



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul



---

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul

Alunos: Ana Clara Bitencourt Ottoni e Rafael da Silva Costa

Turma: 129

Professor: Victor Lima

## **Trabalho Final - Redes de Computadores 2**

**Campo Grande - MS**  
**MS**



## SUMÁRIO

<b>1 O QUE É VLAN.....</b>	<b>2</b>
<b>2 CENÁRIO .....</b>	<b>2</b>
<b>3 CÁLCULO DAS MÁSCARAS DE REDE E DO ENDEREÇAMENTO IP .....</b>	<b>3</b>
3.1 CALCULANDO AS MÁSCARAS DE REDE .....	3
3.2 CALCULANDO OS ENDEREÇAMENTOS IP .....	3
<b>4 CONFIGURAÇÃO DOS SWITCHES .....</b>	<b>4</b>
4.1 CONFIGURANDO AS VLANS .....	4
4.2 HABILITANDO O TRUNK .....	4
<b>5 CONFIGURAÇÃO DOS ROTEADORES .....</b>	<b>5</b>
5.1 CONFIGURANDO O ENDEREÇAMENTO IP .....	5
5.2 ROTEAMENTO OSPF .....	5
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>6</b>



## 1. O QUE É VLAN

Uma VLAN (Virtual Local Area Network) é uma rede local virtual, que é configurada a partir de um switch, o qual permite que uma rede local física seja dividida em várias redes locais virtuais. Em um único switch, é possível configurar até 4096 VLANs, sendo possível atribuir portas específicas para cada rede local virtual, assim possibilitando que a estrutura seja inteiramente lógica, não havendo necessidade de fazer mudanças físicas na infraestrutura para possibilitar a criação dessas redes.

## 2. CENÁRIO

Para o desenvolvimento da atividade, foi escolhido o cenário 01. Para tal, foram utilizados switches do modelo 2960 e roteadores do modelo Router-PT.

### Cenário 01:

Para cada localidade (R1, R10, R5, R11, R12, R22, R23, R16, R15 e R17) – deverão ser criadas VLANs para: Administrativos (200 usuários), Financeiros (100 usuários), Suporte Técnico (30 usuários), Telefones IP (10 aparelhos), Contabilidade (50 usuários);

**Utilizar endereçamento privado para configuração da faixa de endereços Ips;**

**Os roteadores deverão priorizar o tráfego de VOZ em toda topologia;**

Para o roteamento dinâmico, utilizar OSPF.

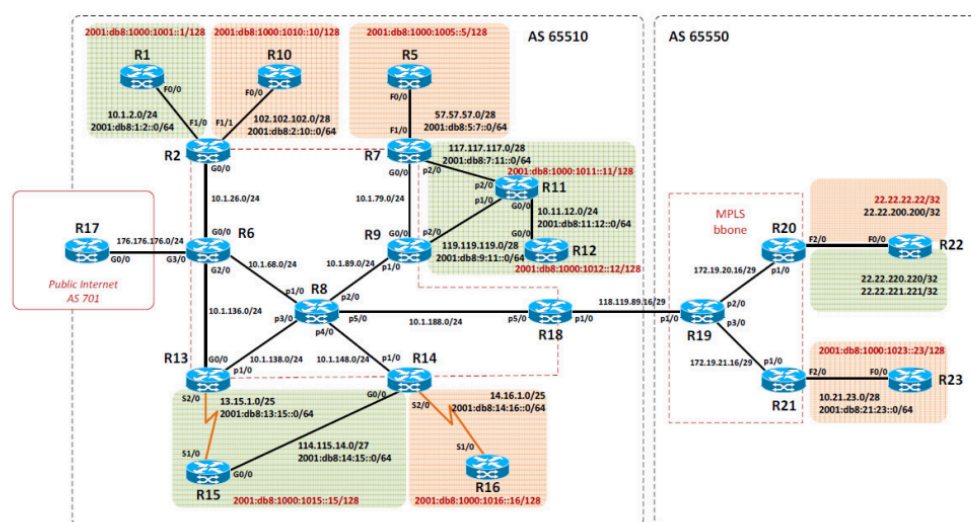


Figura 01: cenário 01.



### 3. CÁLCULO DAS MÁSCARAS DE REDE E DO ENDEREÇAMENTO IP

#### 3.1. CALCULANDO AS MÁSCARAS DE REDE

Primeiramente, foram encontradas as máscaras de rede através do cálculo de número binário para decimal, usando como base o número de hosts fornecidos pelo exercício.

