

## PROJETO DA INFRAESTRUTURA DE REDE

### ESTRUTURAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE REDE DA EMPRESA AGROPECUÁRIA REI DOS FRANGOS

#### 1- INTRODUÇÃO

O artigo tem como objetivo desenvolver e documentar a infraestrutura de redes para a empresa agropecuária Rei do Frango, uma renomada empresa na produção e pesquisa de frangos de corte. A empresa possui quatro locais principais, incluindo a sede em Belo Horizonte e três fazendas localizadas em Viçosa, Uberaba e Uberlândia.

A infraestrutura de redes proposta visa atender às necessidades específicas da empresa em termos de comunicação e conectividade entre esses quatro locais geograficamente dispersos.

#### 2- RECURSOS DE REDE

Neste capítulo, serão apresentados os recursos de rede, seguindo boas práticas de documentação e explorando todas as ferramentas de maneira minuciosa.

2.1- A lista de equipamentos necessários encontra-se detalhada nas tabelas abaixo:

*Tabela 1 - Equipamentos Matriz*

MATRIZ (Belo Horizonte)		
Setor	Equipamento	Qtd
Recursos Humanos	WorkStation	10
	Câmera de Segurança	1
Logística e Distribuição	Notebook	10
Financeiro e Contabilidade	Notebook	5
	Câmera de Segurança	2
Comercial	Notebook	10

Pesquisa e Desenvolvimento	Notebook	2
	Câmera de Segurança	3
Jurídico	Notebook	2
T.I	WorkStation	4
	Roteador	1
	Switches	2
	Servidor	1
GERAL	Acess Point	1
	Impressora	1

*Tabela 2 - Equipamentos Viçosa*

Fazenda Modelo (Viçosa)		
Setor	Equipamento	Qtd
Gerência	workstation	5
	Roteador	1
	Servidor	1
	Switch	1
Geral	Impressora	1
	Acess Point	1
Aviário	Equipamentos IOT	5
	workstation	2
	Câmera de Segurança	4
	Câmera de Produção	20
Estoque	Equipamentos IOT	5

	Workstation	2
	Câmera de Segurança	4

*Tabela 3 - Equipamentos Fazenda de Uberaba*

Fazenda 2 (Uberaba)		
Setor	Equipamento	Qtd
Gerência	workstation	5
	Roteador	1
	Servidor	1
	Switch	1
Geral	Impressora	1
	Acess Point	1
Aviário	Equipamentos IOT	5
	workstation	1
	Câmera de Segurança	4
Estoque	Equipamentos IOT	5
	workstation	2
	Câmera de Segurança	4

Tabela 4 - Equipamentos Fazenda de Uberlândia

Fazenda 3 (Uberlândia)		
Setor	Equipamento	Qtd
Gerência	workstation	5
	Roteador	1
	Servidor	1
	Switch	1
Geral	Impressora	1
	Acess Point	1
Aviário	Equipamentos IOT	5
	workstation	1
	Câmera de Segurança	4
Estoque	Equipamentos IOT	5
	workstation	2
	Câmera de Segurança	4

Ao analisar as tabelas é possível notar que Belo Horizonte (tabela 1), como a sede, possui requisitos mais diversificados de equipamentos para atender a diversos setores.

As fazendas Viçosa (tabela 2), Uberaba (tabela 3) e Uberlândia (tabela 4) têm necessidades mais focadas em equipamentos IoT para Aviário e Estoque, refletindo a natureza das operações agropecuárias.

A presença de câmeras de segurança é consistente em todas as localidades, indicando um compromisso com a segurança e o monitoramento em todas as instalações.

Em resumo, os contrastes nas necessidades de equipamentos refletem as diferentes funções e operações desempenhadas em cada localidade, com Belo Horizonte atuando como a central de operações e as fazendas tendo requisitos mais específicos relacionados à produção e pesquisa agropecuária.

## 2.2 - Orçamento dos equipamentos

O orçamento foi meticulosamente elaborado por meio de uma pesquisa exhaustiva nas lojas de tecnologia mais confiáveis e renomadas do mercado. Durante esse processo, buscamos incessantemente pelo melhor custo-benefício, visando garantir que os recursos financeiros da empresa fossem alocados de maneira eficiente e que cada compra refletisse a qualidade e a adequação às necessidades específicas de cada local, seja na matriz em Belo Horizonte ou nas fazendas em Viçosa, Uberaba e Uberlândia. Essa abordagem rigorosa assegura que os investimentos em infraestrutura de TI estejam alinhados com os objetivos da empresa Rei do Frango, garantindo eficiência operacional e suporte às operações em todos os locais. Os dados foram organizados na tabela abaixo.

		Matriz		Fazenda 1		Fazenda 2		Fazenda 3	
		60		40		20		20	
Item	Valor	Qtde	Valor	Qtde	Valor	Qtde	Valor	Qtde	Valor
Nutanix HPC	20000	1	20000	1	20000	1	20000	1	20000
Estação Dell	5000	43	215000	10	50000	10	50000	10	50000
Roteador CISCO	2000	1	2000	1	995	1	995	1	995
Serial CISCO	1000	3	3000	1	3290	1	3290	1	3290
Switch Dell 24p	2800	1	2800	1	2800	1	2800	1	2800
Cabo UTP CAT6 cx	4500	11.80327869	53114.7541	3.93442623	17704.91803	3.93442623	17704.91803	3.93442623	17704.91803
RJ45 f Cat6	60	60	3600	30	1800	30	1800	30	1800
Patch Cord CAT 6	110	120	13200	60	6600	60	6600	60	6600
Patch Panel CAT 6 GIGALAN	1500	3	4500	1	1500	1	1500	1	1500
Rack 44 U	4500	1	4500	1	4500	1	4500	1	4500
Cx + placa	40	60	2400	40	1600	20	800	20	800
AP Ruckus WiFi 6	6500	1	6500	1	6500	1	6500	1	6500
Organizador de Cabo	59	3	177	1	59	1	59	1	59
Impressora	5399	1	5399	1	5399	1	5399	1	5399
Nobreak	4173	1	4173	1	4173	1	4173	1	4173
Mesa + Cadeira	1568	43	67424	12	18816	12	18816	12	18816
		Total	407787.7541	Total	145736.918	Total	144936.918	Total	144936.918

Figura 1 - Orçamento dos materiais

Ao analisar a figura 1 de orçamento de materiais revela algumas tendências e diferenças notáveis nas necessidades de infraestrutura de TI em cada local. Esses contrastes refletem a complexidade das operações da empresa Rei do Frango em locais distintos, com a matriz atuando como o centro de operações principal e as

fazendas atendendo a necessidades específicas relacionadas à produção agropecuária.

Em relação aos equipamentos específicos, observa-se que a matriz (figura 01) possui requisitos mais substanciais em alguns aspectos. Por exemplo, a matriz adquiriu um número significativamente maior de estações Dell (43) em comparação com cada fazenda (10). Isso se deve ao fato de a matriz ter uma equipe de trabalho maior, além de atuar como o centro de operações principal.

Em termos de conectividade de rede, todos os locais adquiriram roteadores CISCO, switches Dell 24p e patch cords CAT6 em quantidades semelhantes, indicando a importância da conectividade confiável em todas as instalações.

No entanto, a quantidade de cabos UTP CAT6 variou consideravelmente, com a matriz adquirindo mais do que as fazendas. Isso reflete diferenças nas necessidades de cabeamento de rede em cada local.

### 2.3 - Largura de banda

A figura abaixo (figura 2) apresenta uma análise detalhada da necessidade de link de internet para as várias ferramentas de rede nas diferentes localidades da empresa, incluindo a matriz e as fazendas.

		Matriz		Fazenda 1		Fazenda 2		Fazenda 3		Link Internet
		60		40		20		20		
APPs	LB (kbps)	Qtde	LB	Qtde	LB	Qtde	LB	Qtde	LB	
Web	100	50	5000	30	3000	20	2000	20	2000	12000
e-mail	50	40	2000	7	350	6	300	6	300	2950
Bankline	100	10	1000	2	200	1	100	1	100	1400
Suporte	80	2	160	3	240	2	160	2	160	
Videoconferência	500	10	5000	2	1000	2	1000	2	1000	
Legacy	30	5	150	2	60	1	30	2	60	
SAP	50	10	500	4	200	2	100	2	100	
		Total	13810	Total	5050	Total	3690	Total	3720	
										16350

Figura 2 - Requisitos de Links

Através da análise da figura 2 dos requisitos de link de internet podemos perceber uma distribuição variada das necessidades de largura de banda. A matriz apresenta demandas mais substanciais em várias aplicações, com destaque para o acesso à web, onde requer 5.000 kbps (5 Mbps), e e-mail, com 2.000 kbps (2 Mbps).

As fazendas 1 e 2 têm requisitos menores em comparação com a matriz, enquanto a fazenda 3 apresenta os requisitos mais baixos em todas as aplicações.

Essa análise enfatiza a importância de dimensionar adequadamente a capacidade de internet em cada localidade para garantir que todas as aplicações funcionem de maneira eficiente e confiável. Além disso, demonstra a relevância da matriz como o centro das operações com requisitos mais elevados em várias aplicações.

### 3- PROTÓTIPO DA REDE

A imagem abaixo (figura 3) representa o protótipo da rede desenvolvido no Simulador da Cisco Packet Trace, uma representação visual das configurações e interconexões dos dispositivos de rede planejados para a infraestrutura da empresa Rei do Frango. Essa visualização oferece uma visão detalhada e prática da rede, facilitando a análise, o teste e a otimização das configurações antes da implementação real.

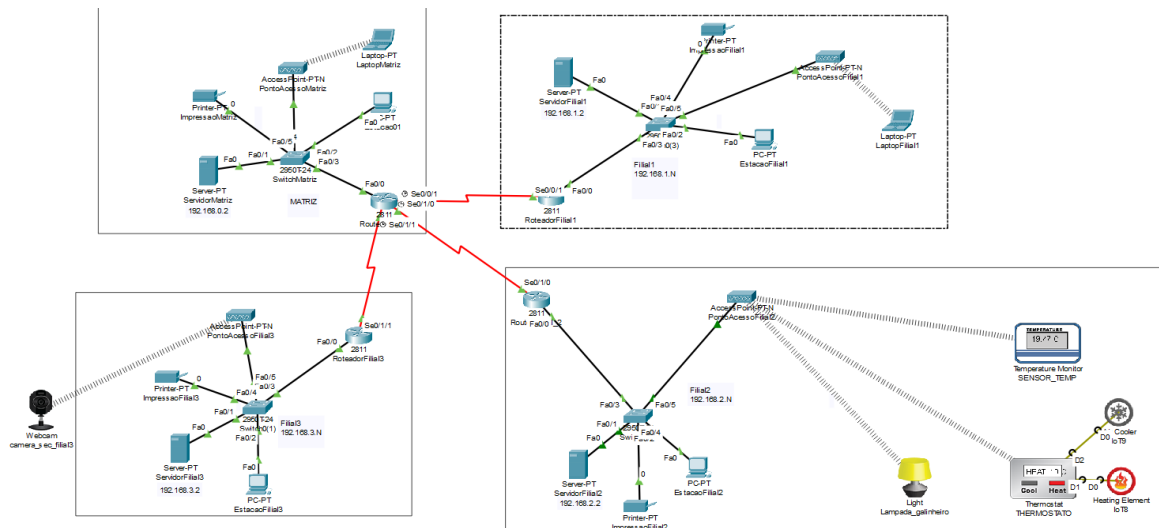


Figura 3 - Protótipo da Rede

Interpretando a figura 3 podemos observar que a topologia em estrela foi adotada, isso ocorre devido ao fato de ser uma escolha altamente adequada para o projeto de redes da empresa Rei do Frango por inúmeras razões cruciais. Primeiramente, essa topologia permite a centralização do controle da rede em um ponto central, tornando a administração e o monitoramento da rede muito mais

eficiente. Isso é particularmente valioso para uma empresa com várias localidades, como a Rei do Frango, pois simplifica a gestão da rede.

Além disso, essa topologia é notável por sua facilidade de manutenção. Problemas em dispositivos ou conexões não afetam o funcionamento dos outros dispositivos da rede, facilitando a identificação e isolamento de problemas, o que reduz o tempo de inatividade.

A escalabilidade é outra vantagem importante, pois a topologia em estrela permite a expansão simples da rede com a adição de novos dispositivos ou localidades, adaptando-se facilmente ao crescimento da empresa.

No contexto das múltiplas fazendas geograficamente dispersas da empresa Rei do Frango, a topologia em estrela se destaca como uma escolha eficaz para gerenciar e conectar todas essas localidades à sede central. Isso promove a eficiência operacional, a segurança e a escalabilidade da rede, atendendo às necessidades específicas da empresa no setor agropecuário.

