

Universidade São Judas Tadeu
Ambientes Computacionais e Conectividade

André Fiordiluglio Vassoler – 82514529

Erik Santana de Oliveira – 825124989

Henzo Motta Botigeli – 825135272

PROJETO A3

Cenário Empresarial

André Fiordiluglio Vassoler – 82514529

Erik Santana de Oliveira – 825124989

Henzo Motta Botigeli – 825135272

PROJETO A3

Cenário Empresarial

Trabalho apresentado a Universidade São
Judas Tadeu como requisito para a
conclusão do Segundo Semestre de
Ambientes Computacionais e Conectividade

Orientador: Prof. Lawilson Pereira De Lima

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
1.1 NOME DA EMPRESA	4
1.2 DESCRIÇÃO DA EMPRESA.....	4
1.3 MISSÃO, VISÃO E VALORES	4
1.4 CLIENTE E DEMANDA	5
2 CENÁRIO DA EMPRESA	7
2.1 FILIAIS	7
2.2 ÁREA DE ATUAÇÃO	7
2.3 NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	7
2.4 ÁREAS DA EMPRESA E JUSTIFICATIVA	7-8
2.5 DISTRIBUIÇÃO DE FUNCIONÁRIOS POR ÁREA	8
2.6 SOFTWARES NECESSÁRIOS POR ÁREA.....	8-9
2.7 PRINCIPAIS PRODUTOS/SERVIÇOS DA EMPRESA	9
3 ESTRUTURA TÉCNICA DA EMPRESA.....	10
3.1 EQUIPAMENTOS POR ÁREA	10
3.2 SISTEMAS OPERACIONAIS	10
3.3 TOPOLOGIA DE REDE	10
3.4 ESQUEMA DE ENDEREÇAMENTO IP	11
3.5 EQUIPAMENTOS DE IoT	11
3.6 PLANOS DE GESTÃO E GOVERNANCIA	11
4 PROPOSTA DE SOLUÇÃO	12
5 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	13
5.1 PLANTA BAIXA	13
5 CISCO PACKET TRACER	13-22
5 CONCLUSÃO	23

1. INTRODUÇÃO

Nome da Empresa:

TechWave Solutions



Descrição da Empresa:

A TechWave Solutions é uma empresa de tecnologia especializada em consultoria, desenvolvimento de softwares e soluções em infraestrutura de TI. Atende empresas de médio e grande porte, oferecendo suporte técnico, serviços de nuvem, segurança da informação e soluções de IoT para otimizar processos de negócio.

Missão:

Fornecer soluções tecnológicas inovadoras e seguras que aumentem a eficiência e a competitividade de nossos clientes.

Visão:

Ser referência nacional em serviços de TI e inovação tecnológica até 2030, reconhecida pela qualidade e confiabilidade.

Valores:

- Inovação
- Ética e Transparência
- Sustentabilidade
- Valorização de Pessoas
- Foco no Cliente

Cliente

Empresa Cliente: TransLog Brasil Transportes S/A

Setor: Logística e Transporte Rodoviário de Cargas

Localização: Matriz em Campinas/SP, com filiais em todo o Sudeste

Número de Funcionários: Aproximadamente 500

**Problema Identificado:**

A TransLog Brasil enfrentava dificuldades na gestão de frotas e no monitoramento de cargas em tempo real, além de falhas recorrentes na comunicação entre unidades e na segurança dos dados

Demanda

A empresa contratou a TechWave Solutions para desenvolver uma solução integrada IoT e sistemas web/mobile, com os seguintes recursos:

- Rastreamento de frotas em tempo real
- Controle de temperatura de cargas sensíveis
- Painel de gestão com indicadores logísticos
- Infraestrutura em nuvem para garantir alta disponibilidade
- Segurança da informação com autenticação avançada

Objetivo Final:

Melhorar a eficiência operacional, reduzir perdas de cargas sensíveis, aumentar a segurança dos dados e obter um controle centralizado das operações logísticas em todas as unidades da empresa.

2. CENÁRIO DA EMPRESA

Filiais

1. Matriz – São Paulo/SP
2. Filial 1 - Rio de Janeiro/RJ
3. Filial 2 – Belo Horizonte/BH

Área de Atuação:

- Transporte rodoviário de cargas
- Logística integrada e armazenagem
- Rastreamento e monitoramento
- Transporte de cargas sensíveis
- Consultoria em soluções logística e roteirização

Número de Funcionários:

- Matriz (SP): 200 funcionários
- Filial RJ: 150 funcionários
- Filial BH: 150 funcionários

Total: 500 funcionários

Áreas da Empresa e Justificativa:

- **Operações Logísticas:** Controle de frota, rotas e entregas (área principal do negócio).