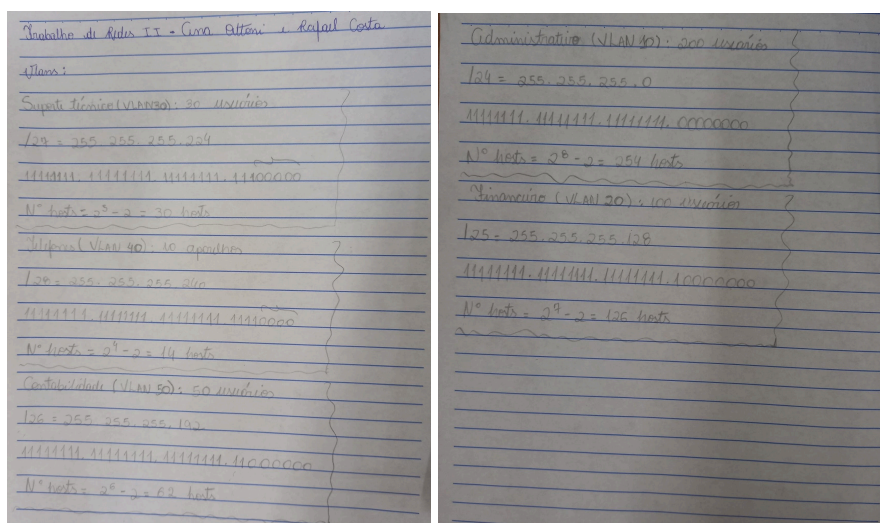


Figura 02 e 03: cálculos das máscaras de rede.

#### 3.2. CALCULANDO OS ENDEREÇAMENTOS IP

Após a definição das máscaras de rede, foi feita a escolha dos endereços IP de cada rede, usando como base as máscaras calculadas anteriormente.

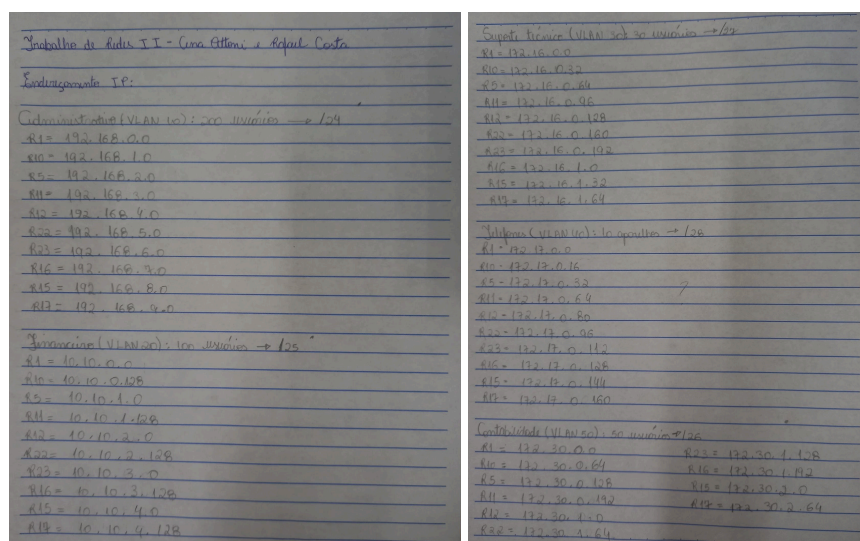


Figura 04 e 05: endereçamento IP.



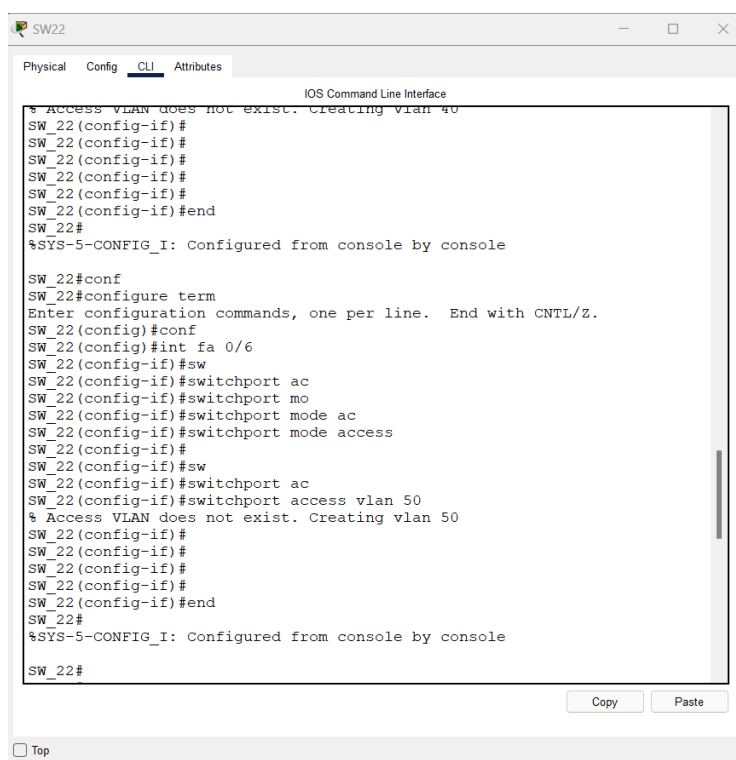
## 4. CONFIGURAÇÃO DOS SWITCHES

### 4.1 CONFIGURANDO AS VLANS

Foram criadas 5 VLANs para atender à proposta da atividade, sendo elas:

- Administrativo - VLAN 10;
- Financeiro - VLAN 20;
- Suporte técnico - VLAN 30;
- Telefones - VLAN 40;
- Contabilidade - VLAN 50.

