



Instituto Superior de Engenharia de Coimbra

Instituto Politécnico de Coimbra

Encaminhamento de Dados

Projeto de planeamento e configuração de uma
rede



Licenciatura em Engenharia Informática

Alexandre Moreira 2020144214

Índice

1. Introdução	3
2. Topologia	3
3. Endereçamento	3
3.1. Endereçamento privado	3
3.2. Endereçamento privado	4
4. Filiais	4
4.1. Administração	5
4.2. Hotel	5
4.3. Restaurante	6
4.4. Bar	6
4.5. Lavandaria	7
4.6. Piscina	7
4.7. Ginásio	7
4.8. Comunicação entre Filiais	8
5. Saída primária e secundária	8
6. Tabelas de routing	8
7. Conclusão	11

Figuras

Figura 1:Endereçamento Privado	4
Figura 2:VLSM da Administração.....	5
Figura 3: VLSM do Hotel	5
Figura 4: VLSM do Restaurante	6
Figura 5: VLSM do Bar	6
Figura 6: VLSM da Lavandaria.....	7
Figura 7: VLSM da Piscina	7
Figura 8: VLSM do Ginásio	8
Figura 9: Execerto Tabelas de Routing Administração	8
Figura 10: Execerto Tabelas de Routing de Hotel	9
Figura 11: Execerto Tabelas de Routing Administração de Restaurante	9
Figura 12: Execerto Tabelas de Routing do Bar	10
Figura 13: Execerto Tabelas de Routing da Lavandaria.....	10
Figura 14: Execerto Tabelas de Routing da Piscina	11
Figura 15: Execerto Tabelas de Routing de Ginásio	11

1. Introdução

Este relatório tem como objetivo discutir o projeto de planeamento e configuração de uma rede fictícia. O trabalho tem objetivo de alargar as competências do aluno no que diz respeito a planeamento de projetos e configuração de redes locais ou alargadas.

Este projeto é parte integrante da Unidade Curricular de Encaminhamento de Dados do Curso de Engenharia Informática Diurno do Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, no ano letivo de 2022/2023.

2. Topologia

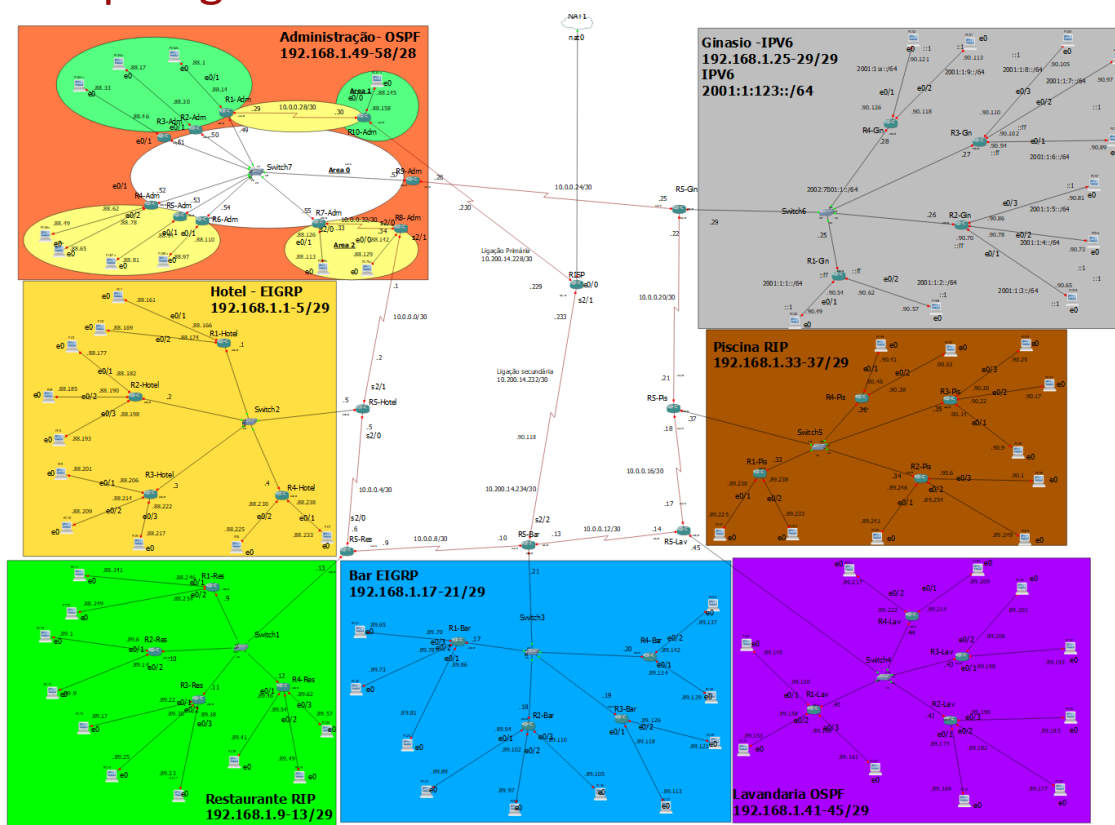


Figura 1: Topologia

3. Endereçamento

3.1. Endereçamento privado

Para o endereçamento privado foi usada a gama 192.168.1.0/29(filiais) e 192.168.1.0/28(administração) para a ligação entre routers dentro da mesma filial. Para o endereçamento privado entre routers de saída de filiais foi usado o 10.0.0.0/30. Entre os routers **R1** e **R10** da administração e R7 e R8, foram usadas respetivamente a gama 10.0.0.28/30 e 10.0.0.32/30.