- **TI & Monitoramento:** Responsável pela gestão dos sistemas de rastreamento e suporte técnico.

- **Armazenamento & Distribuição:** Gerencia estoque, carga e descarga.
- **RH & Administrativo:** Gestão de pessoas e rotinas internas.
- **Financeiro:** Controle de custos, faturamento e relatórios contábeis.
- **Comercial & Atendimento:** Captação de clientes e relacionamento pós-venda.

Distribuição de Funcionários por Área:

Operações Logísticas -> 160

TI & Monitoramento -> 50

Armazenamento & Distribuição -> 100

RH & Administrativo -> 50

Financeiro -> 40

Comercial & Atendimento -> 100

Softwares Necessários (por área):

- **Operações Logísticas:** TMS (Sistema de Gestão de Transporte), roteirizador, rastreamento GPS.

- **TI & Monitoramento:** Zabbix, GLPI, Cisco Packet Tracer, AnyDesk.

- **Armazenagem & Distribuição:** WMS, Excel, coletores de dados.

- **RH & Administrativo:** SAP SuccessFactors, Pacote Office.

- **Financeiro:** ERP (Totvs, SAP), planilhas de controle.

- **Comercial & Atendimento:** CRM (Salesforce, HubSpot), ferramentas de design (Canva, Adobe).

(justificativa: cada setor usa softwares específicos para manter eficiência e integração entre operações)

Principais Produtos/Serviços da Empresa:

- Transporte rodoviário de cargas
- Logística integrada e armazenagem
- Rastreamento de frotas em tempo real
- Transporte de cargas refrigeradas e sensíveis
- Soluções de monitoramento via IoT

3. ESTRUTURA TÉCNICA DA EMPRESA

Equipamentos por Área:

- **Operações & Monitoramento:** PCs padrão, monitores duplos, headsets, centrais GPS e câmeras IoT.
- **TI:** Servidores, roteadores Cisco, switches gerenciáveis, storage e notebooks técnicos.
- **Armazenagem:** Coletores de dados, tablets, impressoras térmicas e sensores.
- **RH/Admin/Financeiro:** PCs intermediários (i5, 16GB RAM), impressoras multifuncionais.
- **Gestores/Comercial:** Notebooks corporativos e smartphones empresariais.

Sistemas Operacionais:

- **Servidores:** Linux (Ubuntu Server) e Windows Server (para ERP e controle interno).
- **Estações de Trabalho:** Windows 11 Pro.
- **Coletores/Dispositivos móveis:** Android.

(Justificativa: Windows oferece compatibilidade empresarial, Linux é mais seguro e escalável para servidores.)

Topologia de Rede:

Topologia em estrela com backbone em malha parcial

- Cada filial tem sua rede em estrela.
- Conectadas via VPN corporativa e links dedicado entre unidades.

(Justificativa: garante redundância e segurança na comunicação entre filiais.)

Esquema de Endereçamento IP:

Rede Classe B privada (172.18.0.0/16).

- Matriz: 172.18.1.0/24
- Filial RJ: 172.18.2.0/24
- Filial PR: 172.18.3.0/24

Subdivisão em VLANs por setor (Operações, TI, Administrativo, etc).

Equipamentos de IoT

- Sensores de temperatura em caminhões e armazéns.
- Rastreamento GPS integrado à central.
- Câmeras IP com gravação em nuvem.
- Controle de acesso biométrico.
- Iluminação inteligente nos galpões.

Planos de gestão e governança

ITIL - Gestão de serviços de TI

COBIT - Governança e compliance.

ISO 9001 - Garantia de qualidade logística.

ISO 27001 - Segurança da Informação.

Scrum/Agile - Gestão de projetos tecnológicos.

5. SOLUÇÃO

A solução é um **Projeto Integrado de Inovação e Conectividade** para a TransLog Brasil, que resolve problemas de gestão de frotas e segurança, utilizando a infraestrutura de rede como fundação.

1. Conectividade Segura e Redundante (A Fundação)

- A rede é construída em uma **Topologia em Estrela** com um **backbone em Malha Parcial** para garantir redundância na comunicação.

- Utilizamos a faixa de endereços **192.168.x.x** e **VLANs** para organizar e isolar logicamente os setores da empresa.

- A comunicação Matriz-Filiais é criptografada e segura via **VPN corporativa** e links dedicados, resolvendo falhas de comunicação e segurança.

