para colaboradores, contrariarem a legislação nacional vigente, prejudicarem o relacionamento ou possam causar danos à instituição.

Esta seção estabelece diretrizes específicas para o armazenamento seguro de informações por colaboradores na Faculdade, resguardando a integridade e a segurança dos dados.

#### **4.9. Mídias Sociais para Colaboradores**

##### **4.9.1. Comportamento Seguro nas Mídias Sociais:**

Colaboradores devem adotar um comportamento seguro no acesso e utilização das mídias sociais, em conformidade com todos os direitos e deveres estabelecidos pelas políticas da Faculdade.

##### **4.9.2. Participação Institucional Responsável:**

A participação institucional do colaborador em mídias sociais, durante o horário de trabalho e a partir do ambiente da Faculdade, deve estar diretamente relacionada à sua função profissional e aos objetivos da Faculdade. O colaborador é responsável por qualquer ação ou omissão resultante de sua postura e comportamento nas mídias sociais.

### **4.10. CONTEÚDO AUDIOVISUAL PARA COLABORADORES**

##### **4.10.1. RESTRIÇÕES AO REGISTRO E COMPARTILHAMENTO:**

Não é permitido aos colaboradores tirar fotos, gravar áudio, filmar, publicar e/ou compartilhar imagens da Faculdade, pátios, corredores, banheiros, vestiários ou qualquer outro local pertencente ao perímetro físico, sem prévia autorização.

##### **4.10.1.1. EXCEÇÕES PARA EVENTOS PÚBLICOS:**

Exceções são permitidas para eventos administrativos, sociais e/ou esportivos, desde que previamente avisados e autorizados, e o conteúdo não exponha ao ridículo nem gere constrangimento aos envolvidos.

##### **4.10.2. RESTRIÇÕES AO REGISTRO POR COLABORADORES:**

Colaboradores devem obter autorização prévia para captar ou reproduzir imagens, vídeos ou sons no ambiente da Faculdade. O registro deve ser utilizado apenas para fins profissionais, com proibição de compartilhamento público, exceto em situações previamente avisadas e autorizadas.

#### **4.10.2.1. EXCEÇÕES PARA EVENTOS AUTORIZADOS:**

Exceções são permitidas para eventos administrativos, sociais e/ou esportivos, desde que previamente avisados e autorizados.

#### **4.10.3. RESTRIÇÕES AO CONTEÚDO POR COLABORADORES:**

Colaboradores não devem captar, reproduzir ou compartilhar imagens, vídeos ou sons que possam comprometer a segurança, sigilo das informações ou envolvam a imagem de outros colaboradores, visitantes, prestadores de serviço e fornecedores sem prévia autorização, exceto em situações previamente avisadas e autorizadas para eventos públicos.

### **4.11. USO RESPONSÁVEL DE APLICATIVOS DE COMUNICAÇÃO PARA COLABORADORES**

#### **4.11.1. AMBIENTE DE TRABALHO:**

Colaboradores da Faculdade devem utilizar aplicativos de comunicação no ambiente de trabalho, seja dentro ou fora dele, por meio de recursos institucionais ou particulares, para compartilhar informações institucionais. Esse uso deve sempre respeitar o sigilo da informação, atender aos requisitos de segurança desta Política e cumprir as leis nacionais em vigor, evitando riscos desnecessários relacionados ao vazamento de informações ou que comprometam a instituição.

### **4.12. MONITORAMENTO PARA COLABORADORES**

#### **4.12.1. REGISTRO E MONITORAMENTO:**

A Faculdade realiza o registro e armazenamento de atividades (logs) e monitora seus ambientes físicos e lógicos. Isso inclui a captura de imagens, áudio ou vídeo, visando a proteção do patrimônio, reputação e a segurança daqueles que se relacionam com a instituição.

#### **4.12.2. FINALIDADE DO ARMAZENAMENTO DE DADOS:**

O armazenamento dos dados monitorados tem finalidades administrativas e legais, contribuindo para colaborar com as autoridades em investigações quando necessário.