ID	Mascara	Rede	Primeiro endereço	Ultimo Endereço	Endereço broadcast	L
Hotel	255.255.255.248	192.168.1.0	192.168.1.1	192.168.1.6	192.168.1.7	/29
Restaurante	255.255.255.248	192.168.1.8	192.168.1.9	192.168.1.14	192.168.1.15	/29
Bar	255.255.255.248	192.168.1.16	192.168.1.17	192.168.1.22	192.168.1.23	/29
Ginásio	255.255.255.248	192.168.1.24	192.168.1.25	192.168.1.30	192.168.1.31	/29
Piscina	255.255.255.248	192.168.1.32	192.168.1.33	192.168.1.38	192.168.1.39	/29
Lavandaria	255.255.255.248	192.168.1.40	192.168.1.41	192.168.1.46	192.168.1.47	/29
Sede	255.255.255.240	192.168.1.48	192.168.1.49	192.168.1.62	192.168.1.63	/28
Sede-Hotel	255.255.255.252	10.0.0.0	10.0.0.1	10.0.0.2	10.0.0.3	/30
Hotel-Restaurante	255.255.255.252	10.0.0.4	10.0.0.5	10.0.0.6	10.0.0.7	/30
Restaurante-Bar	255.255.255.252	10.0.0.8	10.0.0.9	10.0.0.10	10.0.0.11	/30
Bar-Lavandaria	255.255.255.252	10.0.0.12	10.0.0.13	10.0.0.14	10.0.0.15	/30
Lavandaria-Piscina	255.255.255.252	10.0.0.16	10.0.0.17	10.0.0.18	10.0.0.19	/30
Piscina-Ginásio	255.255.255.252	10.0.0.20	10.0.0.21	10.0.0.22	10.0.0.23	/30
Ginásio-Sede	255.255.255.252	10.0.0.24	10.0.0.25	10.0.0.26	10.0.0.27	/30
R1-R10ADM	255.255.255.252	10.0.0.28	10.0.0.29	10.0.0.30	10.0.0.31	/30
R7-R8ADM	255.255.255.252	10.0.0.32	10.0.0.33	10.0.0.34	10.0.0.35	/30

Figura 2:Endereçamento Privado

3.2. Endereçamento privado

Foi usado **VLISM** no endereçamento publico, fazendo com que cada terminal de cada router representasse uma sub-rede diferente. A máscara usada no **VLISM** de cada filial foi sempre, /29, mas na administração foi usada /28.

O endereçamento atribuído pelo **ISP** foi o 194.65.88.0, 194.65.89.0. e o 194.65.90.0.

4. Filiais

Foram aplicados todos os protocolos solicitados no enunciado nas filiais, devidamente autenticados. Além disso, foram ajustadas as capacidades de largura de banda de cada conexão. Todos os routers possuem uma única autenticação para acesso via **Telnet** e exibem um **banner** ao efetuar o login. Foi dada atenção especial às rotas que não faziam sentido, ou seja, todas as sub-redes que se conectam entre as filiais seguem sempre o caminho mais eficiente, evitando saltos desnecessários.

4.1. Administração

Na administração foi usado o protocolo **OSPF** com a intenção de haver várias áreas. Uma vez que existiam áreas que não estavam ligadas a área 0, foi preciso fazer links virtuais.

No **R3-Adm** foi criada área 2 como sendo uma área *stub* de modo que fosse possível receber rotas de outras áreas e não fosse permitido propagar rotas externas nos dois sentidos.

Existe uma ligação primaria, ligação esta que parte do **R10-Adm** para o RISP em que foi usado o comando *default-information originate metric-type 1* indicando que este é o router de saída e que as rotas são do tipo 1. No **R9-Adm** também foi definido o comando *default-information originate* caso a saída primaria esteja desligada, todo o tráfego sai pelo **R9-Adm**.