2. Logística Inteligente com IoT (A Inovação)

- A rede suporta a implementação de **sensores de temperatura** em caminhões e armazéns.

- O sistema inclui **rastreamento GPS integrado** e **câmeras IP** para monitoramento em tempo real da carga e da frota.

- Essa tecnologia otimiza a gestão de frotas e reduz perdas de cargas sensíveis.

3. Governança e Controle Estratégico

- A solução é gerenciada com base nas melhores práticas de TI (**ITIL, COBIT**) e normas de segurança (**ISO 27001**).

- O projeto garante **alta disponibilidade** (usando infraestrutura em nuvem) e fornece um **painel de gestão centralizado** com indicadores logísticos.

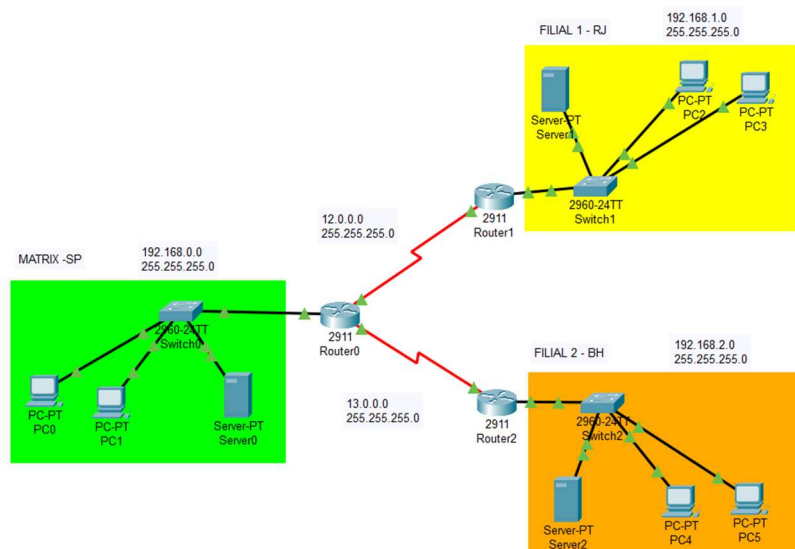
6. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

A análise da estrutura física da empresa foi iniciada com a elaboração da Planta Baixa da Matriz e de suas Filiais, a fim de obter uma noção precisa do *layout* e determinar o tipo de rede mais adequado para o ambiente.



Em seguida, optou-se por uma topologia de rede em Estrela, onde a conexão de rede se concentra em um ponto central (Roteador). A partir dessa decisão, foi desenvolvido o diagrama de rede no Cisco Packet Tracer, detalhando as seguintes informações e configurações:

Topologia Estrela com Backbone em Malha Parcial da TransLog Brasil, onde a Matriz (SP) e as Filiais (RJ e BH) estão interligadas por roteadores Cisco 2911, garantindo comunicação segura e redundante.

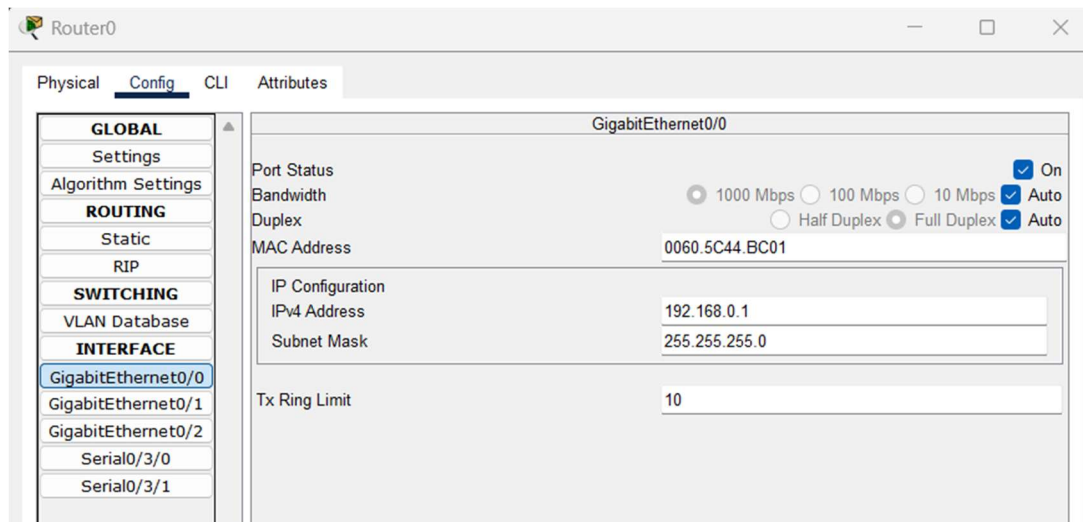


1. Configuração da Rede Local (LAN) na Matriz (SP)

O processo de configuração iniciou-se pela rede local da Matriz (área verde):

- **Ponto Central e Endereçamento:** O Roteador (Router0) foi definido como o ponto central da rede LAN. Foi atribuída a ele a rede **192.168.0.0** com máscara padrão /24 (**255.255.255.0**).