#### 4- DISTRIBUIÇÃO DOS IPs

A figura 4 abaixo descreve a alocação de endereços IP para dispositivos em diferentes localizações da rede da empresa Rei do Frango. Cada dispositivo possui um tipo específico e uma função designada, juntamente com seu endereço IP exclusivo e localização correspondente. Essa organização permite um controle preciso sobre a rede, identificando claramente a função de cada dispositivo e sua localização geográfica. Isso é essencial para a administração e o gerenciamento eficazes da rede, garantindo que todos os dispositivos estejam configurados corretamente e cumpram suas funções designadas em suas respectivas filiais ou na matriz da empresa.



Uma empresa de agropecuária com sede em uma capital e 3 fazendas espalhadas no interior do estado.				
Dispositivo	Tipo	Endereço IP	Função	Localização
Roteador_Matriz	ROTEADOR	192.168.0.1	CONEXAO A INTERNET	SEDE / ESCRITORIO CENTRAL
Servidor_Matriz	Servidor Dell	192.168.0.2	Servidor DHCP	SEDE
Impressao_Matriz	Impressora	192.168.0.4	Impressão	SEDE
Estacao01_Matriz	Estacao	192.168.0.6	Estação de trabalho	SEDE
Ponto_Acesso_Matriz	PONTO DE ACESSO	192.168.0.3	Wi-Fi	SEDE
Roteador_Filial01	ROTEADOR	192.168.1.1	CONEXAO A INTERNET	Filial 1
Servidor_Filial01	Servidor Dell	192.168.1.2	Servidor DHCP	Filial 1
Impressao_Filial01	Impressora	192.168.1.4	Impressão	Filial 1
Ponto_Acesso_Filial01	PONTO DE ACESSO	192.168.1.3	Wi-Fi	Filial 1
Roteador_Filial02	ROTEADOR	192.168.2.1	CONEXAO A INTERNET	Filial 2
Servidor_Filial02	Servidor Dell	192.168.2.2	Servidor DHCP	Filial 2
Impressao_Filial02	Impressora	192.168.2.4	Impressão	Filial 2
Ponto_Acesso_Filial02	PONTO DE ACESSO	192.168.2.3	Wi-Fi	Filial 2
Roteador_Filial03	ROTEADOR	192.168.3.1	CONEXAO A INTERNET	Filial 3
Servidor_Filial03	Servidor Dell	192.168.3.2	Servidor DHCP	Filial 3
Impressao_Filial03	Impressora	192.168.3.4	Impressão	Filial 3
Ponto_AcessoFilial03	PONTO DE ACESSO	192.168.3.3	Wi-Fi	Filial 3

Figura 4 - Distribuição de IPs

A distribuição de IPs (figura 4) segue uma organização estruturada e hierárquica, levando em consideração as funções específicas dos dispositivos e suas localizações geográficas dentro da rede da empresa Rei do Frango.

Na sede central da empresa, conhecida como "Matriz", o Roteador\_Matriz (192.168.0.1) atua como ponto de conexão à internet. O Servidor\_Matriz (192.168.0.2) desempenha funções de servidor e DHCP, enquanto a Impressora (Impressao\_Matriz) utiliza o endereço IP 192.168.0.4 para tarefas de impressão. Além disso, o Ponto de Acesso Wi-Fi (Ponto\_Acesso\_Matriz) possui endereços IP na faixa 192.168.0.N para oferecer conectividade sem fio na matriz.

Nas filiais, como a "Filial 01", o Roteador\_Filial01 (192.168.1.1) faz a conexão à internet, e o Servidor\_Filial01 (192.168.1.2) age como servidor e fornece serviços DHCP. A Impressora (Impressao\_Filial01) usa o IP (192.168.1.4) para impressão, e o Ponto de Acesso Wi-Fi (Ponto\_Acesso\_Filial01) disponibiliza conectividade sem fio com endereços IP na faixa (192.168.1.N). A Estacao01\_Matriz possui o IP (192.168.0.6) e é designado como estação de trabalho na Matriz.

Na "Filial 02", o Roteador\_Filial02 (192.168.2.1) atua como ponto de acesso à internet, e o Servidor\_Filial02 (192.168.2.2) desempenha funções de servidor e DHCP. A Impressora (Impressao\_Filial02) utiliza o IP (192.168.2.4) para impressão, e o Ponto de Acesso Wi-Fi (Ponto\_Acesso\_Filial02) (oferece conectividade sem fio

com endereços IP na faixa (192.168.2.N). Além disso, o SensorTemp tem o IP (192.168.2.N) e é destinado à monitorização de temperatura no aviário da Filial 02.

Na "Filial 03", o Roteador\_Filial03 (192.168.3.1) é o ponto de acesso à internet, e o Servidor\_Filial03 (192.168.3.2) atua como servidor e fornece serviços DHCP. A Impressora (Impressao\_Filial03) utiliza o IP (192.168.3.4) para tarefas de impressão, e o Ponto de Acesso Wi-Fi (Ponto\_Acesso\_Filial03) disponibiliza conectividade sem fio com endereços IP na faixa (192.168.3.N). A Cam\_sec\_filial03 (Câmera de Segurança) usa o IP (192.168.3.N) para fins de segurança na Filial 03.

Essa distribuição metódica de IPs é essencial para garantir que cada dispositivo tenha um endereço único e cumpra sua função de maneira eficaz em sua localização específica. Isso facilita a identificação, configuração e gestão de dispositivos em toda a infraestrutura de rede, contribuindo para um ambiente de trabalho organizado e eficiente na empresa Rei do Frango.

## 5 - VIRTUALIZAÇÃO LOCAL

Realizou-se a virtualização do servidor para simular serviços on-premises, sendo o principal objetivo criar um servidor com função de controlador de domínio, além de possuir funções de DHCP e atribuição de DNS e por fim adicionar uma estação ao domínio seguindo as políticas estabelecidas. O serviço de virtualização utilizado foi o Virtual Box.

1. Primeiramente, foi instalada uma máquina virtual com o Sistema Operacional Windows Server 2012. Após isso, renomeamos a máquina para o nome do servidor "Servidor\_Matriz". Modificamos o IP na seção da interface de rede para ser condizente com a tabela de IPs. Atribuímos a esse servidor as funções de DNS e AD DS, transformando-o em Domain Controller (DC). Em seguida, um nome de domínio raiz foi estabelecido como "ReiDoFrango.local". Adicionalmente, adicionamos a função de DHCP ao servidor para atribuição automática de IPs, conforme ilustrado nas Figuras 5, 6, 7 e 8 abaixo:

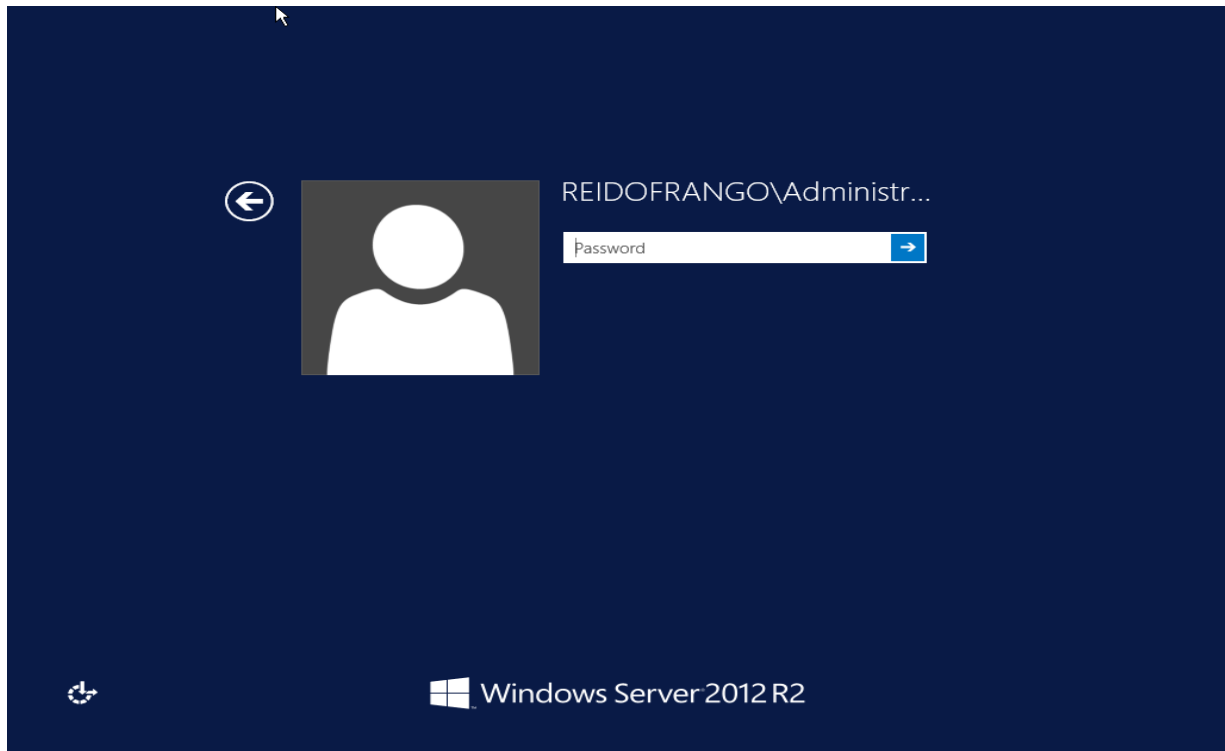


Figura 5 - Tela inicial Servidor\_Matriz

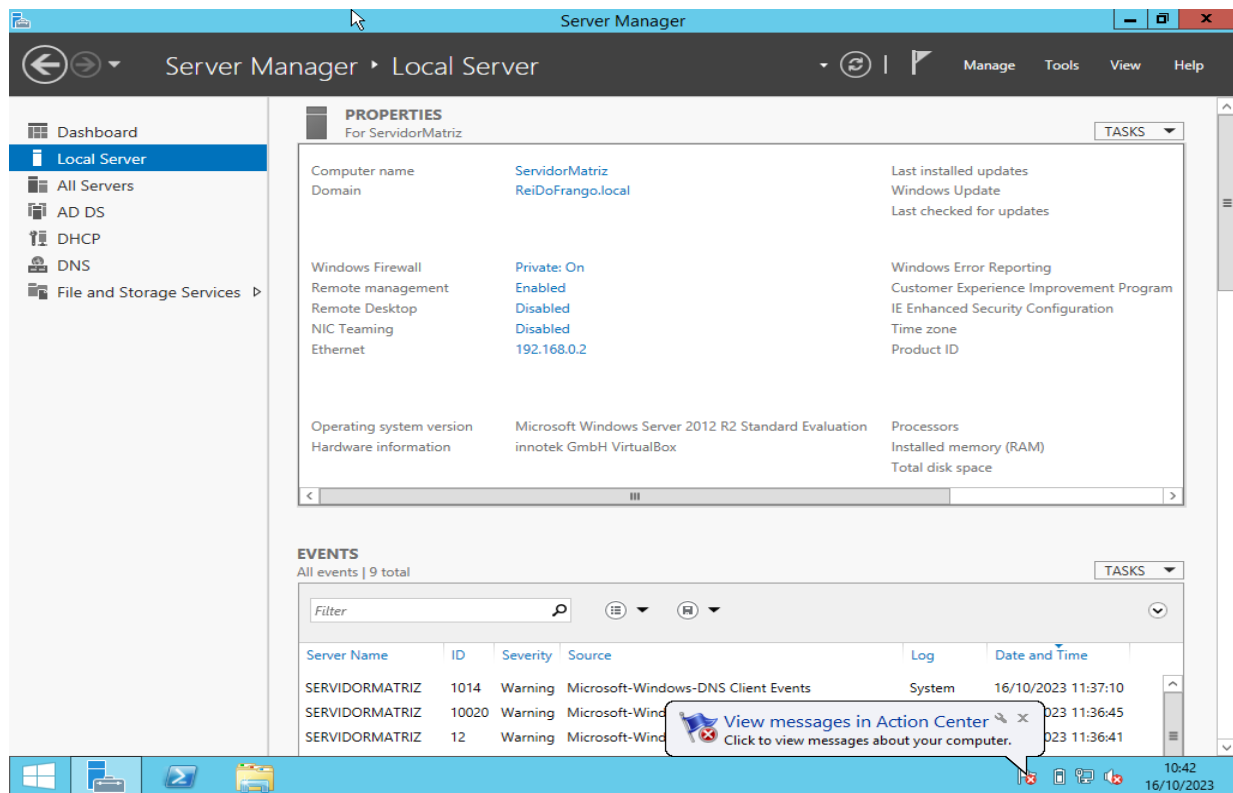


Figura 6 - Informações do servidor

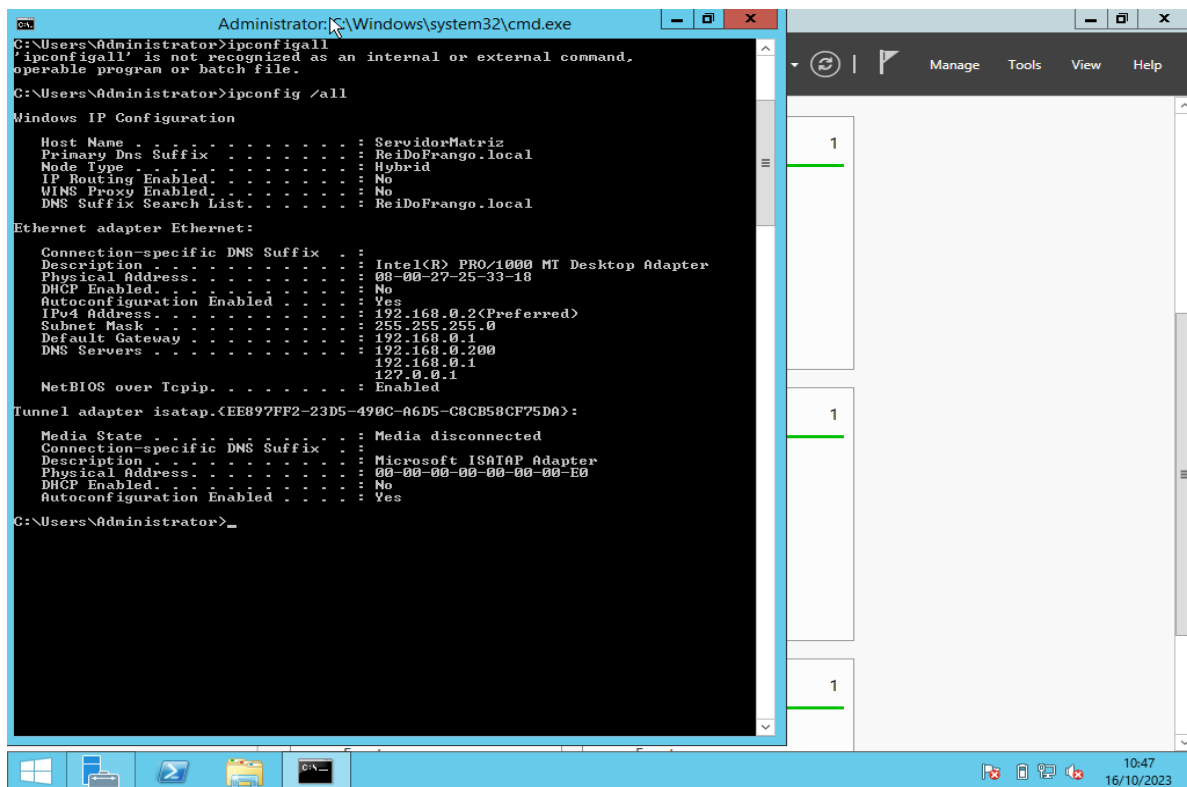


Figura 7 - Informações adicionais

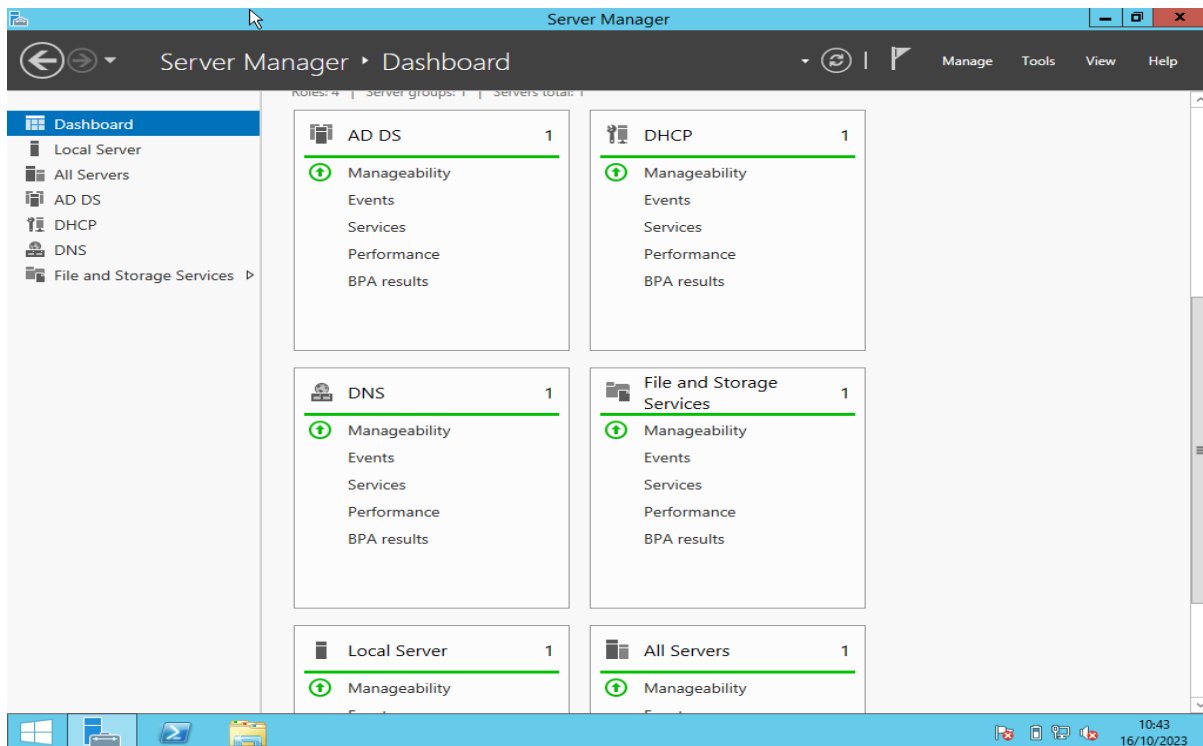


Figura 8 - Papéis e funções Servidor\_Matriz

2. Após isso criou-se as unidades organizacionais Minas conforme mostra a figura 9, com as UOs dentro representando a sede Belo Horizonte e as fazendas Viçosa, Brumadinho e Uberaba:

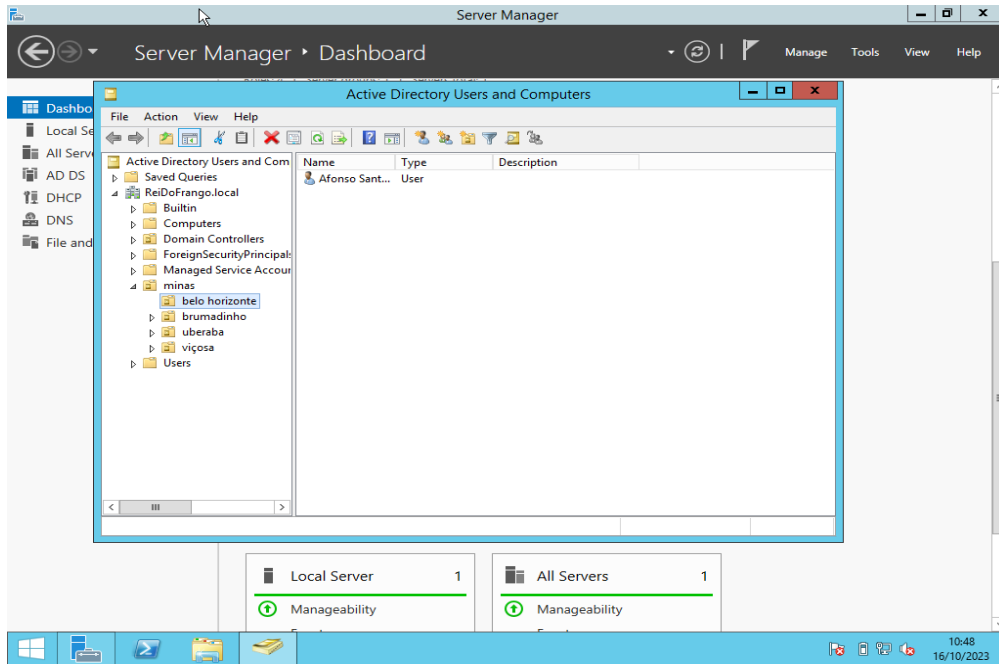


Figura 9 - Usuários e unidades organizacionais

3. Foi criada em belo horizonte a política de usuários pgbh que restringe ações como acessar o painel de controle, desinstalar e deletar programas entre outros demonstrada na figura abaixo:

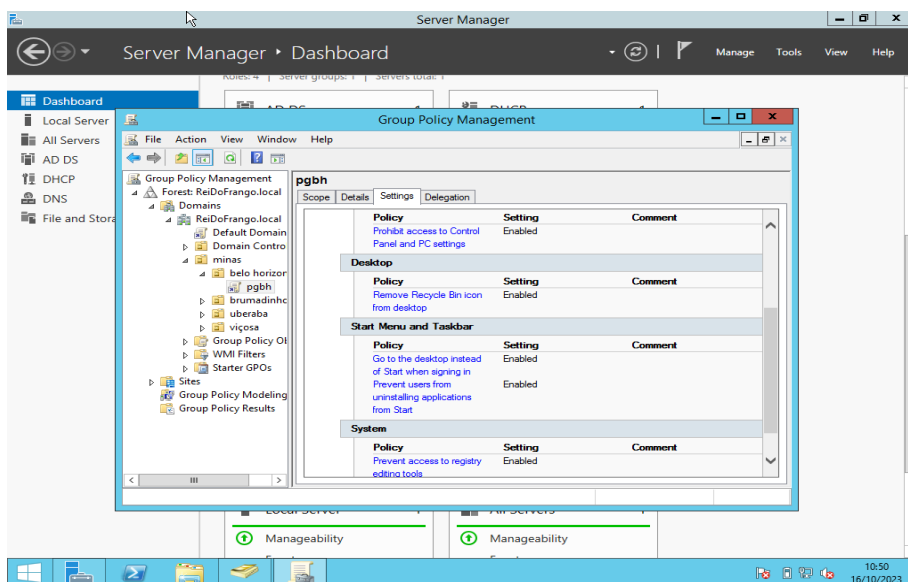


Figura 10 - Política de usuários pgbh

4. Um usuário foi criado na UO de Belo Horizonte. Por fim, adicionou-se uma estação ao domínio e forçamos a aplicação das políticas de usuário estabelecidas. Conectamos à aplicação web do Rei dos Frangos, conforme pode-se observar nas Figuras 11, 12, 13 e 14:

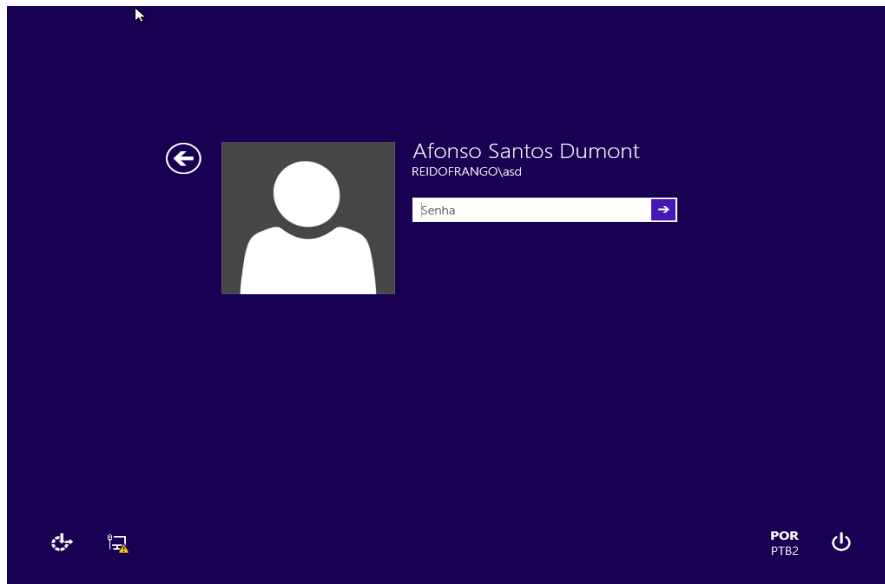


Figura 11 - Tela inicial Estacao01

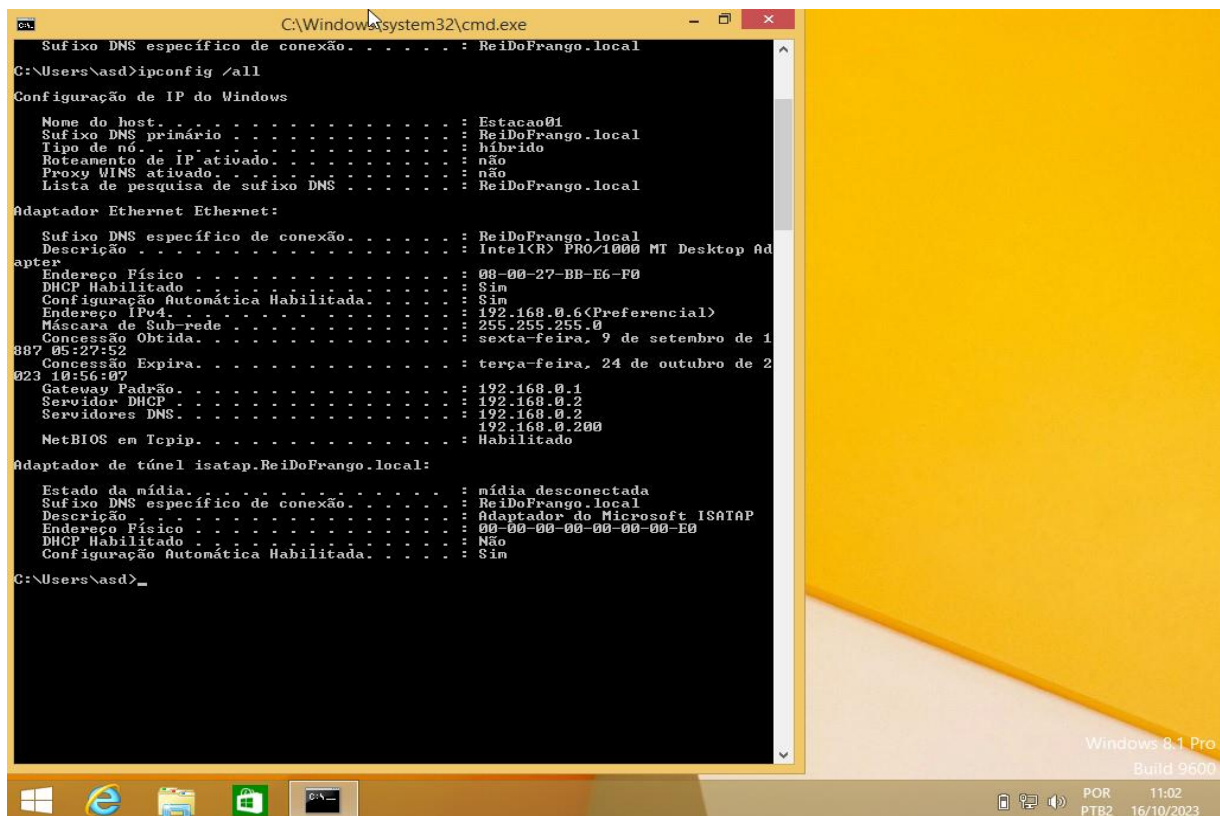


Figura 12 - Informações Estacao01



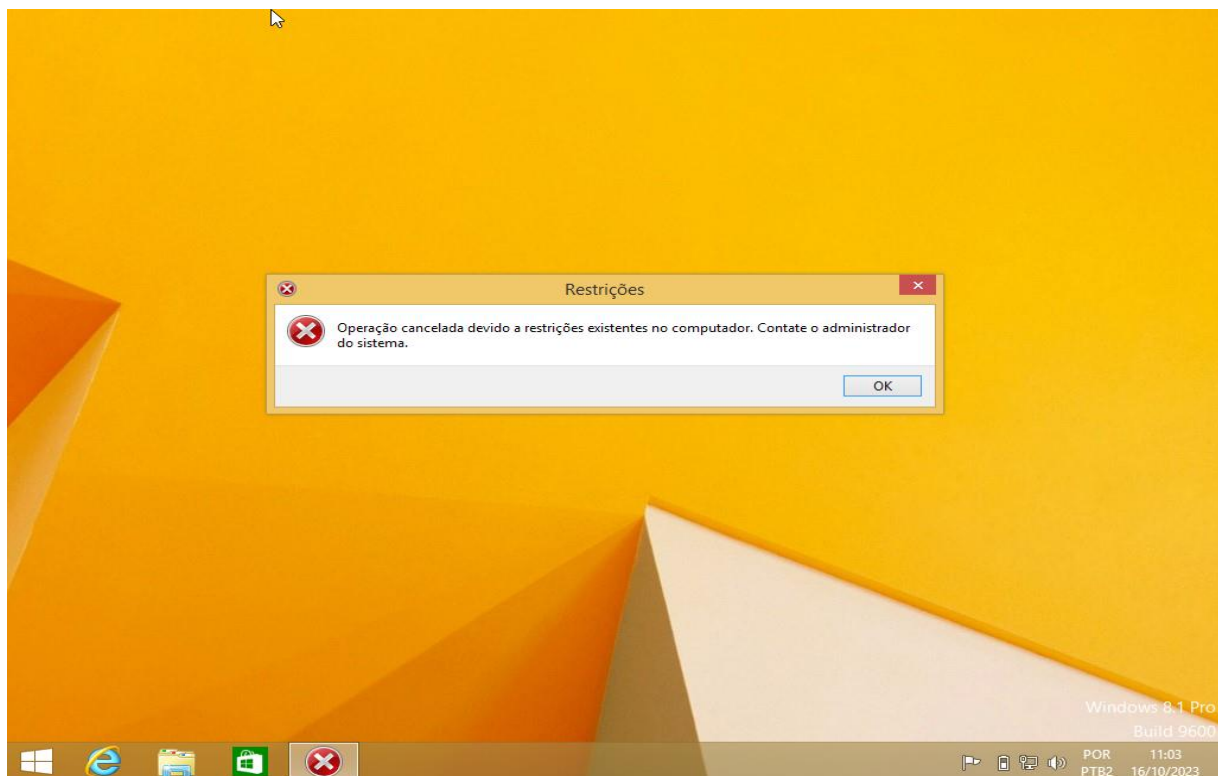


Figura 13 - Aplicação da política de usuário



Figura 14 - Site Rei dos Frangos

6 - IMPLANTAÇÃO NA NUVEM

Após realizar a virtualização local, foi realizada a implantação dos servidores na nuvem através dos serviços da AWS (Amazon Web Services). A implantação foi realizada por meio de uma VPC (Virtual Private Network) para criar uma rede privada na nuvem. A seguinte estrutura (figura 15) foi utilizada como base:

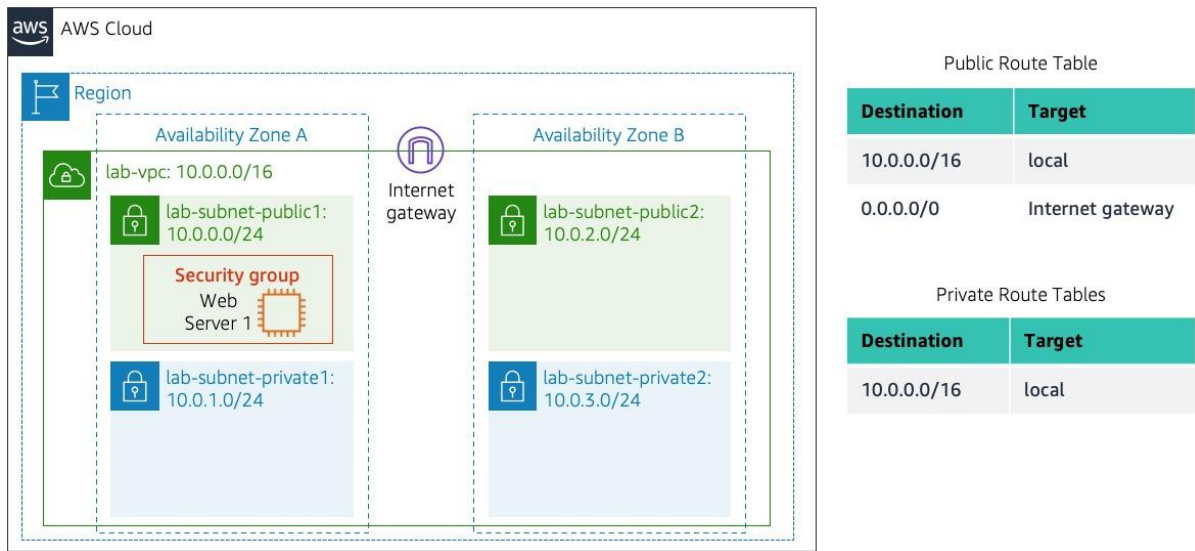


Figura 15 - Arquitetura da VPC

Os seguintes passos foram seguidos:

- 1. Foi criada uma VPC com um bloco CIDR conforme figura 16:

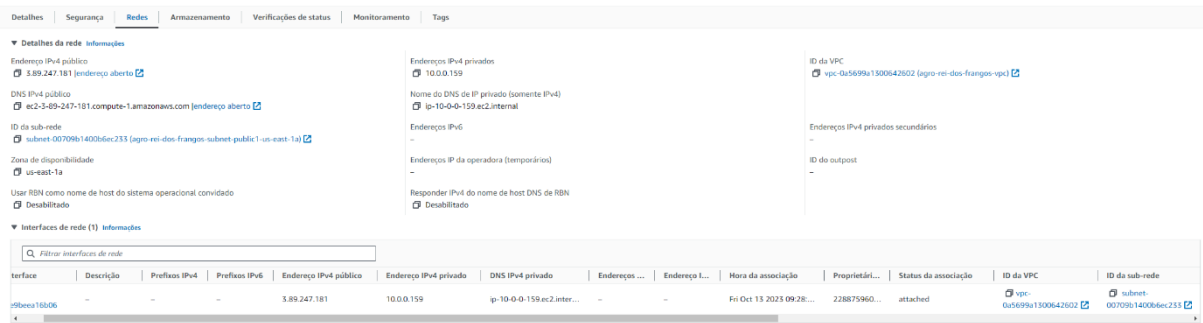


Figura 16 - Estrutura da VPC com Atribuição de Bloco CIDR

- 2. Criaram-se as subredes (figura 17). Dentro dessa VPC há duas zonas de disponibilidade com duas subredes cada, sendo uma pública e outra privada.



Cada subrede possui sua tabela de rotas para direcionar o tráfego de rede. A subrede pública direciona o tráfego roteável pela internet para o gateway da internet que executa a conversão de endereços de rede para instâncias com endereços ipv4 públicos. Já a subrede privada aponta seu tráfego vinculado à internet para o gateway NAT, que reside em uma subrede pública e faz a conversão de endereços ips privados para um ip público para acesso à internet. No nosso caso, não foi utilizado um gateway NAT.

Name	ID da sub-rede	Estado	VPC	CIDR IPv4	CIDR IPv6	Endereços IPv4 disponíveis	Zona de disponibilidade	ID de zona de disponibilidade	Grupo de b
agro-rei-dos-franques-subnet-public-1-us...	subnet-00709b1400b6ec233	Available	vpc-0a5699e1300642602   agr...	10.0.0.0/24	--	250	us-east-1a	us-east-1a	us-east-1
agro-subnet-private-02	subnet-01ecf19d948238e	Available	vpc-0a5699e1300642602   agr...	10.0.3.0/24	--	251	us-east-1b	us-east-1b	us-east-1
agro-subnet-public-02	subnet-0e97e547be5d0538a	Available	vpc-0a5699e1300642602   agr...	10.0.2.0/24	--	251	us-east-1b	us-east-1b	us-east-1
agro-rei-dos-franques-subnet-private-1-us...	subnet-0586aef39513ec0ff	Available	vpc-0a5699e1300642602   agr...	10.0.1.0/24	--	251	us-east-1a	us-east-1a	us-east-1

Figura 17 - Configuração de Subredes e Gateways na VPC

- Após isso, criou-se um grupo de segurança, que funciona como um firewall para as instâncias, controlando o tráfego de entrada e de saída. O grupo de segurança possui duas regras de entrada: HTTP e acesso remoto (RDP) como demonstrado na Figura 18.