ID	Mascara	Rede	Primeiro endereço	Ultimo Endereço	Endereço broadcast	L
Administração-1	255.255.255.240	194.65.88.0	194.65.88.1	194.65.88.14	194.65.88.15	/28
Administração-2	255.255.255.240	194.65.88.16	194.65.88.17	194.65.88.30	194.65.88.31	/28
Administração-3	255.255.255.240	194.65.88.32	194.65.88.33	194.65.88.46	194.65.88.47	/28
Administração-4	255.255.255.240	194.65.88.48	194.65.88.49	194.65.88.62	194.65.88.63	/28
Administração-5	255.255.255.240	194.65.88.64	194.65.88.65	194.65.88.78	194.65.88.79	/28
Administração-6	255.255.255.240	194.65.88.80	194.65.88.81	194.65.88.94	194.65.88.95	/28
Administração-7	255.255.255.240	194.65.88.96	194.65.88.97	194.65.88.110	194.65.88.111	/28
Administração-8	255.255.255.240	194.65.88.112	194.65.88.113	194.65.88.126	194.65.88.127	/28
Administração-9	255.255.255.240	194.65.88.128	194.65.88.129	194.65.88.142	194.65.88.143	/28
Administração-10	255.255.255.240	194.65.88.144	194.65.88.145	194.65.88.158	194.65.88.159	/28

Figura 3: VLSM da Administração

4.2. Hotel

No Hotel foi usado o protocolo **EIGRP**. A sumarização foi desligada, mesmo o **EIGRP** tendo atenção à má sumarização de rotas, o melhor foi desligar. Por causa disto foram introduzidas *discard routes* manuais para que a tabela de *routing* ficasse com a informação correta.

ID	Mascara	Rede	Primeiro endereço	Ultimo Endereço	Endereço broadcast	L
Hotel-1	255.255.255.248	194.65.88.160	194.65.88.161	194.65.88.166	194.65.88.167	/29
Hotel-2	255.255.255.248	194.65.88.168	194.65.88.169	194.65.88.174	194.65.88.175	/29
Hotel-3	255.255.255.248	194.65.88.176	194.65.88.177	194.65.88.182	194.65.88.183	/29
Hotel-4	255.255.255.248	194.65.88.184	194.65.88.185	194.65.88.190	194.65.88.191	/29
Hotel-5	255.255.255.248	194.65.88.192	194.65.88.193	194.65.88.198	194.65.88.199	/29
Hotel-6	255.255.255.248	194.65.88.200	194.65.88.201	194.65.88.206	194.65.88.207	/29
Hotel-7	255.255.255.248	194.65.88.208	194.65.88.209	194.65.88.214	194.65.88.215	/29
Hotel-8	255.255.255.248	194.65.88.216	194.65.88.217	194.65.88.222	194.65.88.223	/29
Hotel-9	255.255.255.248	194.65.88.224	194.65.88.225	194.65.88.230	194.65.88.231	/29
Hotel-10	255.255.255.248	194.65.88.232	194.65.88.233	194.65.88.238	194.65.88.239	/29

Figura 4: VLSM do Hotel

4.3. Restaurante

No Restaurante foi usado o protocolo **RIP** usando a versão 2 pois é um protocolo *classless*, enquanto RIPv1 é *classfull*, de modo a podermos usar VLSM e o mesmo perceber.

ID	Mascara	Rede	Primeiro endereço	Ultimo Endereço	Endereço broadcast	/
Restaurante-1	255.255.255.248	194.65.88.240	194.65.88.241	194.65.88.246	194.65.88.247	/29
Restaurante-2	255.255.255.248	194.65.88.248	194.65.88.249	194.65.88.254	194.65.88.255	/29
Restaurante-3	255.255.255.248	194.65.89.0	194.65.89.1	194.65.89.6	194.65.89.7	/29
Restaurante-4	255.255.255.248	194.65.89.8	194.65.89.9	194.65.89.14	194.65.89.15	/29
Restaurante-5	255.255.255.248	194.65.89.16	194.65.89.17	194.65.89.22	194.65.89.23	/29
Restaurante-6	255.255.255.248	194.65.89.24	194.65.89.25	194.65.89.30	194.65.89.31	/29
Restaurante-7	255.255.255.248	194.65.89.32	194.65.89.33	194.65.89.38	194.65.89.39	/29
Restaurante-8	255.255.255.248	194.65.89.40	194.65.89.41	194.65.89.46	194.65.89.47	/29
Restaurante-9	255.255.255.248	194.65.89.48	194.65.89.49	194.65.89.54	194.65.89.55	/29
Restaurante-10	255.255.255.248	194.65.89.56	194.65.89.57	194.65.89.62	194.65.89.63	/29

Figura 5: VLSM do Restaurante

4.4. Bar

No Bar foi usado o protocolo **EIGRP** conforme pedido no enunciado. Mais uma vez, a sumarização do mesmo esta desligada e foram feitas *discard routes* manuais.

No Bar era também pedido que fosse criada uma *prefix list* para que um router não recebesse rotas **EIGRP** vindas de um router qualquer dentro da filial. Então para isso foi criada uma *prefix list* no R1-Bar de modo que não fosse possível receber pacotes EIGRP vindos do R4-Bar.