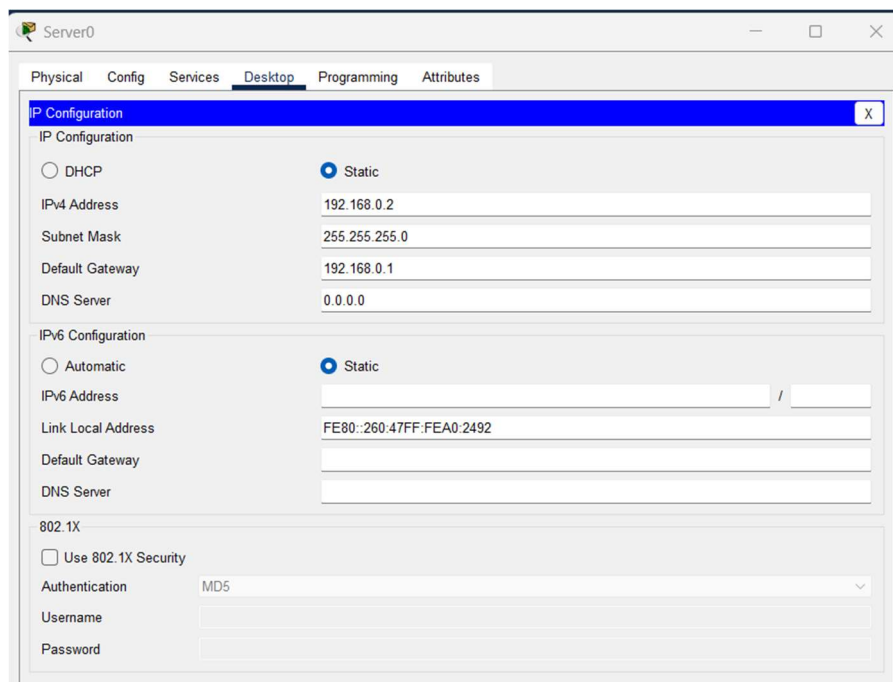
- **Configuração do Gateway:** Na porta GigabitEthernet que conecta o Router0 ao Switch0, foi configurado o endereço **192.168.0.1**. Este endereço atua como o **Gateway Padrão** da rede.



- **Servidor DHCP:** O Server0 foi configurado para atuar como servidor DHCP, que é responsável por distribuir dinamicamente os endereços IP para os PCs.

O endereço **192.168.0.2** foi fixado no Servidor0.

O DHCP foi configurado com o Gateway Padrão **192.168.0.1** e a distribuição automática de IPs para os PCs (PC0, PC1) se inicia a partir do **192.168.0.3**.



Server0

Physical Config **Services** Desktop Programming Attributes

SERVICES

- HTTP
- DHCP**
- DHCPv6
- TFTP
- DNS
- SYSLOG
- AAA
- NTP
- EMAIL
- FTP
- IoT
- VM Management
- Radius EAP

DHCP

Interface: FastEthernet0 Service: ☒ On ☐ Off

Pool Name: serverPool

Default Gateway: 192.168.0.1

DNS Server: 0.0.0.0

Start IP Address: 192 168 0 3

Subnet Mask: 255 255 255 0

Maximum Number of Users: 253

TFTP Server: 0.0.0.0

WLC Address: 0.0.0.0

Add Save Remove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	192.168.0.1	0.0.0.0	192.168.0.3	255.255.255.0	253	0.0.0.0	0.0.0.0

Conclusão LAN: Os PCs são configurados para obter o IP via DHCP e, após o teste, a comunicação interna (LAN) na Matriz foi estabelecida com sucesso.