Detalhes			
Nome do grupo de segurança web server agro	ID do grupo de segurança sg-0eed22ea9546d7755	Descrição Web Security Group	ID da VPC vpc-0a5699e1300642602
Proprietário 228875960341	Número de regras de entrada 2 Entradas de permissão	Número de regras de saída 1 Entrada de permissão	

Regras de entrada (2)								
Name	ID da regra do grup...	Versão do IP	Tipo	Protocolo	Intervalo de portas	Origem	Descrição	
-	sg-05f558857524162...	IPv4	HTTP	TCP	80	0.0.0.0/0	Acesso ao servidor Web	
-	sg-06c19901d7897ec6	IPv4	RDP	TCP	3389	0.0.0.0/0	Acesso terminal remoto	

Figura 18 - Grupo de segurança

- O servidor web foi implementado através de uma instância EC2 da Amazon. Atribuiu-se um nome à instância e foi escolhido o tipo de instancia e seu par chave-valor associado. A instancia escolhida foi o Windows Server 2016. Foram realizadas as configurações de rede, colocando a instancia na subrede pública da

nossa VPC e com ip público automático. A instância seguirá as políticas de segurança estabelecidas, como acesso por http e remoto conforme figura 19:

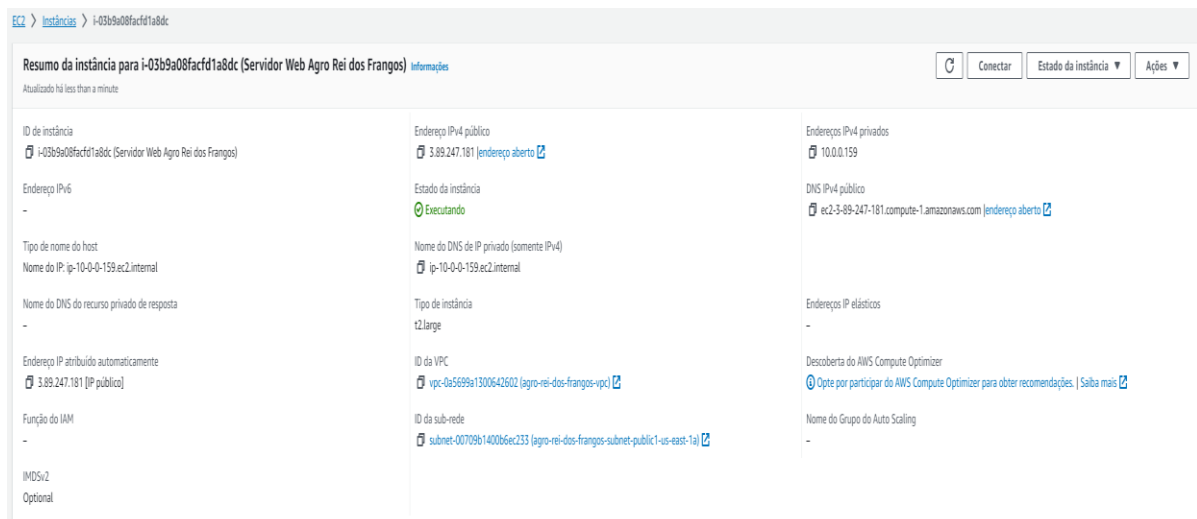


Figura 19 - Informações instância

5. Foi feita a execução remota da instancia inserindo as credenciais de acesso como demonstrado na figura 20.

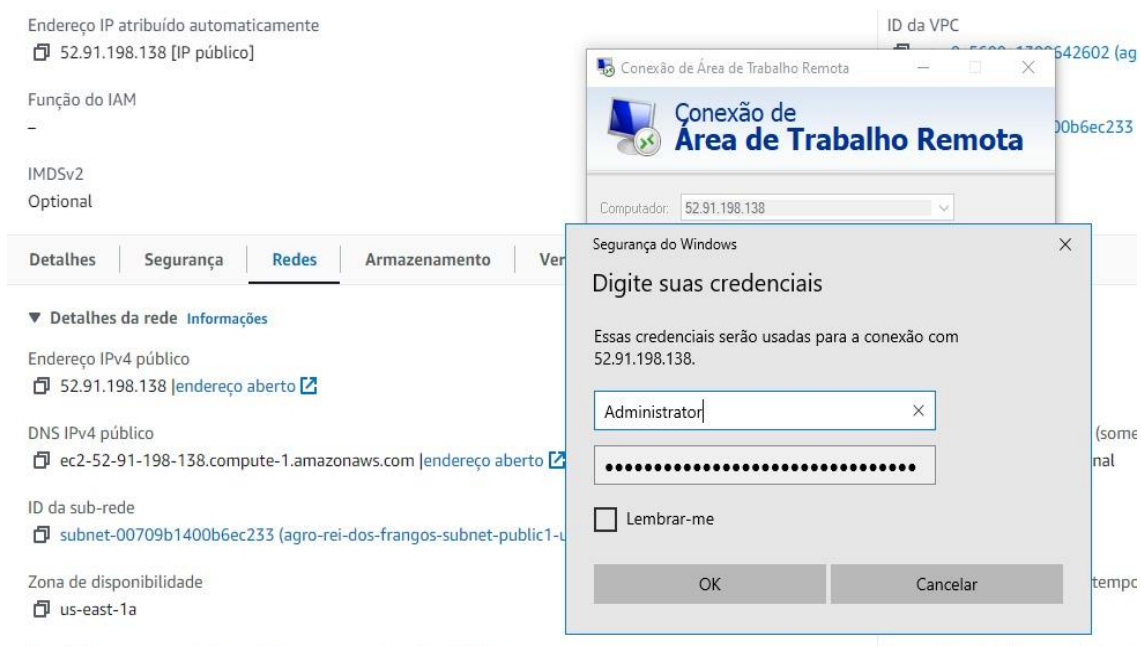


Figura 20 - Conexão Remota

6. A instancia foi configurada para rodar o servidor web conforme figura 21:

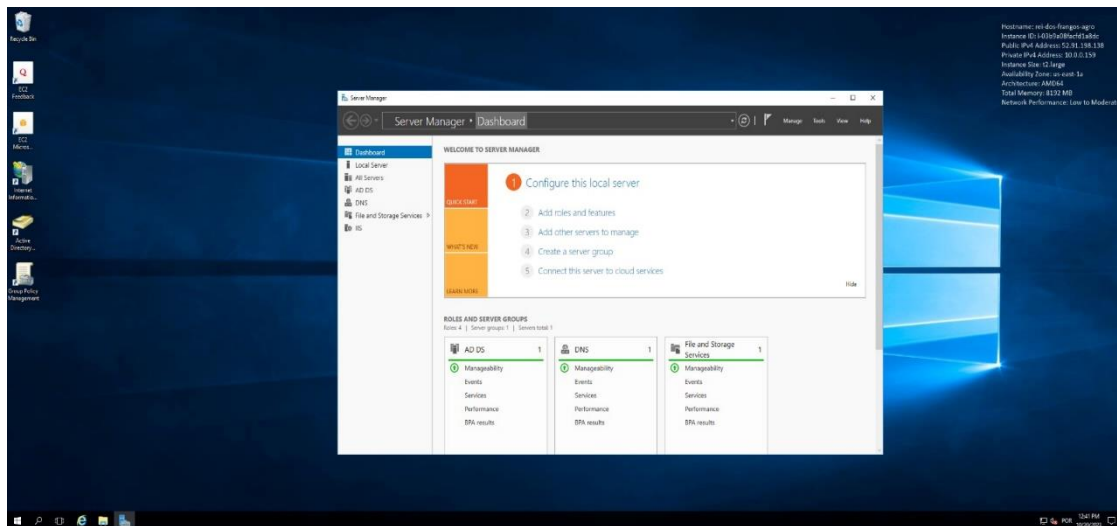


Figura 21 - Configurações da instancia

7. Acesso ao site da aplicação Rei dos Frangos através do ip público da instância (figura 22):

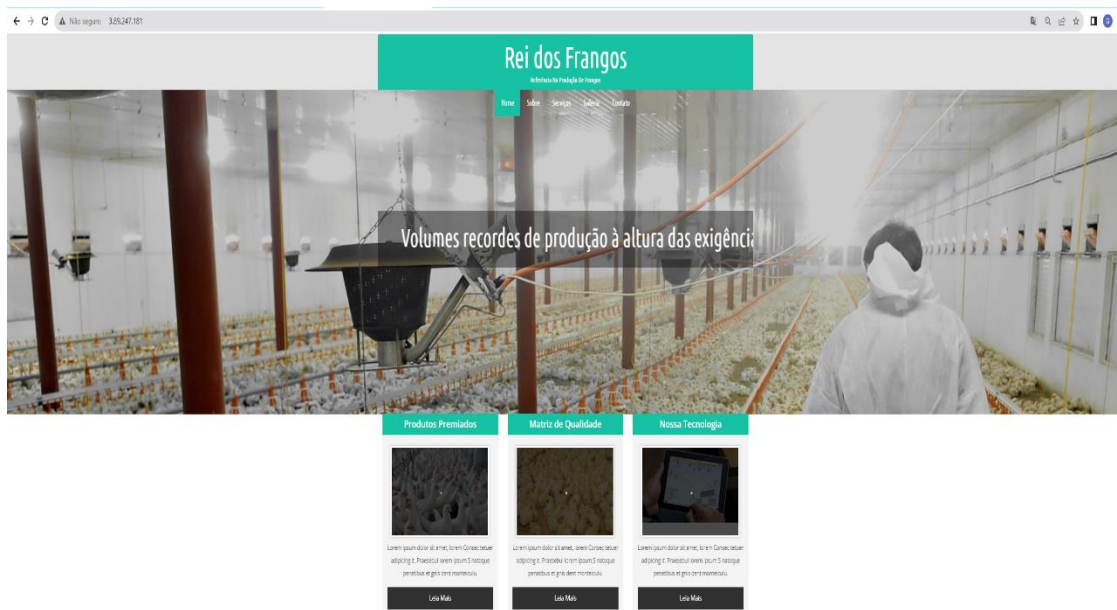


Figura 22 - Site Rei dos Frangos

## 7 - MONITORAMENTO DOS AMBIENTES DE REDE

Para monitorar os ambientes, será utilizada a ferramenta Zabbix. O Zabbix é uma ferramenta de software versátil que monitora uma grande variedade de parâmetros de rede e a saúde de servidores, máquinas virtuais, aplicações, bancos de dados, websites, entre outros. Ele oferece notificações flexíveis via e-mail para alertas de eventos, possibilitando uma resposta rápida a problemas que afetam os servidores.

Uma característica do Zabbix é sua capacidade de proporcionar recursos robustos para a criação de relatórios e a visualização de dados, com base nas informações armazenadas. Essa funcionalidade torna o Zabbix uma escolha ideal para o gerenciamento de capacidade, permitindo que os administradores monitorem e tomem decisões com base nos dados coletados.

O Zabbix usa principalmente o protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol) para monitorar dispositivos de rede, mas também suporta protocolos como ICMP (Internet Control Message Protocol) para monitoramento de conectividade e agentes Zabbix para monitorar sistemas e serviços. Ele opera em uma arquitetura de gerente e agente, no qual o agente coleta os dados localmente e o gerente consolida os dados recebidos gerando relatórios e gráficos. O protocolo SNMP é amplamente utilizado para coletar informações de dispositivos de rede, como roteadores, switches e impressoras.

As seguintes etapas foram seguidas:

1. Configuração do gerente. Foi realizada a importação do appliance do zabbix para o Virtual Box conforme demonstrado na figura 23. O appliance utiliza o sistema operacional Linux, distribuição CentOS 8 juntamente com o Apache, PHP e Mysql para implementar a ferramenta de gerência. Após importar, configurou-se a placa de rede da máquina para operar em modo bridge, para poder conectar-se a outras máquinas na rede local conforme figura 24:

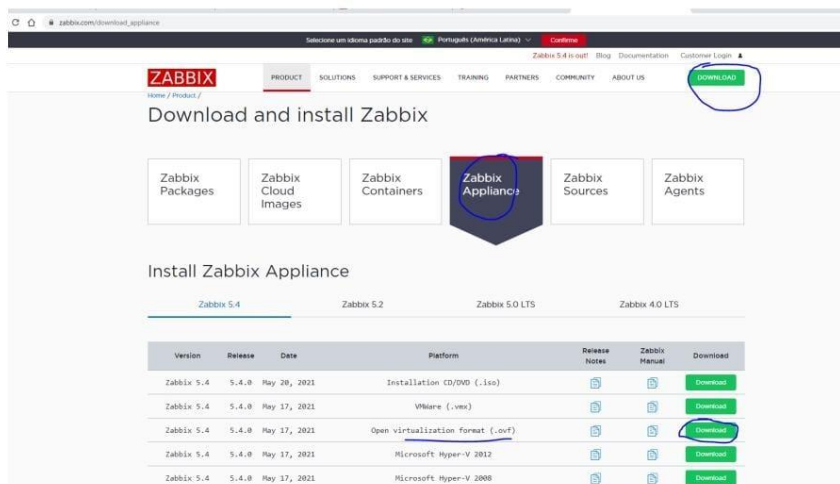


Figura 4. Site de download da imagem Virtual BOX do Zabbix

Figura 23 - Importação do appliance

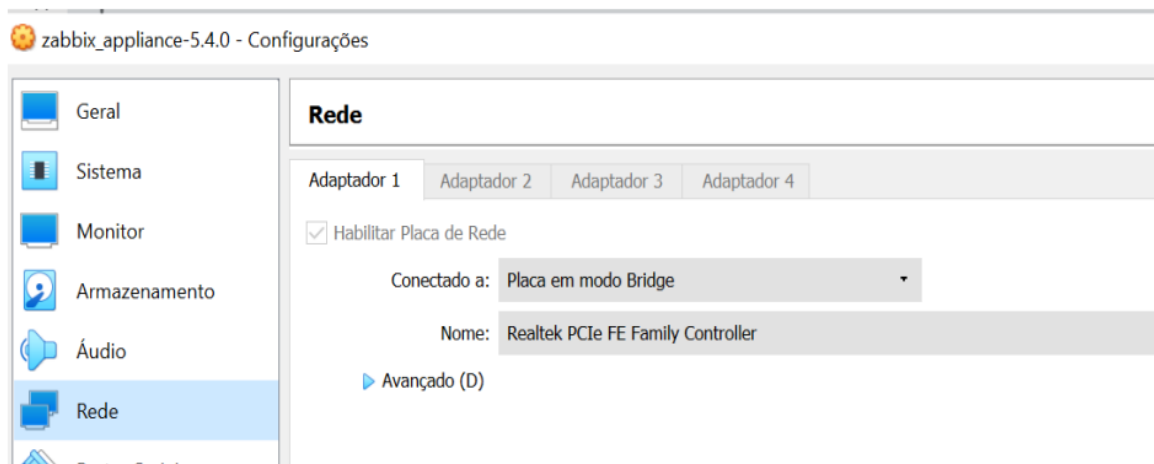


Figura 24 - Detalhe da configuração da placa de rede de uma VM

2. Execução do appliance representada na figura 24. Após importar o appliance para o virtual box, foi executada a máquina virtual com o appliance e observado o ip obtido.

```

Password:
Last login: Fri Nov 3 18:46:01 on tty1
*****

Zabbix frontend credentials:

Username: Admin
Password: zabbix

To learn about available professional services, including technical support and training, please visit https://www.zabbix.com/services

Official Zabbix documentation available at https://www.zabbix.com/documentation/current/

Note! Do not forget to change timezone PHP variable in /etc/php-fpm.d/zabbix.conf file.

*****

[root@appliance ~]# ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:9b:4c:60 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp0s3
    inet 192.168.0.8/24 brd 192.168.0.255 scope global dynamic eth0
        valid_lft 691241sec preferred_lft 691241sec
    inet6 2004:14c:5ba8:9fd5:a00:27ff:fe9b:4c60/64 scope global dynamic mngtmpaddr
        valid_lft 86394sec preferred_lft 71994sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe9b:4c60/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
[root@appliance ~]# _

```

Figura 25 - Execução do appliance

3. Instalação do agente no servidor local. Foi realizada a instalação do serviço de SNMP no servidor local (Servidor Matriz) para responder a consultas SNMP. Através do Server Manager no windows server. O serviço foi configurado com string de comunidade para segurança conforme demonstrado a seguir na figura 25:

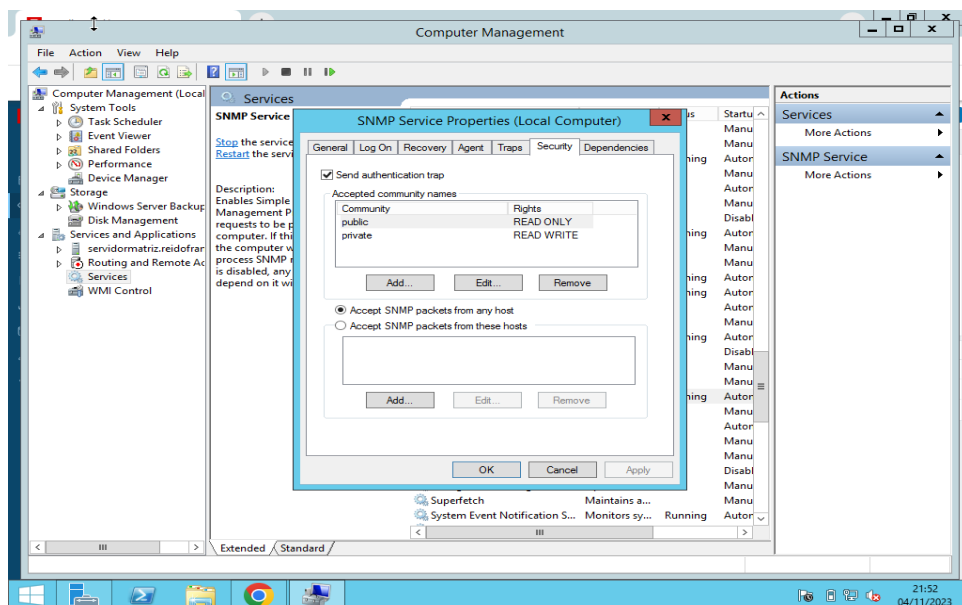


Figura 26 - Configuração de Servidor Local para Monitoramento com Zabbix

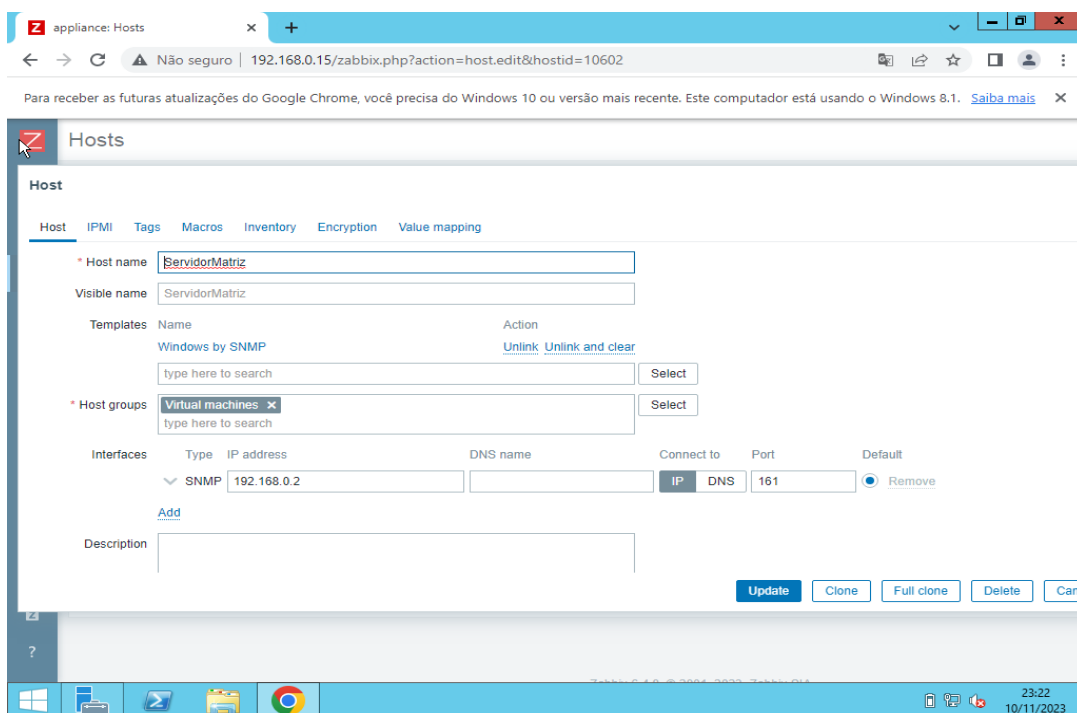
4. Acesso via navegador para o ip atribuído ao Zabbix (figura 26), neste exemplo 192.168.0.8. O usuário é Admin e a senha é zabbix.



The image shows the Zabbix login interface. At the top, the ZABBIX logo is displayed in a red box. Below it, there is a 'Username' field with 'Admin' entered. The 'Password' field contains several dots, indicating a masked password. A checkbox labeled 'Remember me for 30 days' is checked. A large blue 'Sign in' button is positioned below the password field. At the bottom, there is a link that says 'or sign in as guest'.

Figura 27 - Tela de login do Zabbix

5. Adição de hosts. Na tela de configuração, após a tela de login, foi adicionado um host para que o Zabbix Server recolha seus dados. O Host foi configurado de modo a usar interface SNMP e usar a porta 161 para recebimento dos protocolos snmp conforme demonstrado na figura 27.



The image shows the Zabbix Host configuration screen in a web browser. The browser's address bar shows the URL '192.168.0.15/zabbix.php?action=host.edit&hostid=10602'. The page title is 'Hosts'. The 'Host' tab is selected, showing fields for 'Host name' (ServidorMatriz), 'Visible name' (ServidorMatriz), and 'Host groups' (Virtual machines). The 'Interfaces' section shows a table with columns: Type, IP address, DNS name, Connect to, Port, and Default. The first row shows 'SNMP' as the type, '192.168.0.2' as the IP address, and '161' as the port. The 'Default' column has a radio button selected. At the bottom, there are buttons for 'Update', 'Clone', 'Full clone', 'Delete', and 'Canc'. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 23:22 on 10/11/2023.

Figura 28 - Tela de configuração host

6. Conforme figura 28, observa-se a visualização dos hosts. Após adicionar o host, as seguintes telas aparecerão com as cores em verde indicando ausência de erros.



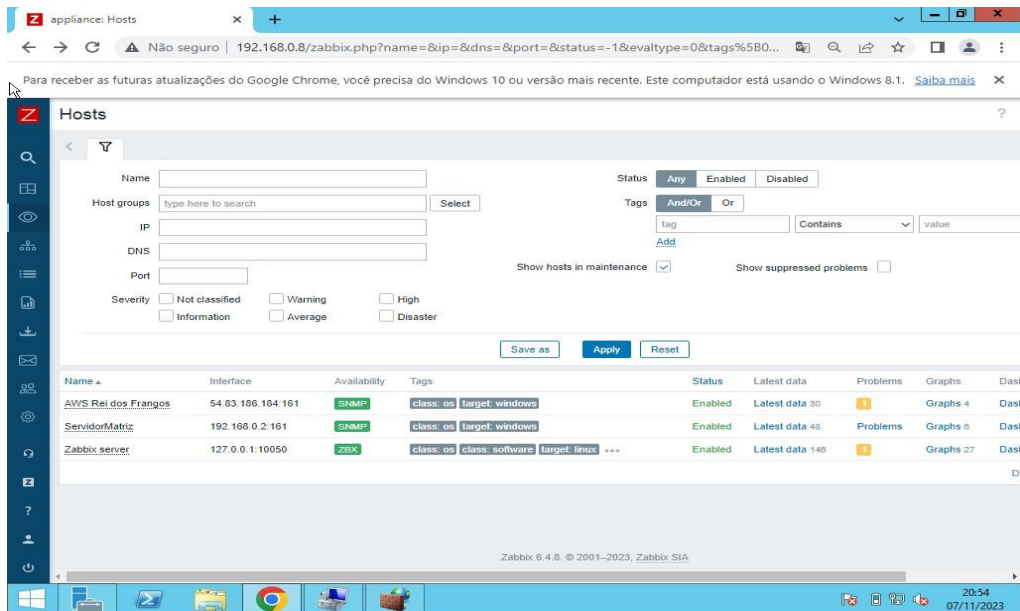


Figura 29 - Configuração do Grupo de Segurança com Regras de Entrada (HTTP e RDP)

7. Acesso aos gráficos. Clicando em Graphs pode-se acessar os diversos gráficos disponíveis no zabbix com os dados coletados no agente no servidor local (figuras 29, 30 e 31):