ID	Mascara	Rede	Primeiro endereço	Ultimo Endereço	Endereço broadcast	/
Bar-1	255.255.255.248	194.65.89.64	194.65.89.65	194.65.89.70	194.65.89.71	/29
Bar-2	255.255.255.248	194.65.89.72	194.65.89.73	194.65.89.78	194.65.89.79	/29
Bar-3	255.255.255.248	194.65.89.80	194.65.89.81	194.65.89.86	194.65.89.87	/29
Bar-4	255.255.255.248	194.65.89.88	194.65.89.89	194.65.89.94	194.65.89.95	/29
Bar-5	255.255.255.248	194.65.89.96	194.65.89.97	194.65.89.102	194.65.89.103	/29
Bar-6	255.255.255.248	194.65.89.104	194.65.89.105	194.65.89.110	194.65.89.111	/29
Bar-7	255.255.255.248	194.65.89.112	194.65.89.113	194.65.89.118	194.65.89.119	/29
Bar-8	255.255.255.248	194.65.89.120	194.65.89.121	194.65.89.126	194.65.89.127	/29
Bar-9	255.255.255.248	194.65.89.128	194.65.89.129	194.65.89.134	194.65.89.135	/29
Bar-10	255.255.255.248	194.65.89.136	194.65.89.137	194.65.89.142	194.65.89.143	/29

Figura 6: VLSM do Bar

4.5. Lavandaria

Na lavandaria foi usado o protocolo **OSPF** com autenticação no protocolo.

ID	Mascara	Rede	Primeiro endereço	Ultimo Endereço	Endereço broadcast	/
Lavandaria-1	255.255.255.248	194.65.89.144	194.65.89.145	194.65.89.150	194.65.89.151	/29
Lavandaria-2	255.255.255.248	194.65.89.152	194.65.89.153	194.65.89.158	194.65.89.159	/29
Lavandaria-3	255.255.255.248	194.65.89.160	194.65.89.161	194.65.89.166	194.65.89.167	/29
Lavandaria-4	255.255.255.248	194.65.89.168	194.65.89.169	194.65.89.174	194.65.89.175	/29
Lavandaria-5	255.255.255.248	194.65.89.176	194.65.89.177	194.65.89.182	194.65.89.183	/29
Lavandaria-6	255.255.255.248	194.65.89.184	194.65.89.185	194.65.89.190	194.65.89.191	/29
Lavandaria-7	255.255.255.248	194.65.89.192	194.65.89.193	194.65.89.198	194.65.89.199	/29
Lavandaria-8	255.255.255.248	194.65.89.200	194.65.89.201	194.65.89.206	194.65.89.207	/29
Lavandaria-9	255.255.255.248	194.65.89.208	194.65.89.209	194.65.89.214	194.65.89.215	/29
Lavandaria-10	255.255.255.248	194.65.89.216	194.65.89.217	194.65.89.222	194.65.89.223	/29

Figura 7: VLSM da Lavandaria

4.6. Piscina

Na Piscina foi usado protocolo **RIP** versão 2 com autenticação no protocolo.

ID	Mascara	Rede	Primeiro endereço	Ultimo Endereço	Endereço broadcast	/
Piscina-1	255.255.255.248	194.65.89.224	194.65.89.225	194.65.89.230	194.65.89.231	/29
Piscina-2	255.255.255.248	194.65.89.232	194.65.89.233	194.65.89.238	194.65.89.239	/29
Piscina-3	255.255.255.248	194.65.89.240	194.65.89.241	194.65.89.246	194.65.89.247	/29
Piscina-4	255.255.255.248	194.65.89.248	194.65.89.249	194.65.89.254	194.65.89.255	/29
Piscina-5	255.255.255.248	194.65.90.0	194.65.90.1	194.65.90.6	194.65.90.7	/29
Piscina-6	255.255.255.248	194.65.90.8	194.65.90.9	194.65.90.14	194.65.90.15	/29
Piscina-7	255.255.255.248	194.65.90.16	194.65.90.17	194.65.90.22	194.65.90.23	/29
Piscina-8	255.255.255.248	194.65.90.24	194.65.90.25	194.65.90.30	194.65.90.31	/29
Piscina-9	255.255.255.248	194.65.90.32	194.65.90.33	194.65.90.38	194.65.90.39	/29
Piscina-10	255.255.255.248	194.65.90.40	194.65.90.41	194.65.90.46	194.65.90.47	/29

Figura 8: VLSM da Piscina

4.7. Ginásio

No Ginásio foi usado o **IPv6** com túneis dinâmicos assim como o protocolo **EIGRP**, protocolo este que tanto foi usado no IPv6 como no

ID	Mascara	Rede	Primeiro endereço	Ultimo Endereço	Endereço broadcast	/
Ginasio-1	255.255.255.248	194.65.90.48	194.65.90.49	194.65.90.54	194.65.90.55	/29
Ginasio-2	255.255.255.248	194.65.90.56	194.65.90.57	194.65.90.62	194.65.90.63	/29
Ginasio-3	255.255.255.248	194.65.90.64	194.65.90.65	194.65.90.70	194.65.90.71	/29
Ginasio-4	255.255.255.248	194.65.90.72	194.65.90.73	194.65.90.78	194.65.90.79	/29
Ginasio-5	255.255.255.248	194.65.90.80	194.65.90.81	194.65.90.86	194.65.90.87	/29
Ginasio-6	255.255.255.248	194.65.90.88	194.65.90.89	194.65.90.94	194.65.90.95	/29
Ginasio-7	255.255.255.248	194.65.90.96	194.65.90.97	194.65.90.102	194.65.90.103	/29
Ginasio-8	255.255.255.248	194.65.90.104	194.65.90.105	194.65.90.110	194.65.90.111	/29
Ginasio-9	255.255.255.248	194.65.90.112	194.65.90.113	194.65.90.118	194.65.90.119	/29
Ginasio-10	255.255.255.248	194.65.90.120	194.65.90.121	194.65.90.126	194.65.90.127	/29

IPv4. Mais uma vez aqui a sumarização do **EIGRP** está desligada, tendo então colocado *discard routes* manualmente.