PC1

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

Interface: FastEthernet0

IP Configuration

☒ DHCP ☐ Static

IPv4 Address: 192.168.0.3

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 192.168.0.1

DNS Server: 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80::2E0:8FFF:FE60:9ED9

Default Gateway:

DNS Server:

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication: MD5

Username:

Password:

2. Expansão para as Filiais (RJ e BH)

O mesmo processo de configuração foi replicado para as Filiais, mantendo a estrutura Estrela local (Roteador + Switch + Servidor + PCs) e mudando apenas o identificador de rede:

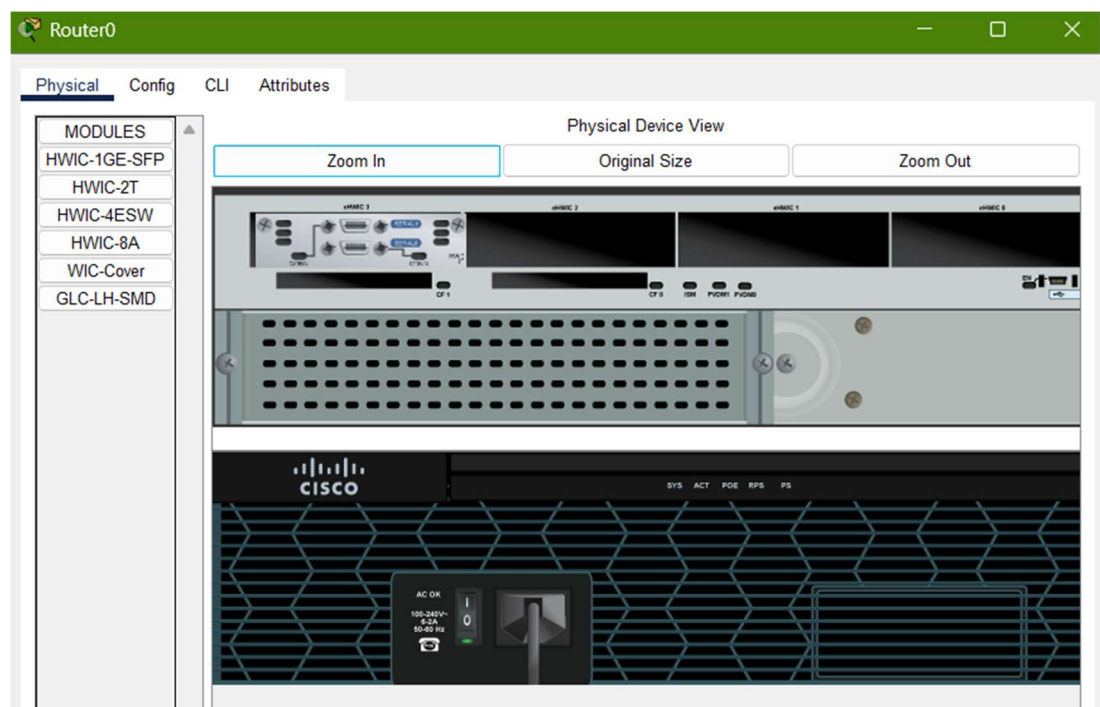
- **Filial 1 (RJ):** Utiliza a rede **192.168.1.0/24**, com seu respectivo Gateway Padrão e pool DHCP.

- **Filial 2 (BH):** Utiliza a rede **192.168.2.0/24**, com seu respectivo Gateway Padrão e pool DHCP.

3. Conexão entre a Matriz e as Filiais (WAN)

Para conectar as redes distintas e estabelecer a comunicação inter-filial, foi criada a **WAN (Rede de Longa Distância)** entre os roteadores:

- **Implementação de Portas Seriais:** Para permitir essa interconexão, foi necessário desligar fisicamente os roteadores e instalar um módulo **HWIC-2T** em cada um (Router0, Router1 e Router2).