#### **4.12.3. COLABORAÇÃO EM CASOS DE INCIDENTES:**

Em casos de incidentes de segurança e eventos que comprometam a integridade física e lógica dos colaboradores, a Faculdade tem a obrigação de fornecer informações ao órgão competente para apuração, quando necessário, contribuindo com a segurança e a integridade de sua equipe.

#### **4.13. CONTRATOS PARA COLABORADORES**

##### **4.13.1. ACESSO E PORTE DE DISPOSITIVOS:**

O simples porte de dispositivos institucionais e o acesso aos recursos de TIC e/ou informações institucionais, mesmo de forma remota fora do horário normal de expediente, não implicam sobre jornada, sobreaviso ou plantão do colaborador. Essas ações podem ocorrer por ato de liberalidade ou conveniência do próprio colaborador, sem necessidade de expressa e prévia requisição da instituição.

##### **4.13.2. DESLIGAMENTO OU RESCISÃO:**

Em casos de desligamento, rescisão contratual ou término do contrato, a equipe de Tecnologia da Informação (GTI) e o Centro de Relacionamento com o Colaborador (CRC) devem desativar todas as identidades digitais do colaborador em todos os sistemas e ambientes da Faculdade.

##### **4.13.2.1. EXCLUSÃO DE INFORMAÇÕES NO DESLIGAMENTO:**

No desligamento, o colaborador deve excluir todas as informações e contas da Faculdade disponíveis em seu dispositivo móvel particular, caso tenham sido cadastradas.

#### **4.14. SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO PARA COLABORADORES**

##### **4.14.1. REPASSE E TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÕES:**

Ao repassar informações da Faculdade o, seja de forma presencial, via telefone, comunicadores instantâneos, mensagens eletrônicas ou mídias sociais, os colaboradores

devem agir com cautela. Isso inclui confirmar a identidade do solicitante e a real necessidade do compartilhamento da informação.

#### **4.14.2. CAUTELA NA UTILIZAÇÃO DE RECURSOS ONLINE:**

Colaboradores devem exercer cautela ao acessar softwares, informações e conteúdos gratuitos na internet, como aplicativos, músicas, vídeos, trabalhos completos, livros digitais e e-mails com propostas suspeitas, devido ao risco de vetores de ataques criminosos.

#### **4.14.3. SALVAGUARDA E RESTAURAÇÃO DE ARQUIVOS DIGITAIS:**

A equipe de Tecnologia da Informação (GTI) e o Centro de Relacionamento com o Colaborador (CRC) devem manter um processo de salvaguarda e restauração dos arquivos digitais críticos para atender aos requisitos operacionais e legais, garantindo a continuidade do negócio em casos de falhas ou incidentes.

#### **4.14.4. DESCARTE SEGURO DE INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS:**

Informações confidenciais e recursos de TIC devem passar por procedimentos de destruição que impeçam sua recuperação e o acesso por pessoas não autorizadas quando descartados.

#### **4.14.5. PROTEÇÃO EM CASO DE DESASTRES:**

GTI e CRC devem desenvolver estratégias e planos de ação para a proteção de informações e recursos de TIC críticos, garantindo a identificação e preservação adequadas dos serviços essenciais após a ocorrência de desastres.

#### **4.14.6. EDUCAÇÃO CONTINUADA EM SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO:**

A Faculdade está comprometida em orientar constantemente seus colaboradores sobre o uso seguro das informações e da tecnologia, podendo realizar programas de educação em segurança da informação para aumentar o nível de cultura em segurança na instituição.

## 5. PAPEIS E RESPONSABILIDADES

### 5.1. TODOS- DIRETRIZES PARA COLABORADORES NA POLÍTICA DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

#### 5.1.1. CONHECIMENTO E DISSEMINAÇÃO DAS REGRAS:

Colaboradores devem conhecer e disseminar as regras e princípios da Política de Segurança da Informação.