Figura 9: VLSM do Ginásio

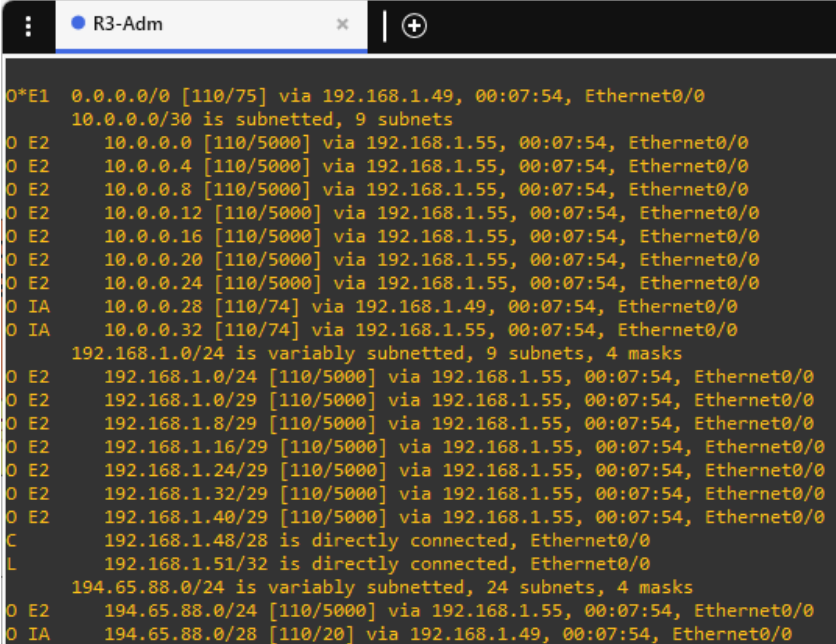
4.8. Comunicação entre Filiais

Entre as filiais foi sempre usado **EIGRP**.

5. Saída primária e secundária

Saída primária com ip 10.200.14.228/30 e saída secundária liga ao Bar como pedido no enunciado com a gama de ip 10.200.14.232/30.

6. Tabelas de routing



```
O*E1 0.0.0.0/0 [110/75] via 192.168.1.49, 00:07:54, Ethernet0/0
      10.0.0.0/30 is subnetted, 9 subnets
O E2   10.0.0.0 [110/5000] via 192.168.1.55, 00:07:54, Ethernet0/0
O E2   10.0.0.4 [110/5000] via 192.168.1.55, 00:07:54, Ethernet0/0
O E2   10.0.0.8 [110/5000] via 192.168.1.55, 00:07:54, Ethernet0/0
O E2   10.0.0.12 [110/5000] via 192.168.1.55, 00:07:54, Ethernet0/0
O E2   10.0.0.16 [110/5000] via 192.168.1.55, 00:07:54, Ethernet0/0
O E2   10.0.0.20 [110/5000] via 192.168.1.55, 00:07:54, Ethernet0/0
O E2   10.0.0.24 [110/5000] via 192.168.1.55, 00:07:54, Ethernet0/0
O IA   10.0.0.28 [110/74] via 192.168.1.49, 00:07:54, Ethernet0/0
O IA   10.0.0.32 [110/74] via 192.168.1.55, 00:07:54, Ethernet0/0
      192.168.1.0/24 is variably subnetted, 9 subnets, 4 masks
O E2   192.168.1.0/24 [110/5000] via 192.168.1.55, 00:07:54, Ethernet0/0
O E2   192.168.1.0/29 [110/5000] via 192.168.1.55, 00:07:54, Ethernet0/0
O E2   192.168.1.8/29 [110/5000] via 192.168.1.55, 00:07:54, Ethernet0/0
O E2   192.168.1.16/29 [110/5000] via 192.168.1.55, 00:07:54, Ethernet0/0
O E2   192.168.1.24/29 [110/5000] via 192.168.1.55, 00:07:54, Ethernet0/0
O E2   192.168.1.32/29 [110/5000] via 192.168.1.55, 00:07:54, Ethernet0/0
O E2   192.168.1.40/29 [110/5000] via 192.168.1.55, 00:07:54, Ethernet0/0
C      192.168.1.48/28 is directly connected, Ethernet0/0
L      192.168.1.51/32 is directly connected, Ethernet0/0
      194.65.88.0/24 is variably subnetted, 24 subnets, 4 masks
O E2   194.65.88.0/24 [110/5000] via 192.168.1.55, 00:07:54, Ethernet0/0
O IA   194.65.88.0/28 [110/20] via 192.168.1.49, 00:07:54, Ethernet0/0
```

