

ANEXO I – Grupos de A3

Ambientes Computacionais e Conectividade (ACC)

Grupo X (exemplo):

Dispositivos a serem inseridos na Residência IoT:
Abatjour (<i>Light</i>)
Umidificador (<i>Humdifier</i>)

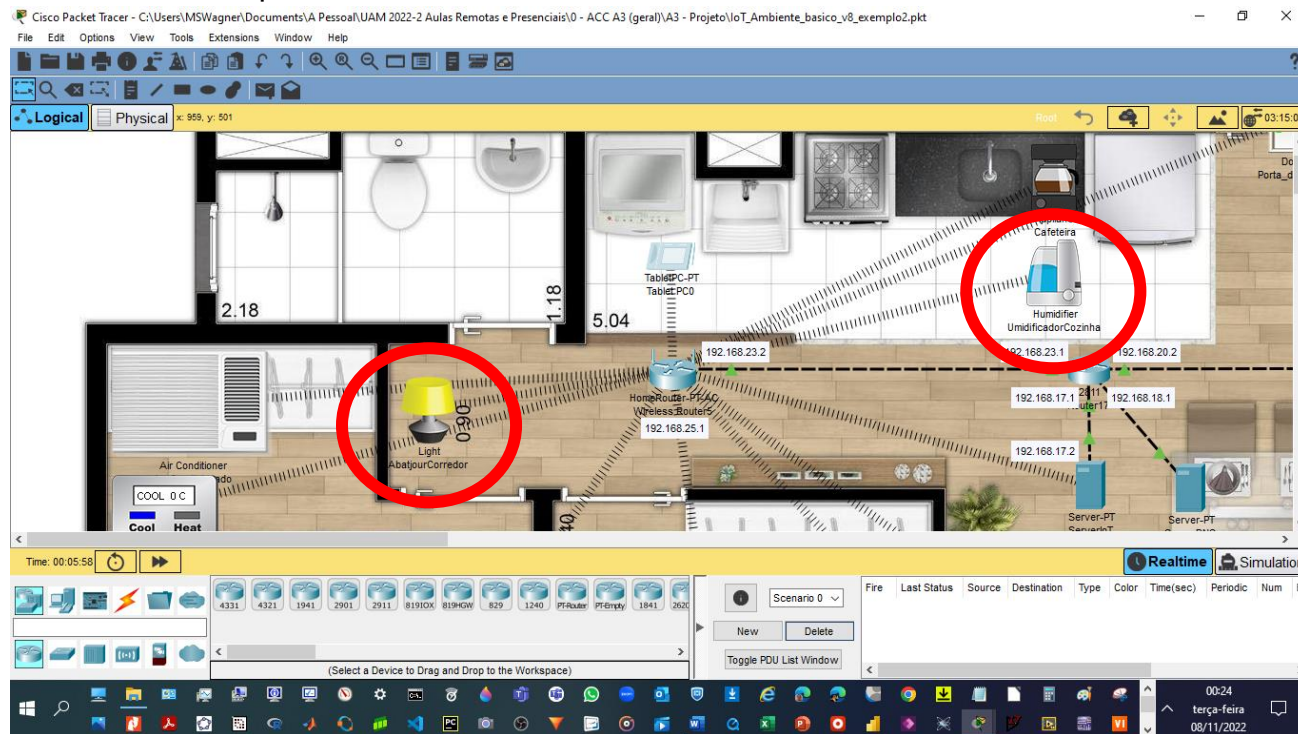
Regras dos dispositivos a serem inseridos na Residência IoT:
2 regras x Abatjour (<i>Light</i>)
2 regras x Umidificador (<i>Humdifier</i>)

Especificações da Subnet:
Com base no endereço IP 197.15.22.0/24 :
<ul style="list-style-type: none">• Dimensione as <i>Subnets</i> para atender 10 hosts;• Identifique e calcule: a Máscara de Sub-rede geral; o NetID, o 1º endereço válido, o último endereço válido e o endereço de <i>Broadcast</i> para as 4 primeiras Sub-redes dimensionadas;• Crie na parte amarelada as 4 primeiras Sub-redes dimensionadas com apenas 2 ou 3 hosts em cada (utilize <i>hosts</i>, <i>switches</i> e/ou <i>routers</i>);• Insira em uma das Sub-redes um Servidor HTTP e configure uma página de Internet que pode ser acessada por quaisquer dos <i>hosts</i> criados e pelos <i>hosts</i> presentes na LAN do cenário básico;• acrescentar 2 Smartphones e conectá-los à rede 3G/4G, demonstrando a conectividade com os outros <i>Smartphones</i> já existentes no cenário básico.