#### 5.1.2. PRESERVAÇÃO DE ATIVOS:

É responsabilidade dos colaboradores preservar e proteger os ativos tangíveis e intangíveis da PSF e mantidas contra ameaças, incluindo acesso, compartilhamento ou modificação não autorizados.

#### 5.1.3. PRESERVAÇÃO DE RECURSOS INSTITUCIONAIS:

Colaboradores devem preservar e proteger os recursos institucionais, marca, reputação, conhecimento e propriedade intelectual da PSF e mantidas, especialmente suas informações e conteúdo.

#### 5.1.4. ZELO PELO PATRIMÔNIO:

O zelo pela proteção do patrimônio da PSF e mantidas é fundamental, incluindo o uso responsável dos recursos físicos e lógicos fornecidos.

#### 5.1.5. EVITAR EXPOSIÇÃO DESNECESSÁRIA:

Colaboradores devem evitar a exposição desnecessária de informações, projetos, trabalhos e dependências da PSF e mantidas, incluindo mídias sociais e internet, agindo com responsabilidade no uso de recursos de TIC e informações.

### **5.1.6. PREVENÇÃO DE INCIDENTES:**

A prevenção e redução de impactos gerados por incidentes de segurança da informação são responsabilidades dos colaboradores, garantindo confidencialidade, integridade, disponibilidade, autenticidade e legalidade das informações.

### **5.1.7. CUMPRIMENTO E ATUALIZAÇÃO:**

Colaboradores devem cumprir e manter-se atualizados em relação a esta Política, Regimento Interno e demais Normas de Segurança da Informação da PSF e mantidas.

### **5.1.8. PROTEÇÃO CONTRA ACESSO NÃO AUTORIZADO:**

É obrigação dos colaboradores proteger as informações contra acesso, modificação, destruição ou divulgação não autorizados pela PSF e mantidas.

### **5.1.9. COMBATE AO BULLYING:**

Colaboradores devem cumprir o dever de combater a intimidação sistemática (bullying), adotando medidas preventivas e reativas e conscientizando para coibir toda forma de violência na instituição.

### **5.1.10. REPORTE DE INCIDENTES:**

Qualquer incidente que possa impactar na segurança das informações deve ser imediatamente reportado pelos colaboradores através do endereço [incidentes@matriz.com.br](mailto:incidentes@matriz.com.br).

## **5.2. GESTORES E COORDENADORES**

### **5.2.1. ORIENTAÇÃO CONSTANTE:**

Gestores e coordenadores devem orientar constantemente suas equipes sobre o uso seguro de ativos tangíveis e intangíveis, e dos valores adotados pela PSF, instruindo-os a disseminar essa cultura entre os demais colaboradores.

#### **5.2.2. RESPONSABILIDADE DELEGADA:**

Devem suportar todas as consequências das funções e atividades que delegarem a outros colaboradores.

#### **5.2.3. CUMPRIMENTO DA POLÍTICA**

Gestores e coordenadores têm a responsabilidade de assegurar o cumprimento desta Política e de outras regulamentações por parte dos colaboradores sob sua supervisão.

#### **5.2.4. INVESTIGAÇÃO DE INCIDENTES:**

Devem participar ativamente da investigação de incidentes de segurança relacionados às informações, ativos e aos colaboradores sob sua responsabilidade.

#### **5.2.5. PARTICIPAÇÃO NO COMITÊ DE SEGURANÇA:**

Gestores e coordenadores devem participar, sempre que convocados, das reuniões do Comitê de Segurança da Informação, prestando os esclarecimentos solicitados.

### **5.3. COLABORADORES**

#### **5.3.1. PRESERVAÇÃO DA VIDA PARTICULAR:**

Colaboradores devem ser cautelosos quanto ao excesso de exposição de sua vida particular, preservando informações como rotinas, trajetos e intimidades. É fundamental manter o sigilo profissional nas mídias sociais, contribuindo para a preservação da imagem e reputação da instituição.