Assim, cada um dos 10 switches foram configurados com essas respectivas VLANs.



```
SW22
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 40
SW_22(config-if)#
SW_22(config-if)#
SW_22(config-if)#
SW_22(config-if)#
SW_22(config-if)#
SW_22(config-if)#end
SW_22#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

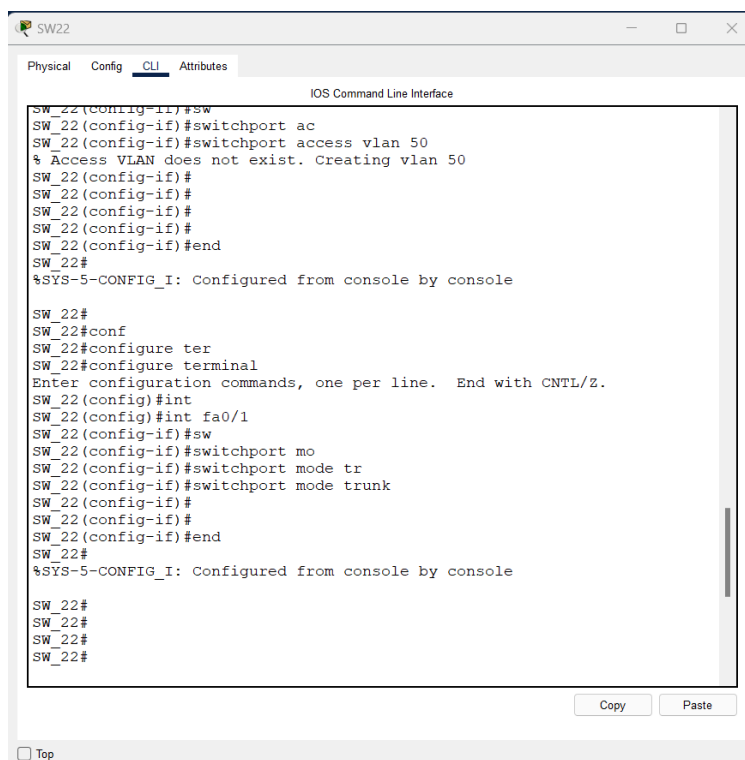
SW_22#conf
SW_22#configure term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW_22(config)#conf
SW_22(config)#int fa 0/6
SW_22(config-if)#sw
SW_22(config-if)#switchport ac
SW_22(config-if)#switchport mo
SW_22(config-if)#switchport mode ac
SW_22(config-if)#switchport mode access
SW_22(config-if)#
SW_22(config-if)#sw
SW_22(config-if)#switchport ac
SW_22(config-if)#switchport access vlan 50
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 50
SW_22(config-if)#
SW_22(config-if)#
SW_22(config-if)#
SW_22(config-if)#
SW_22(config-if)#end
SW_22#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SW_22#
```

Figura 06: configuração do switch 22.