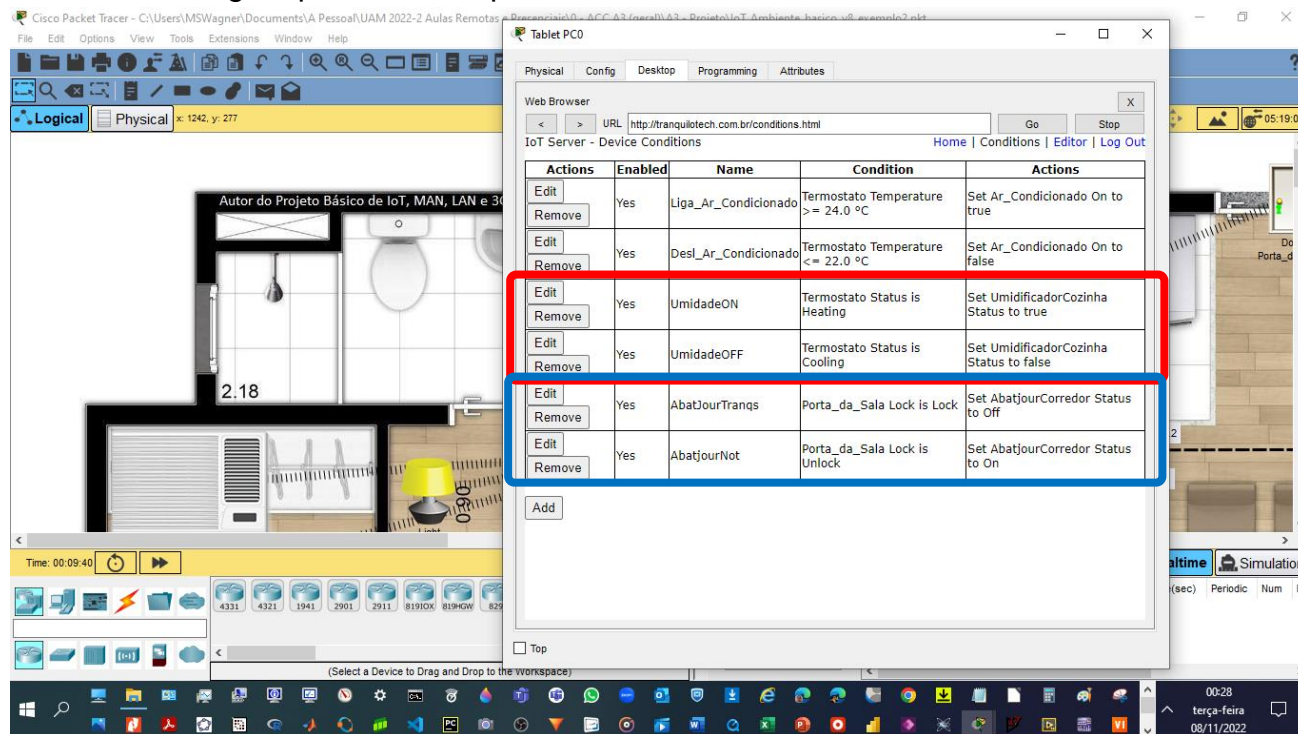
Resolução:

Parte de IoT

Inseridos os 2 dispositivos IoT solicitados:



Criadas as 2 regras para cada dispositivo, conforme solicitado:



O Umidificador funciona conforme o *status* do Termostato. Se o clima estiver quente, o Umidificador liga para deixar o ar com uma qualidade melhor para a respiração.

O Abatjour funciona conforme a porta da sala abre ou fecha. Assim que a pessoa chega e abre a porta, o Abatjour já liga para que a pessoa entre na casa com iluminação.

Cálculo das Sub-redes e dos *Hosts* para inserir na parte amarela do cenário

Para atender 10 endereços de *hosts* em cada sub-rede: $2^4 = 16$ endereços no total

Então: $16 - 2 = 14$ endereços válidos

$/24 = 255.255.255.00000000$

$255.255.255.11110000$

$255.255.255.240 = /28$ (novo CIDR para **16 sub-redes**)