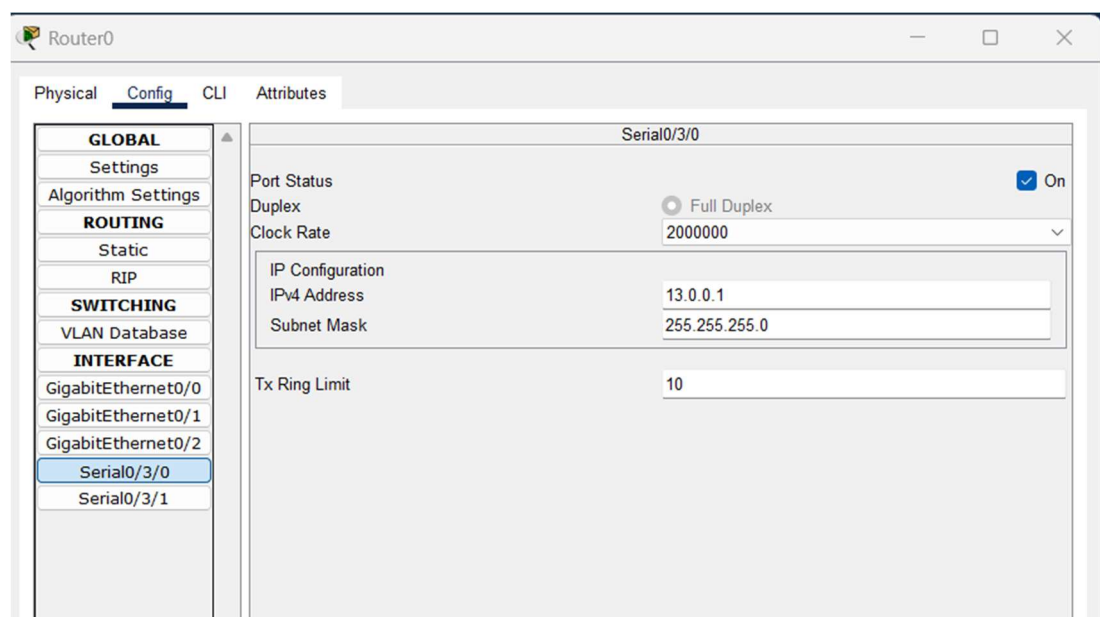
- **Cabeamento e Endereçamento WAN:** Os roteadores foram interconectados usando **cabos seriais**. Duas redes WAN separadas foram configuradas, usando faixas de IPs reservadas exclusivamente para a comunicação entre roteadores:

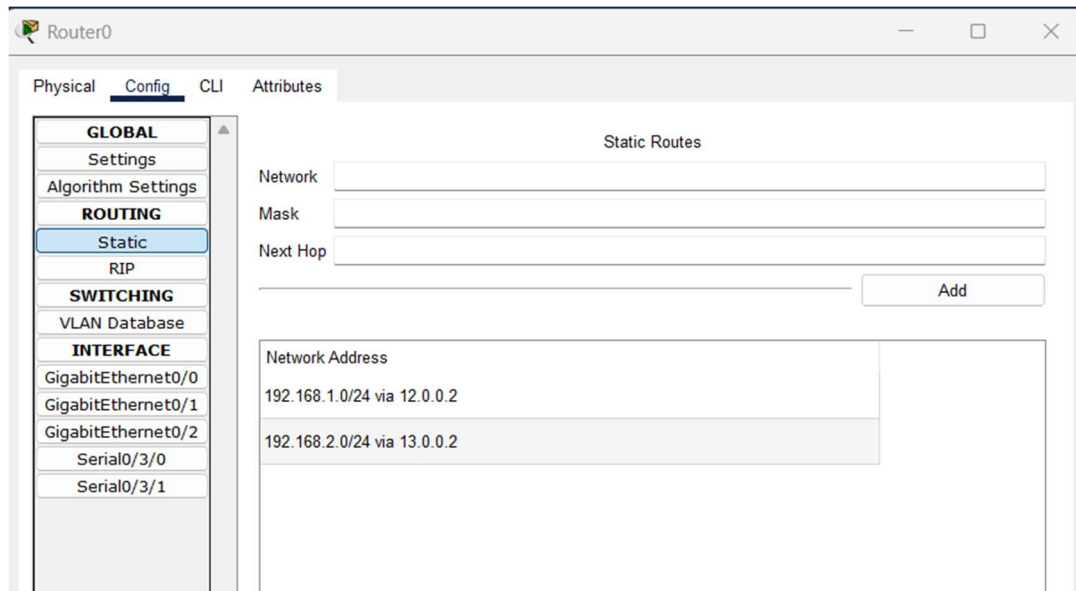
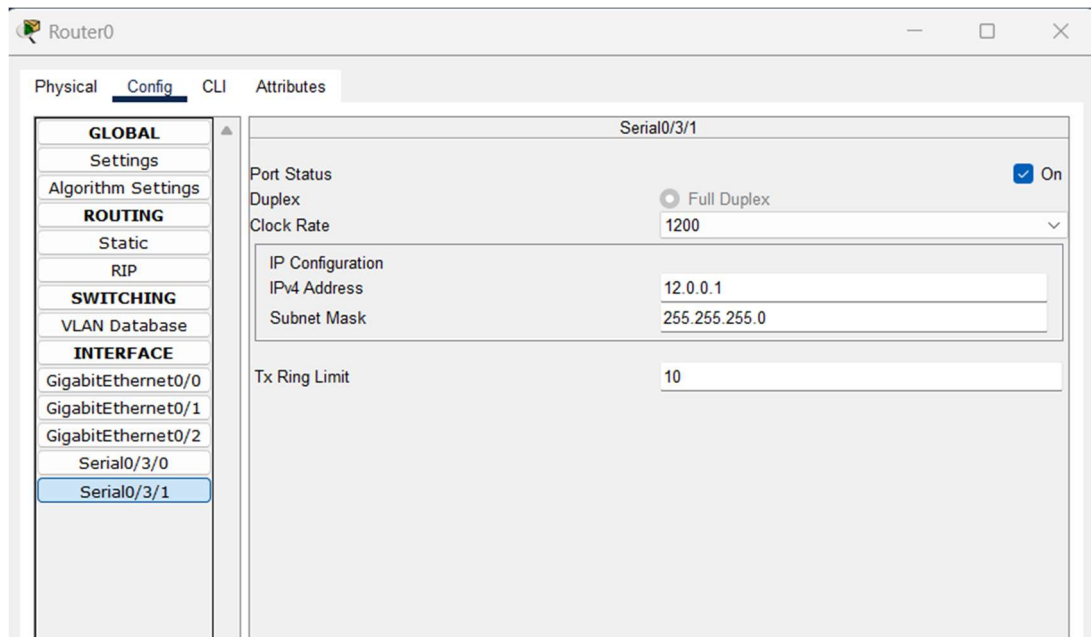
- Conexão Matriz (Router0) para Filial 1 (Router1): Rede **12.0.0.0/24**.
- Conexão Matriz (Router0) para Filial 2 (Router2): Rede **13.0.0.0/24**.