## 4.2 HABILITANDO O TRUNK

A fim de passar os pacotes de cada uma das 5 VLANs pelo roteador, foi habilitado o modo trunk no canal, permitindo dessa forma que todas as VLANs chegassem ao switch.



```
SW_22(Config-if)#sw
SW_22(config-if)#switchport ac
SW_22(config-if)#switchport access vlan 50
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 50
SW_22(config-if)#
SW_22(config-if)#
SW_22(config-if)#
SW_22(config-if)#end
SW_22#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SW_22#
SW_22#conf
SW_22#configure ter
SW_22#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW_22(config)#int
SW_22(config)#int fa0/1
SW_22(config-if)#sw
SW_22(config-if)#switchport mo
SW_22(config-if)#switchport mode tr
SW_22(config-if)#switchport mode trunk
SW_22(config-if)#
SW_22(config-if)#end
SW_22#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

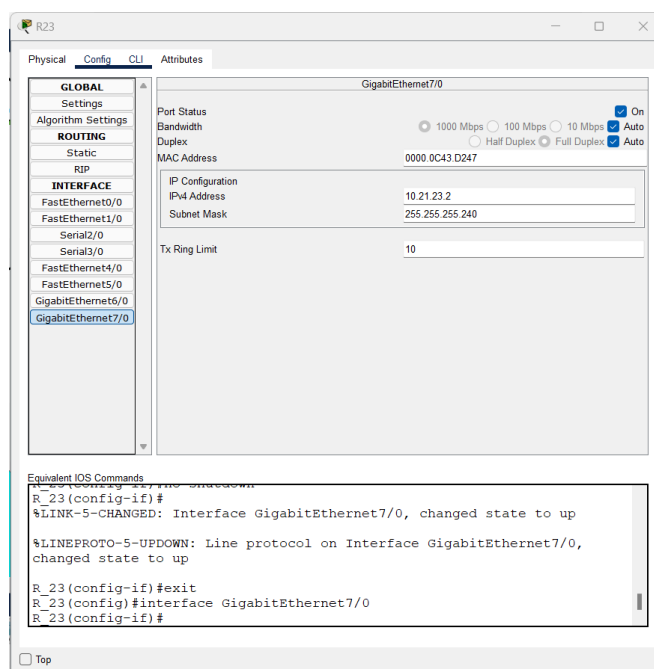
SW_22#
SW_22#
SW_22#
SW_22#
```

Figura 07: habilitando o trunk no switch 22.

## 5. CONFIGURAÇÃO DOS ROTEADORES

### 5.1 CONFIGURANDO O ENDEREÇAMENTO IP

Foi feita a configuração dos endereços IP dos roteadores de borda de acordo com o endereçamento das redes calculadas anteriormente. Para o restante dos roteadores, foram configurados os endereços em conformidade com as especificações do cenário.



**Figura 08:** configuração do roteador R23.

## 5.2 ROTEAMENTO OSPF

Após a configuração de todos os roteadores, foi feito o roteamento seguindo o protocolo OSPF, a fim de possibilitar o tráfego de pacotes entre redes diferentes. Para tal, foi definido a área 0 para todos os roteadores.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após os passos apresentados, a implementação do cenário foi terminada com êxito, garantindo a chegada de todos os pacotes em seus respectivos destinos. Segue o resultado final da topologia:



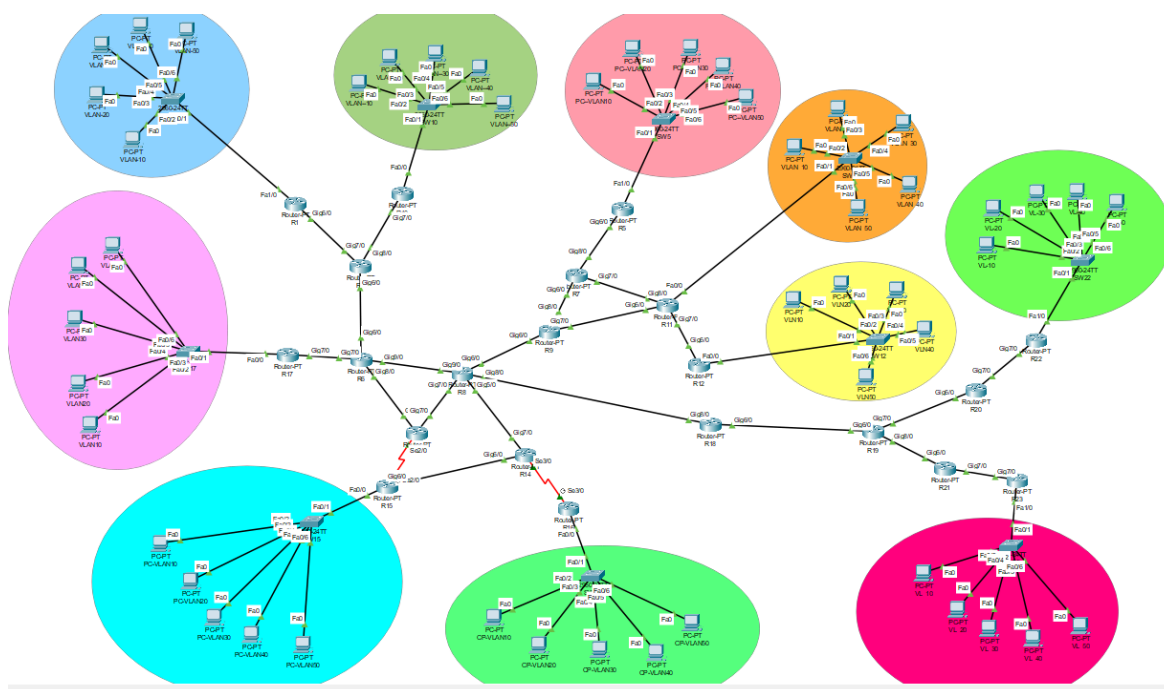


Figura 09: Topologia montada e finalizada.