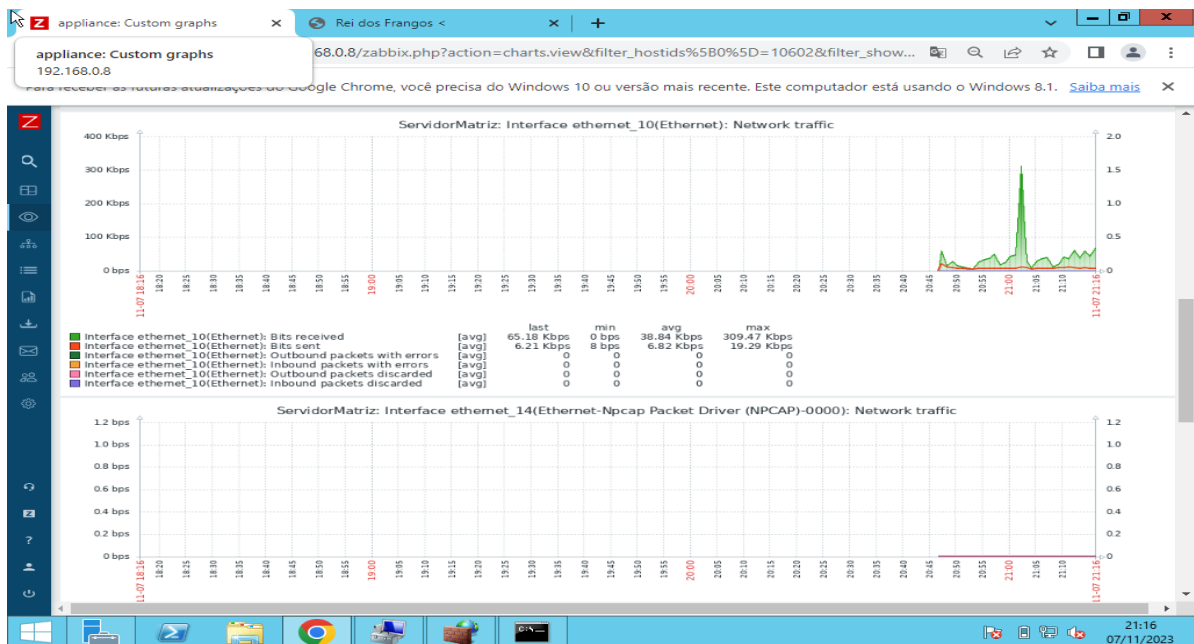


Figura 30 - Página de Gráficos no Zabbix



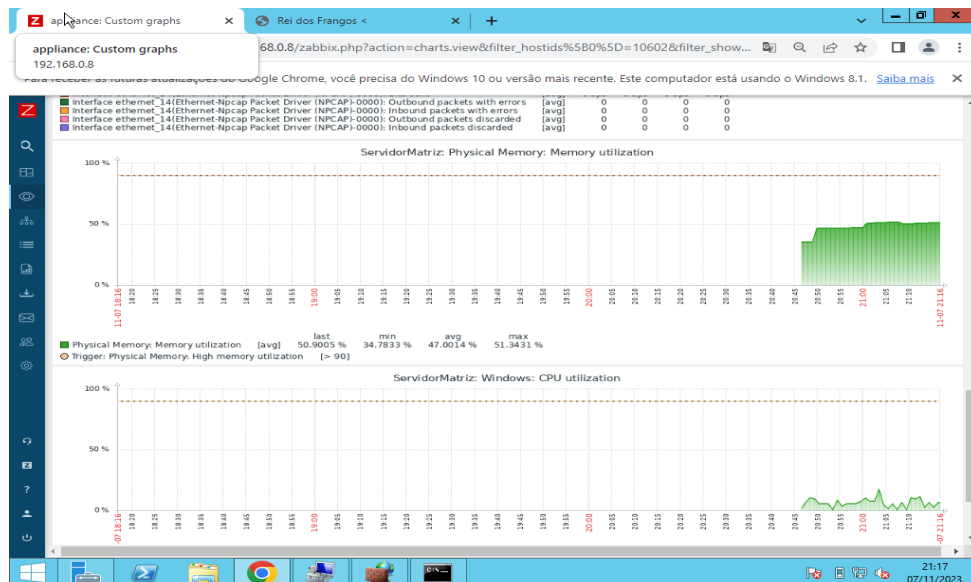


Figura 31 - Exemplo de Gráfico de Dados Coletados no Zabbix

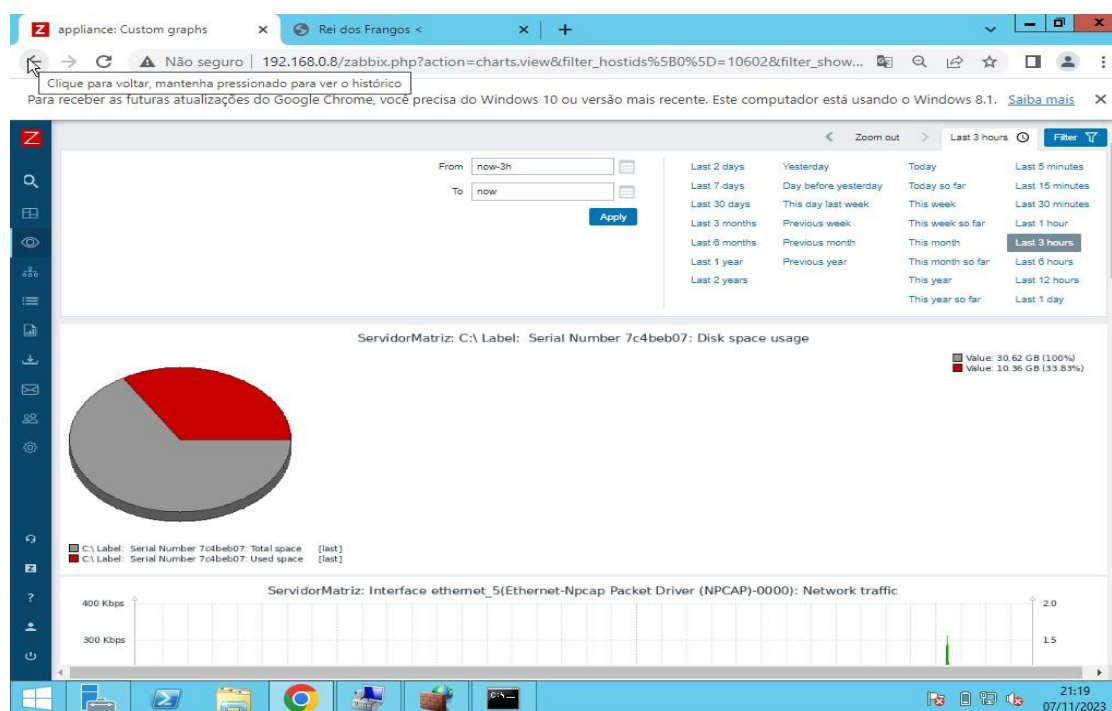


Figura 32 - Exemplo de Gráfico do uso do disco

## CONCLUSÃO:

Foi apresentada uma visão da configuração do Zabbix em um servidor local, demonstrando a importância dessa ferramenta de monitoramento na gestão de sistemas e redes. Através de imagens, todo o processo de implantação e configuração do Zabbix pôde ser acompanhado.

# Configuração de Servidor na Nuvem AWS para Monitoramento com Zabbix

## INTRODUÇÃO

O objetivo da documentação é fornecer um passo a passo da configuração do servidor na plataforma de nuvem AWS (Amazon Web Services) e a integração desse servidor na rede do Zabbix, uma ferramenta de monitoramento e gerenciamento de sistemas. O Zabbix permite monitorar o desempenho e a disponibilidade de serviços, aplicativos e recursos em tempo real, tornando-o uma escolha ideal para a manutenção de servidores na nuvem.

## PRÉ-REQUISITOS PARA CONFIGURAÇÃO:

- Uma conta ativa na AWS.
- Acesso às credenciais da conta AWS.
- Conhecimento básico do Zabbix e sua infraestrutura.
- Uma instância de servidor Zabbix já configurada e em funcionamento.

## PASSOS PARA CONFIGURAÇÃO:

1. Acesso à instancia EC2 (figura 32). Foi feito o acesso á instancia EC2 que foi configurada na etapa 6, através do acesso remoto (RDP):

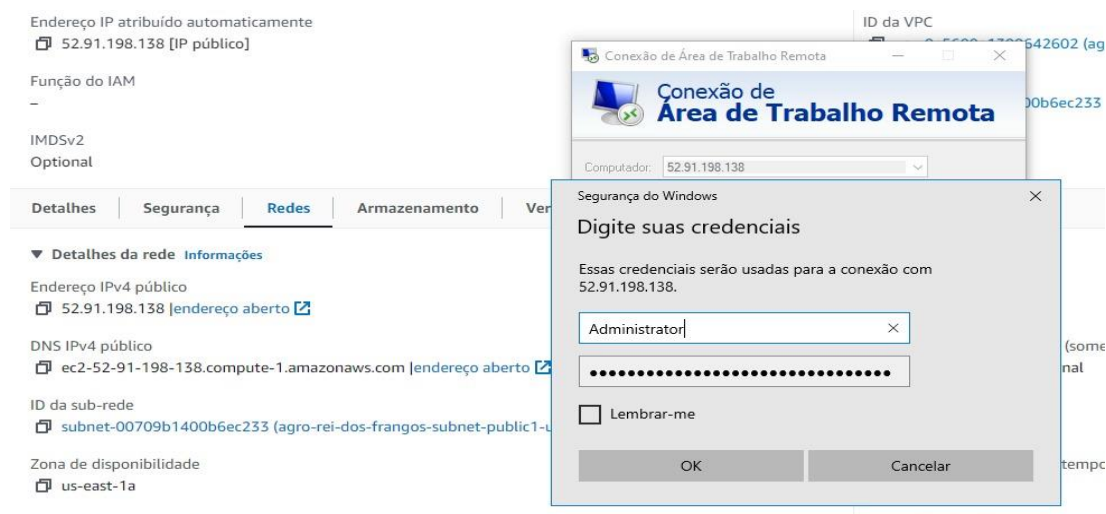


Figura 33 - Tela de conexão à instância EC2

2. Configuração Segurança de Grupo: No passo de configuração da instância EC2, foram definidas as regras de segurança do grupo para permitir a comunicação com o servidor Zabbix. Foi aberta a porta necessária para o

Zabbix, geralmente a 10050 TCP, e restringindo o acesso a partir do endereço IP do servidor Zabbix conforme demonstrado em figura 33.

Regras de entrada (4)

<input type="checkbox"/>	Name	ID da regra do grupo...	Versão do IP	Tipo	Protocolo	Intervalo de portas	Origem	Descrição
<input type="checkbox"/>	-	sgr-05f5588575241d2...	IPv4	HTTP	TCP	80	0.0.0.0/0	Acesso ao servidor Web
<input type="checkbox"/>	-	sgr-06cf9901d7f897ec6	IPv4	RDP	TCP	3389	0.0.0.0/0	Acesso terminal remoto
<input type="checkbox"/>	-	sgr-027ad691931cdf679	IPv4	Todos os ICMPs - IPv4	ICMP	Tudo	0.0.0.0/0	ICMP - Ping para Zabbix
<input type="checkbox"/>	-	sgr-086d9e581a2549...	IPv4	UDP personalizado	UDP	161 - 162	0.0.0.0/0	SNMP - Zabbix

Figura 34 - Configuração de Segurança do Grupo na Instância EC2 para Comunicação com o Servidor Zabbix (Porta 10050 TCP, Restrito ao Endereço IP do Servidor Zabbix)

3. Instalação do Agente Zabbix na Instância EC2 (figura 34). Foi feita a instalação do serviço de SNMP na instância EC2, que executa o Windows server 2016. Após a instalação o serviço é configurado para permitir a troca de mensagens SNMP.

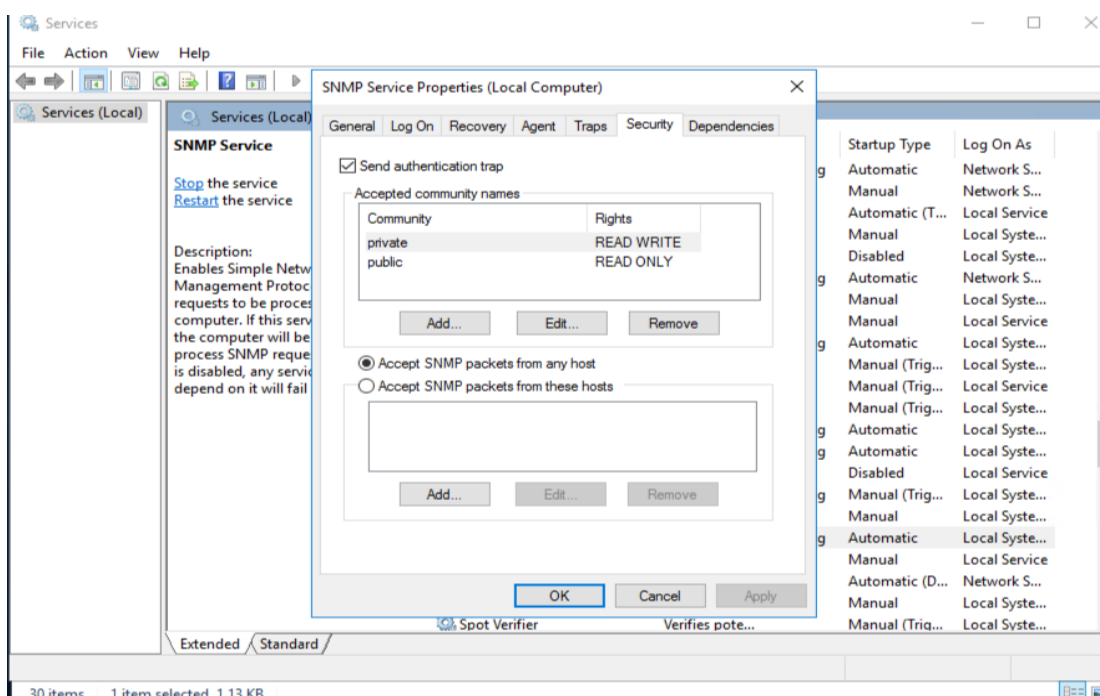


Figura 35 - Instalação e Configuração do Agente Zabbix com Serviço SNMP na Instância EC2

4. Adição e configuração do host no Zabbix: No servidor Zabbix, adicionou-se o novo host representando a instância EC2 conforme figura 35. O Host name configurado (AWS Reis dos Frangos):