Figura 10: Execerto Tabelas de Routing Administração

```

R3-Hotel
D*EX 0.0.0.0/0 [170/4103] via 192.168.1.5, 00:08:55, Ethernet0/0
      10.0.0.0/30 is subnetted, 9 subnets
D      10.0.0.0 [90/3103] via 192.168.1.5, 00:09:49, Ethernet0/0
D      10.0.0.4 [90/3103] via 192.168.1.5, 00:09:49, Ethernet0/0
D      10.0.0.8 [90/5103] via 192.168.1.5, 00:09:49, Ethernet0/0
D      10.0.0.12 [90/7103] via 192.168.1.5, 00:09:49, Ethernet0/0
D      10.0.0.16 [90/9103] via 192.168.1.5, 00:09:49, Ethernet0/0
D      10.0.0.20 [90/11103] via 192.168.1.5, 00:09:49, Ethernet0/0
D      10.0.0.24 [90/13103] via 192.168.1.5, 00:09:49, Ethernet0/0
D EX   10.0.0.28 [170/4103] via 192.168.1.5, 00:09:05, Ethernet0/0
D EX   10.0.0.32 [170/4103] via 192.168.1.5, 00:09:49, Ethernet0/0
      192.168.1.0/24 is variably subnetted, 9 subnets, 4 masks
S      192.168.1.0/24 is directly connected, Null0
C      192.168.1.0/29 is directly connected, Ethernet0/0
L      192.168.1.3/32 is directly connected, Ethernet0/0
D EX   192.168.1.8/29 [170/4103] via 192.168.1.5, 00:09:49, Ethernet0/0
D      192.168.1.16/29 [90/5203] via 192.168.1.5, 00:09:49, Ethernet0/0
D      192.168.1.24/29 [90/11203] via 192.168.1.5, 00:09:48, Ethernet0/0
D EX   192.168.1.32/29 [170/10103] via 192.168.1.5, 00:09:49, Ethernet0/0
D EX   192.168.1.40/29 [170/8103] via 192.168.1.5, 00:09:49, Ethernet0/0
D EX   192.168.1.48/28 [170/4103] via 192.168.1.5, 00:09:48, Ethernet0/0
      194.65.88.0/24 is variably subnetted, 26 subnets, 4 masks
S      194.65.88.0/24 is directly connected, Null0
D EX   194.65.88.0/28 [170/4103] via 192.168.1.5, 00:09:05, Ethernet0/0
D EX   194.65.88.16/28 [170/4103] via 192.168.1.5, 00:09:05, Ethernet0/0

```

Figura 11: Execerto Tabelas de Routing de Hotel

```

R3-Res
R3-Bar
R3-Lav
R3-Pis
R* 0.0.0.0/0 [120/5] via 192.168.1.13, 00:00:03, Ethernet0/0
    10.0.0.0/30 is subnetted, 9 subnets
R      10.0.0.0 [120/5] via 192.168.1.13, 00:00:03, Ethernet0/0
R      10.0.0.4 [120/1] via 192.168.1.13, 00:00:03, Ethernet0/0
R      10.0.0.8 [120/1] via 192.168.1.13, 00:00:03, Ethernet0/0
R      10.0.0.12 [120/5] via 192.168.1.13, 00:00:03, Ethernet0/0
R      10.0.0.16 [120/5] via 192.168.1.13, 00:00:03, Ethernet0/0
R      10.0.0.20 [120/5] via 192.168.1.13, 00:00:03, Ethernet0/0
R      10.0.0.24 [120/5] via 192.168.1.13, 00:00:03, Ethernet0/0
R      10.0.0.28 [120/5] via 192.168.1.13, 00:00:03, Ethernet0/0
R      10.0.0.32 [120/5] via 192.168.1.13, 00:00:03, Ethernet0/0
    192.168.1.0/24 is variably subnetted, 9 subnets, 4 masks
S      192.168.1.0/24 is directly connected, Null0
R      192.168.1.0/29 [120/5] via 192.168.1.13, 00:00:03, Ethernet0/0
C      192.168.1.8/29 is directly connected, Ethernet0/0
L      192.168.1.11/32 is directly connected, Ethernet0/0
R      192.168.1.16/29 [120/5] via 192.168.1.13, 00:00:03, Ethernet0/0
R      192.168.1.24/29 [120/5] via 192.168.1.13, 00:00:03, Ethernet0/0
R      192.168.1.32/29 [120/5] via 192.168.1.13, 00:00:03, Ethernet0/0
R      192.168.1.40/29 [120/5] via 192.168.1.13, 00:00:03, Ethernet0/0
R      192.168.1.48/28 [120/5] via 192.168.1.13, 00:00:03, Ethernet0/0
    194.65.88.0/24 is variably subnetted, 23 subnets, 3 masks
S      194.65.88.0/24 is directly connected, Null0
R      194.65.88.0/28 [120/5] via 192.168.1.13, 00:00:03, Ethernet0/0
R      194.65.88.16/28 [120/5] via 192.168.1.13, 00:00:03, Ethernet0/0