#### **5.3.2. COMUNICAÇÃO RESPEITOSA:**

Durante a comunicação, seja presencial ou digital, é esperado que os colaboradores usem linguagem respeitosa e adequada. Evitar termos dúbios, interpretações duplas, exposição da intimidade, abuso de poder, perseguição, discriminação ou qualquer forma de assédio moral ou sexual, contribuindo para um ambiente condizente com o contexto estudantil, acadêmico e administrativo.

### **5.3.3. USO CONSCIENTE DE MÍDIAS SOCIAIS:**

No uso de mídias sociais, os colaboradores devem evitar excessos de exposição que possam representar riscos para sua própria imagem e reputação, assim como para a instituição. O equilíbrio na utilização dessas plataformas é essencial para manter um ambiente profissional adequado.

## **6. DISPOSIÇÕES FINAIS**

Este documento deve ser interpretado em conformidade com as leis brasileiras, no idioma português, e em conjunto com outras normas da Faculdade.

Atitudes indevidas, ilícitas ou contrárias a esta Política e outras normas de segurança da informação serão consideradas violações, sujeitas a sanções conforme as políticas internas, contratos e normas da instituição.

A Política de Segurança da Informação (PSI) e demais normas estão disponíveis no Portal da Faculdade ou podem ser solicitadas através do e-mail [seguranca@matriz.com.br](mailto:seguranca@matriz.com.br) em caso de indisponibilidade. Para esclarecimentos, dúvidas ou informações adicionais sobre esta Política ou outros procedimentos de segurança da informação, colaboradores podem contatar o e-mail: [seguranca@matriz.com.br](mailto:seguranca@matriz.com.br). Incidentes, infrações ou suspeitas devem ser comunicados imediatamente, pessoalmente ou através do endereço [incidentes@matriz.com.br](mailto:incidentes@matriz.com.br)

## **7. DIRETRIZES GERAIS - DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:**

Este documento complementa os Procedimentos, Códigos e Normas de Segurança da Informação da Faculdade e está alinhado com os seguintes padrões e normativas:

- ABNT NBR ISO/IEC 27001:2013 – Tecnologia da informação — Sistemas de gestão da segurança da informação — Requisitos;
- ABNT NBR ISO/IEC 27002:2013 – Tecnologia da informação — Código de prática para controles de segurança da informação;

- ABNT NBR ISO/IEC 27014:2013 – Tecnologia da informação — Governança de segurança da informação;
- Norma ISO/IEC 27005:2011 – Tecnologia da informação — Gestão de riscos de segurança da informação;

## 8. APÊNDICE – SIGLAS, TERMOS E DEFINIÇÕES

**PSF:** Política de Segurança da Faculdade

**GTI:** Gerência de Tecnologia da Informação

**CRC:** Comitê de Resposta a Incidentes

**TIC:** Tecnologia da Informação e Comunicação

**IDENTIDADE DIGITAL:** Credencial única e intransferível para acesso aos ambientes e recursos de TIC.

**CRACHÁ DE IDENTIFICAÇÃO:** Dispositivo individual de identificação utilizado pelos colaboradores.

**REDE SEM FIO (Wi-Fi):** Infraestrutura para conectividade sem fio, restrita a ambientes autorizados.

**LOGS:** Registros de atividades, incluindo imagens, áudio ou vídeo, para monitoramento e proteção dos ativos.

**SOBREJORNADA:** Atividade além do expediente normal.

**SIGILO PROFISSIONAL:** Dever de não revelar informações confidenciais ou internas.

**MÍDIAS SOCIAIS:** Plataformas online para compartilhamento de informações, imagens e vídeos.

**PLANTÃO:** Atividade de prontidão fora do horário normal, requerendo requisição expressa da instituição.

**INTIMIDAÇÃO SISTEMÁTICA (BULLYING):** Comportamento repetitivo que visa intimidar ou prejudicar.

**SOBREAVISO:** Disponibilidade para ser chamado ao serviço, além do expediente normal.

## 10. Referencias

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