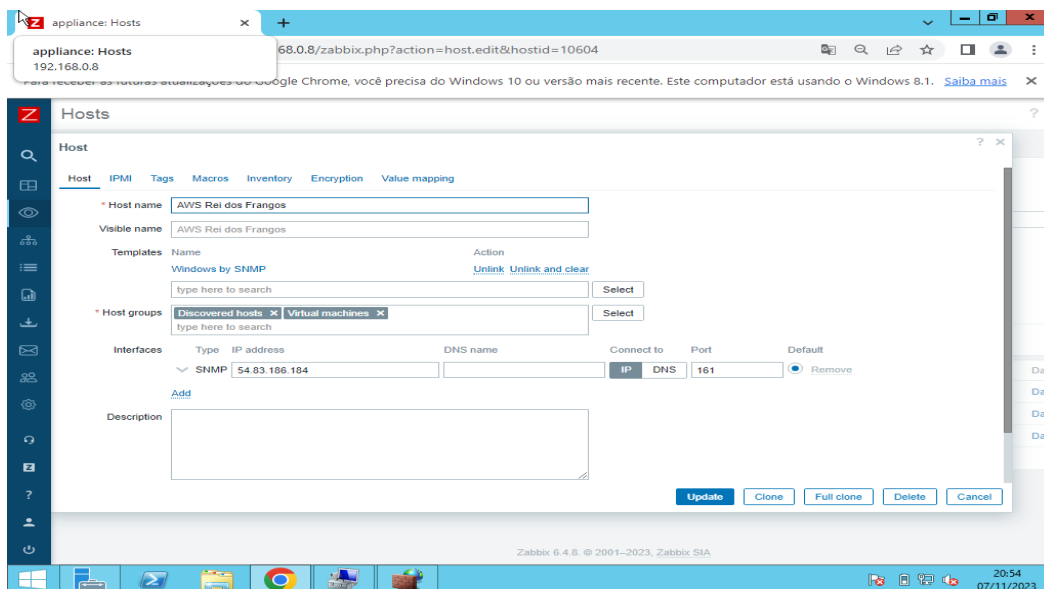


Figura 36 - Adição de novo host

5. Acesso aos gráficos. Clicando em graphs, é disponibilizado diversos gráficos sobre os dados coletados da instância EC2 como as seguintes figuras 36 e 37:

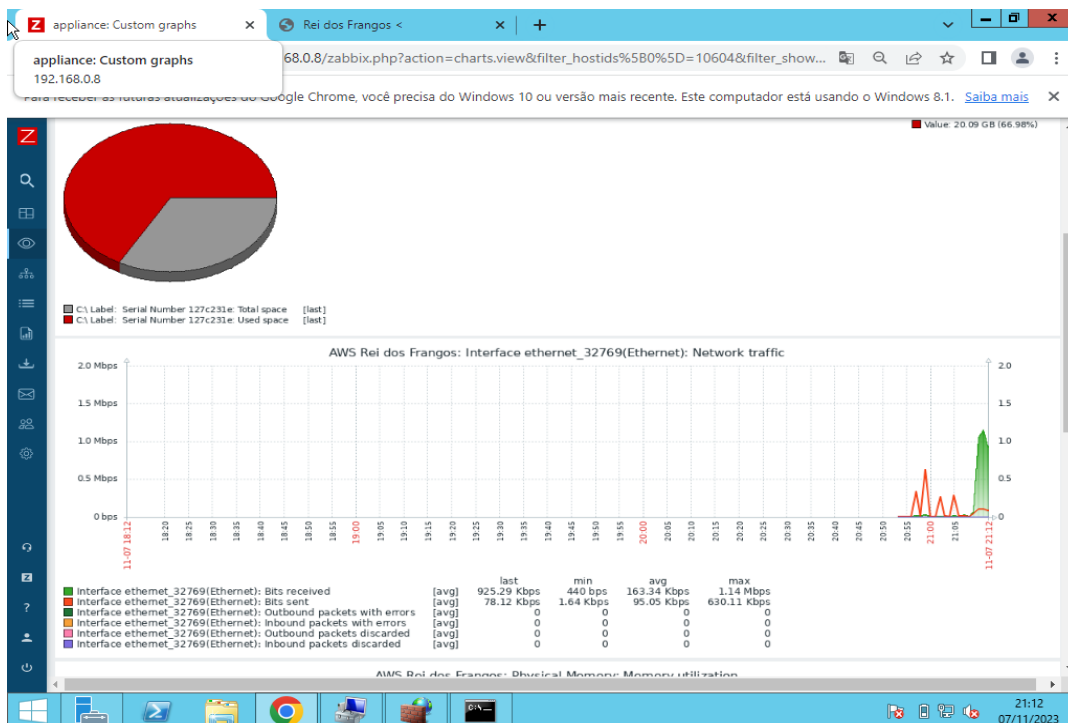


Figura 37 - Gráfico do tráfego de rede

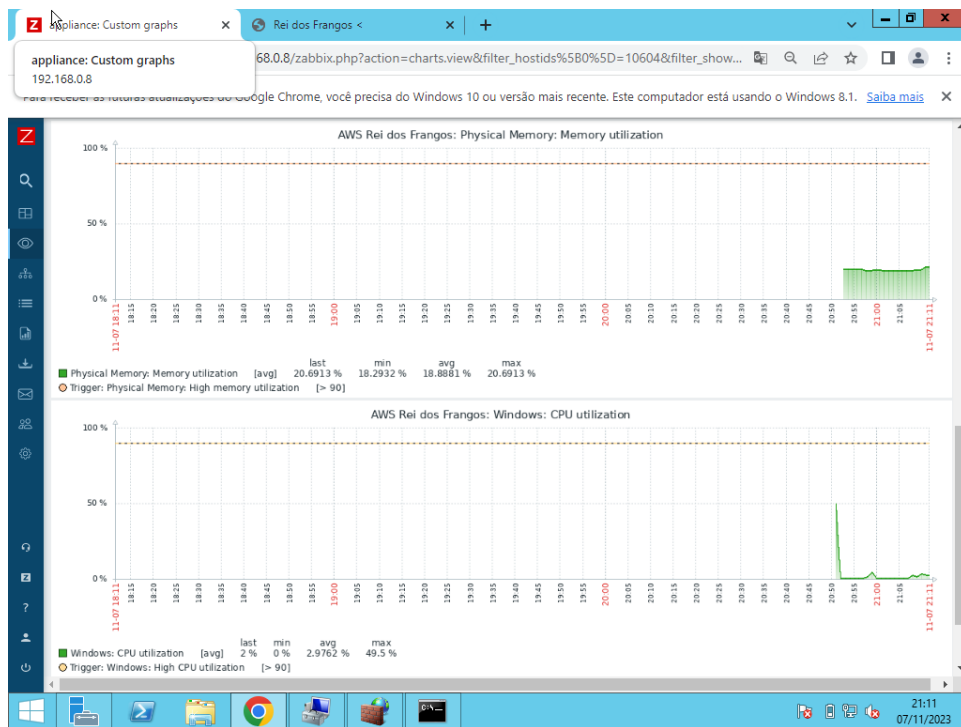


Figura 38 - Gráficos do uso de memória física e cpu

- Foi criado um mapa de rede representando as conexões entre o zabbix server, o servidor local e a instância na nuvem conforme figura 38:

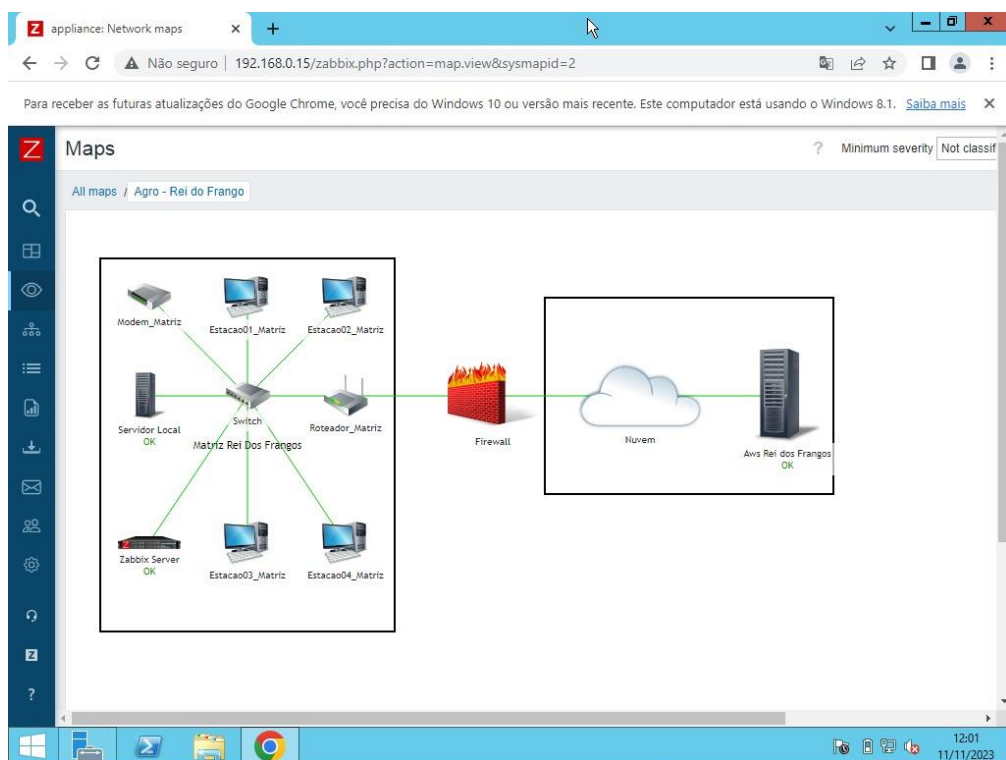


Figura 39 - Mapa de rede

## CONCLUSÃO

Após a configuração com sucesso um servidor na nuvem AWS e a integração à rede do Zabbix para monitoramento contínuo. Conclui-se que o processo permitirá que se mantenha um controle detalhado das métricas de desempenho da instância EC2 (servidor virtual na nuvem) e tome medidas proativas para garantir a disponibilidade e o desempenho ideal dos recursos na nuvem.

## **Índice de Tabelas**

Tabela 1 - Equipamentos Matriz .....	1
Tabela 2 - Equipamentos Viçosa.....	2
Tabela 3 - Equipamentos Fazenda de Uberaba .....	3
Tabela 4 - Equipamentos Fazenda de Uberlândia .....	4

## Índice de Figuras

Figura 1 - Orçamento dos materiais .....	5
Figura 2 - Requisitos de Links.....	6
Figura 3 - Protótipo da Rede .....	7
Figura 4 - Distribuição de IPs .....	9
Figura 5 - Tela inicial Servidor_Matriz .....	11
Figura 6 - Informações do servidor.....	11
Figura 7 - Informações adicionais .....	12
Figura 8 - Papéis e funções Servidor_Matriz.....	12
Figura 9 - Usuários e unidades organizacionais.....	13
Figura 10 - Política de usuários pgbh.....	13
Figura 11 - Tela inicial Estacao01 .....	14
Figura 12 - Informações Estacao01 .....	14
Figura 13 - Aplicação da política de usuário.....	15
Figura 14 - Site Rei dos Frangos.....	15
Figura 15 - Arquitetura da VPC .....	16
Figura 16 - Estrutura da VPC com Atribuição de Bloco CIDR .....	16
Figura 17 - Configuração de Subredes e Gateways na VPC.....	17
Figura 18 - Grupo de segurança .....	17
Figura 19 - Informações instância .....	18
Figura 20 - Conexão Remota .....	18
Figura 21 - Configurações da instancia.....	19
Figura 22 - Site Rei dos Frangos.....	19
Figura 23 - Importação do appliance.....	21
Figura 24 - Detalhe da configuração da placa de rede de uma VM .....	21
Figura 25 - Execução do appliance .....	22
Figura 26 - Configuração de Servidor Local para Monitoramento com Zabbix .....	22
Figura 27 - Tela de login do Zabbix.....	23
Figura 28 - Tela de configuração host.....	23
Figura 29 - Configuração do Grupo de Segurança com Regras de Entrada (HTTP e RDP) .....	24
Figura 30 - Página de Gráficos no Zabbix .....	24
Figura 31 - Exemplo de Gráfico de Dados Coletados no Zabbix .....	25
Figura 32 - - Exemplo de Gráfico do uso do disco.....	25
Figura 33 - Tela de conexão à instância EC2.....	26
Figura 34 - Configuração de Segurança do Grupo na Instância EC2 para Comunicação com o Servidor Zabbix (Porta 10050 TCP, Restrito ao Endereço IP do Servidor Zabbix) .....	27
Figura 35 - Instalação e Configuração do Agente Zabbix com Serviço SNMP na Instância EC2.....	27
Figura 36 - Adição de novo host .....	28
Figura 37 - Gráfico do tráfego de rede .....	28
Figura 38 - Gráficos do uso de memória física e cpu .....	29
Figura 39 - Mapa de rede.....	29