```

Figura 12: Execerto Tabelas de Routing Administração de Restaurante

```

R3-Bar  R3-Lav  R3-Pis
O*EX 0.0.0.0/0 [170/8103] via 192.168.1.21, 00:08:48, Ethernet0/0
      10.0.0.0/30 is subnetted, 9 subnets
O      10.0.0.0 [90/7103] via 192.168.1.21, 00:11:33, Ethernet0/0
O      10.0.0.4 [90/5103] via 192.168.1.21, 00:11:33, Ethernet0/0
O      10.0.0.8 [90/3103] via 192.168.1.21, 00:11:33, Ethernet0/0
O      10.0.0.12 [90/3103] via 192.168.1.21, 00:11:33, Ethernet0/0
O      10.0.0.16 [90/5103] via 192.168.1.21, 00:11:30, Ethernet0/0
O      10.0.0.20 [90/7103] via 192.168.1.21, 00:11:30, Ethernet0/0
O      10.0.0.24 [90/9103] via 192.168.1.21, 00:11:30, Ethernet0/0
O EX  10.0.0.28 [170/8103] via 192.168.1.21, 00:10:45, Ethernet0/0
O EX  10.0.0.32 [170/8103] via 192.168.1.21, 00:11:33, Ethernet0/0
      192.168.1.0/24 is variably subnetted, 9 subnets, 4 masks
S      192.168.1.0/24 is directly connected, Null0
O      192.168.1.0/29 [90/5203] via 192.168.1.21, 00:11:33, Ethernet0/0
O EX  192.168.1.8/29 [170/4103] via 192.168.1.21, 00:11:33, Ethernet0/0
C      192.168.1.16/29 is directly connected, Ethernet0/0
L      192.168.1.19/32 is directly connected, Ethernet0/0
O      192.168.1.24/29 [90/7203] via 192.168.1.21, 00:11:30, Ethernet0/0
O EX  192.168.1.32/29 [170/6103] via 192.168.1.21, 00:11:30, Ethernet0/0
O EX  192.168.1.40/29 [170/4103] via 192.168.1.21, 00:11:30, Ethernet0/0
O EX  192.168.1.48/28 [170/8103] via 192.168.1.21, 00:11:30, Ethernet0/0
      194.65.88.0/24 is variably subnetted, 23 subnets, 3 masks
S      194.65.88.0/24 is directly connected, Null0
O EX  194.65.88.0/28 [170/8103] via 192.168.1.21, 00:10:45, Ethernet0/0
O EX  194.65.88.16/28 [170/8103] via 192.168.1.21, 00:10:45, Ethernet0/0
O EX  194.65.88.32/28 [170/8103] via 192.168.1.21, 00:10:45, Ethernet0/0

```

Figura 13: Execerto Tabelas de Routing do Bar

```

R3-Lav  R3-Pis  R3-Gin
O*E1 0.0.0.0/0 [110/11] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0
      10.0.0.0/30 is subnetted, 9 subnets
O E2  10.0.0.0 [110/5000] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0
O E2  10.0.0.4 [110/5000] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0
O E2  10.0.0.8 [110/5000] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0
O E2  10.0.0.12 [110/5000] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0
O E2  10.0.0.16 [110/5000] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0
O E2  10.0.0.20 [110/5000] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0
O E2  10.0.0.24 [110/5000] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0
O E2  10.0.0.28 [110/5000] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0
O E2  10.0.0.32 [110/5000] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0
      192.168.1.0/24 is variably subnetted, 9 subnets, 4 masks
O E2  192.168.1.0/24 [110/5000] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0
O E2  192.168.1.0/29 [110/5000] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0
O E2  192.168.1.8/29 [110/5000] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0
O E2  192.168.1.16/29 [110/5000] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0
O E2  192.168.1.24/29 [110/5000] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0
O E2  192.168.1.32/29 [110/5000] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0
C      192.168.1.40/29 is directly connected, Ethernet0/0
L      192.168.1.43/32 is directly connected, Ethernet0/0
O E2  192.168.1.48/28 [110/5000] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0
      194.65.88.0/24 is variably subnetted, 23 subnets, 3 masks
O E2  194.65.88.0/24 [110/5000] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0
O E2  194.65.88.0/28 [110/5000] via 192.168.1.45, 00:11:47, Ethernet0/0