- **Estabelecimento de Rotas Estáticas:** Por fim, foi configurado o **Roteamento Estático** em cada roteador. Isso instrui o roteador sobre **qual é o próximo salto (Next Hop)** para alcançar redes que ele não conhece diretamente.

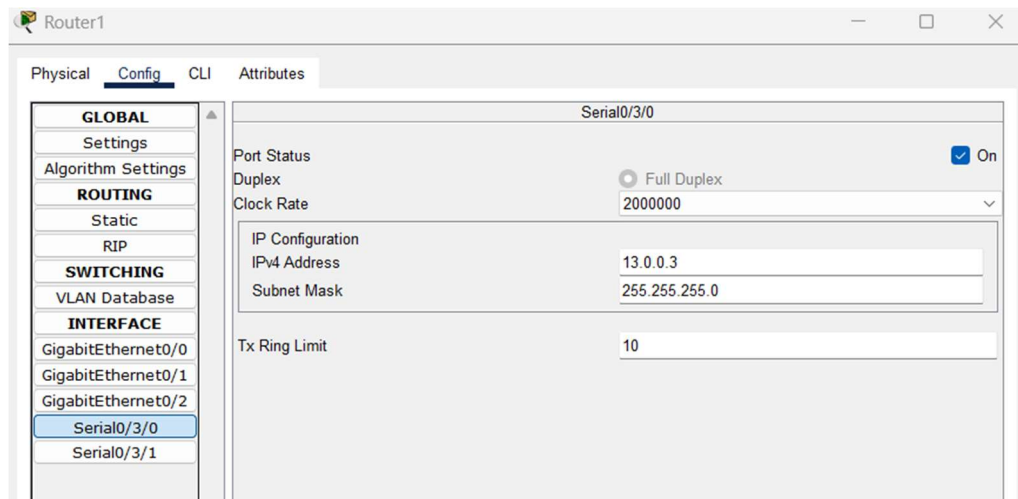
- Por exemplo, o Router0 (Matriz) foi informado que, para alcançar a rede **192.168.1.0** (Filial RJ), ele deve enviar o pacote para o endereço serial do Router1, e assim por diante. Isso permite a comunicação plena entre todas as unidades da TransLog Brasil.

Matrix:





Filial RJ:



Router1

Physical Config CLI Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

ROUTING

Static

RIP

SWITCHING

VLAN Database

INTERFACE

GigabitEthernet0/0

GigabitEthernet0/1

GigabitEthernet0/2

Serial0/3/0

Serial0/3/1

Serial0/3/1

Port Status

Duplex

Clock Rate

IP Configuration

IPv4 Address

Subnet Mask

Tx Ring Limit

On

Full Duplex

2000000

12.0.0.2

255.255.255.0

10

Router1

Physical Config CLI Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

ROUTING

Static

RIP

SWITCHING

VLAN Database

INTERFACE

GigabitEthernet0/0

GigabitEthernet0/1

GigabitEthernet0/2

Serial0/3/0

Serial0/3/1

Static Routes

Network

Mask

Next Hop

Add

Network Address

192.168.0.0/24 via 12.0.0.1

192.168.2.0/24 via 12.0.0.3

Remove

Filial BH:

Router2

Physical **Config** CLI Attributes

GLOBAL

- Settings
- Algorithm Settings

ROUTING

- Static
- RIP

SWITCHING

- VLAN Database

INTERFACE

- GigabitEthernet0/0
- GigabitEthernet0/1
- GigabitEthernet0/2
- Serial0/3/0**
- Serial0/3/1

Serial0/3/0

Port Status ☒ On

Duplex ☐ Full Duplex

Clock Rate 2000000

IP Configuration

IPv4 Address 13.0.0.2

Subnet Mask 255.255.255.0

Tx Ring Limit 10

Router2

Physical **Config** CLI Attributes

GLOBAL

- Settings
- Algorithm Settings

ROUTING

- Static
- RIP

SWITCHING

- VLAN Database

INTERFACE

- GigabitEthernet0/0
- GigabitEthernet0/1
- GigabitEthernet0/2
- Serial0/3/0
- Serial0/3/1**

Serial0/3/1

Port Status ☒ On

Duplex ☐ Full Duplex

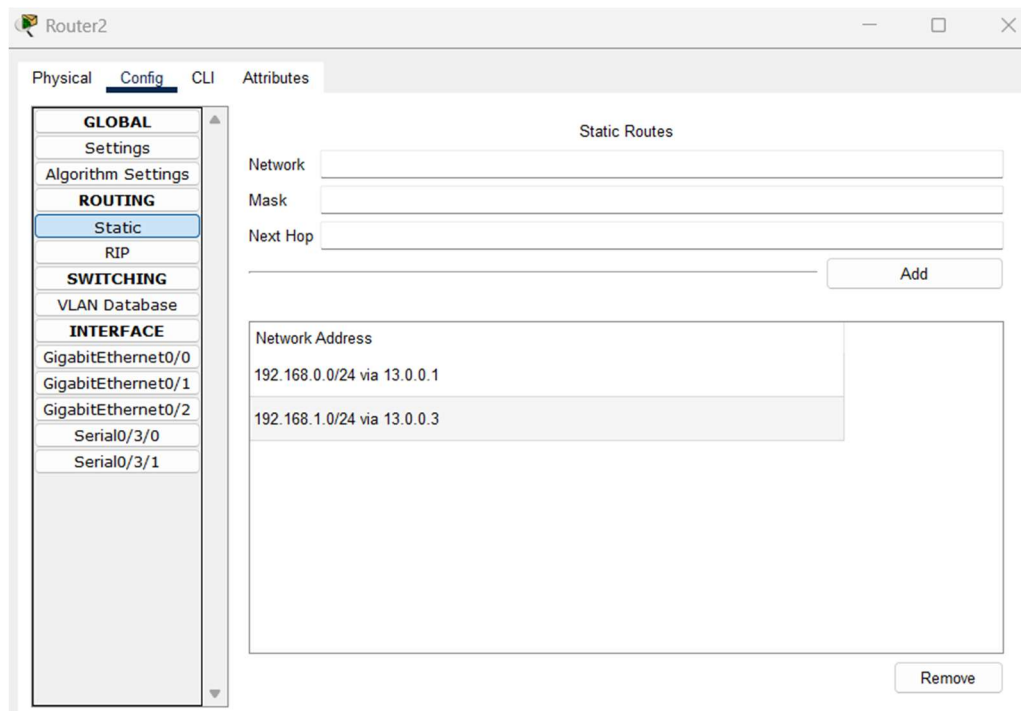
Clock Rate 2000000

IP Configuration

IPv4 Address 12.0.0.3

Subnet Mask 255.255.255.0

Tx Ring Limit 10



Houve um erro ao mandar mensagens entre as duas filiais, então foi preciso adicionar o IP 13.0.0.3 e o IP 12.0.0.3 e ligar os cabos seriais 0/3/0 que cada um representa e adicionar esses novo IPs em suas respectivas máquinas na função "Static". Após isso, o sistema funciona perfeitamente.

OBS: o arquivo Cisco Packet Tracer está disponível na pasta compactada.

7.CONCLUSÃO

O Projeto apresentou o cenário da TransLog Brasil, destacando sua estrutura organizacional, atuação no setor logístico e integração com soluções tecnológicas para otimização de operações.

A empresa demonstra maturidade tecnológica e visão estratégica, utilizando IoT, automação e governança para garantir eficiência e segurança em toda a cadeia logística.

Com o apoio da TechWave Solutions, a TransLog Brasil ampliará seu potencial competitivo e consolida sua posição como referência em transporte e inovação até 2030.