```

Figura 14: Execerto Tabelas de Routing da Lavandaria

```

R3-Pis R3-Gin
R* 0.0.0.0/0 [120/3] via 192.168.1.37, 00:00:04, Ethernet0/0
10.0.0.0/30 is subnetted, 9 subnets
R 10.0.0.0 [120/3] via 192.168.1.37, 00:00:04, Ethernet0/0
R 10.0.0.4 [120/3] via 192.168.1.37, 00:00:04, Ethernet0/0
R 10.0.0.8 [120/3] via 192.168.1.37, 00:00:04, Ethernet0/0
R 10.0.0.12 [120/3] via 192.168.1.37, 00:00:04, Ethernet0/0
R 10.0.0.16 [120/1] via 192.168.1.37, 00:00:04, Ethernet0/0
R 10.0.0.20 [120/1] via 192.168.1.37, 00:00:04, Ethernet0/0
R 10.0.0.24 [120/3] via 192.168.1.37, 00:00:04, Ethernet0/0
R 10.0.0.28 [120/3] via 192.168.1.37, 00:00:04, Ethernet0/0
R 10.0.0.32 [120/3] via 192.168.1.37, 00:00:04, Ethernet0/0
192.168.1.0/24 is variably subnetted, 9 subnets, 4 masks
S 192.168.1.0/24 is directly connected, Null0
R 192.168.1.0/29 [120/3] via 192.168.1.37, 00:00:04, Ethernet0/0
R 192.168.1.8/29 [120/3] via 192.168.1.37, 00:00:04, Ethernet0/0
R 192.168.1.16/29 [120/3] via 192.168.1.37, 00:00:04, Ethernet0/0
R 192.168.1.24/29 [120/3] via 192.168.1.37, 00:00:04, Ethernet0/0
C 192.168.1.32/29 is directly connected, Ethernet0/0
L 192.168.1.35/32 is directly connected, Ethernet0/0
R 192.168.1.40/29 [120/3] via 192.168.1.37, 00:00:04, Ethernet0/0
R 192.168.1.48/28 [120/3] via 192.168.1.37, 00:00:04, Ethernet0/0
194.65.88.0/24 is variably subnetted, 23 subnets, 3 masks
S 194.65.88.0/24 is directly connected, Null0
R 194.65.88.0/28 [120/3] via 192.168.1.37, 00:00:04, Ethernet0/0

```

Figura 15: Execerto Tabelas de Routing da Piscina

```

R3-Gin
D*EX 0.0.0.0/0 [170/4103] via 192.168.1.29, 00:13:26, Ethernet0/0
10.0.0.0/30 is subnetted, 9 subnets
D 10.0.0.0 [90/13103] via 192.168.1.29, 00:14:02, Ethernet0/0
D 10.0.0.4 [90/11103] via 192.168.1.29, 00:14:02, Ethernet0/0
D 10.0.0.8 [90/9103] via 192.168.1.29, 00:14:03, Ethernet0/0
D 10.0.0.12 [90/7103] via 192.168.1.29, 00:14:03, Ethernet0/0
D 10.0.0.16 [90/5103] via 192.168.1.29, 00:14:03, Ethernet0/0
D 10.0.0.20 [90/3103] via 192.168.1.29, 00:14:07, Ethernet0/0
D 10.0.0.24 [90/3103] via 192.168.1.29, 00:14:07, Ethernet0/0
D EX 10.0.0.28 [170/4103] via 192.168.1.29, 00:13:26, Ethernet0/0
D EX 10.0.0.32 [170/4103] via 192.168.1.29, 00:13:26, Ethernet0/0
192.65.90.0/24 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
C 192.65.90.88/29 is directly connected, Ethernet0/1
L 192.65.90.94/32 is directly connected, Ethernet0/1
C 192.65.90.96/29 is directly connected, Ethernet0/2
L 192.65.90.102/32 is directly connected, Ethernet0/2
C 192.65.90.104/29 is directly connected, Ethernet0/3
L 192.65.90.110/32 is directly connected, Ethernet0/3
192.168.1.0/24 is variably subnetted, 9 subnets, 4 masks
S 192.168.1.0/24 is directly connected, Null0
R 192.168.1.0/29 [90/11203] via 192.168.1.29, 00:14:02, Ethernet0/0
D EX 192.168.1.8/29 [170/4103] via 192.168.1.29, 00:13:26, Ethernet0/0
C 192.168.1.16/29 [90/7203] via 192.168.1.29, 00:14:03, Ethernet0/0
L 192.168.1.24/29 is directly connected, Ethernet0/0
L 192.168.1.27/32 is directly connected, Ethernet0/0
D EX 192.168.1.32/29 [170/4103] via 192.168.1.29, 00:14:03, Ethernet0/0
D EX 192.168.1.40/29 [170/4103] via 192.168.1.29, 00:13:26, Ethernet0/0
D EX 192.168.1.48/28 [170/4103] via 192.168.1.29, 00:14:03, Ethernet0/0
194.65.88.0/24 is variably subnetted, 23 subnets, 3 masks
S 194.65.88.0/24 is directly connected, Null0

```

Figura 16: Execerto Tabelas de Routing de Ginásio

7. Conclusão

No final, todos os objetivos propostos no enunciado do trabalho foram alcançados, permitindo a aplicação de todos os conhecimentos e técnicas aprendidas e praticadas tanto nas aulas práticas como nas aulas teóricas da disciplina de encaminhamento de dados.