$1111 = 2^4 = 16$ sub-redes

Para cada Sub-rede, o valor a ser acrescido: $256 - 240 = 16$

1ª: 197.15.22.0	5ª: 197.15.22.64	9ª: 197.15.22.128	13ª: 197.15.22.192
2ª: 197.15.22.16	6ª: 197.15.22.80	10ª: 197.15.22.144	14ª: 197.15.22.208
3ª: 197.15.22.32	7ª: 197.15.22.96	11ª: 197.15.22.160	15ª: 197.15.22.224
4ª: 197.15.22.48	8ª: 197.15.22.112	12ª: 197.15.22.176	16ª: 197.15.22.240

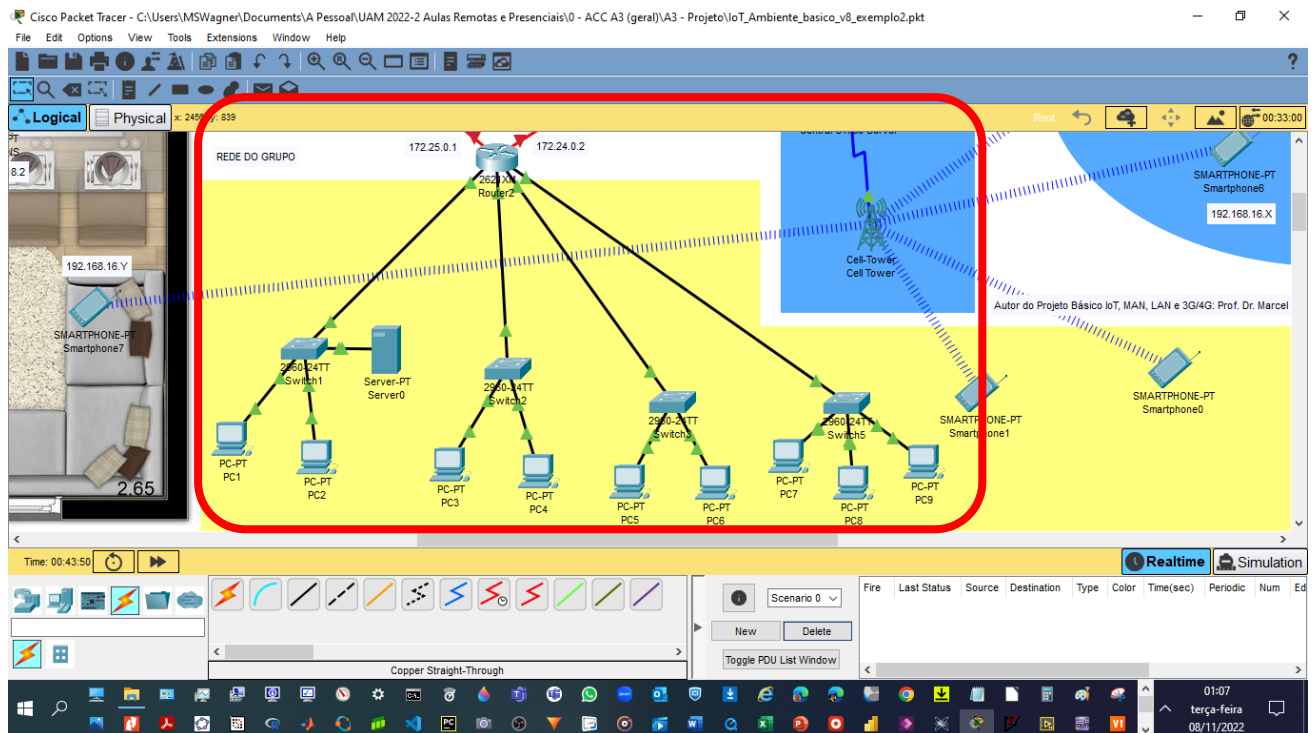
Então:

REDE	1º VÁLIDO	ÚLTIMO VÁLIDO	BROADCAST
197.15.22.0	197.15.22.1	197.15.22.14	197.15.22.15
197.15.22.16	197.15.22.17	197.15.22.30	197.15.22.31
197.15.22.32	197.15.22.33	197.15.22.46	197.15.22.47
197.15.22.48	197.15.22.49	197.15.22.62	197.15.22.63
197.15.22.64	197.15.22.65	197.15.22.78	197.15.22.79

Desta forma, basta inserir estas 4 primeiras redes no cenário. Este trecho simula a distribuição de computadores em 4 filiais de uma empresa, por exemplo.

O próximo passo é a configuração do Servidor HTTP dentro de uma destas redes, para que usuários da rede dessa empresa possam acessá-lo da central (LAN) e das filiais (Sub-redes).

Cenário da parte amarela com as Sub-redes e respectivos *Hosts*



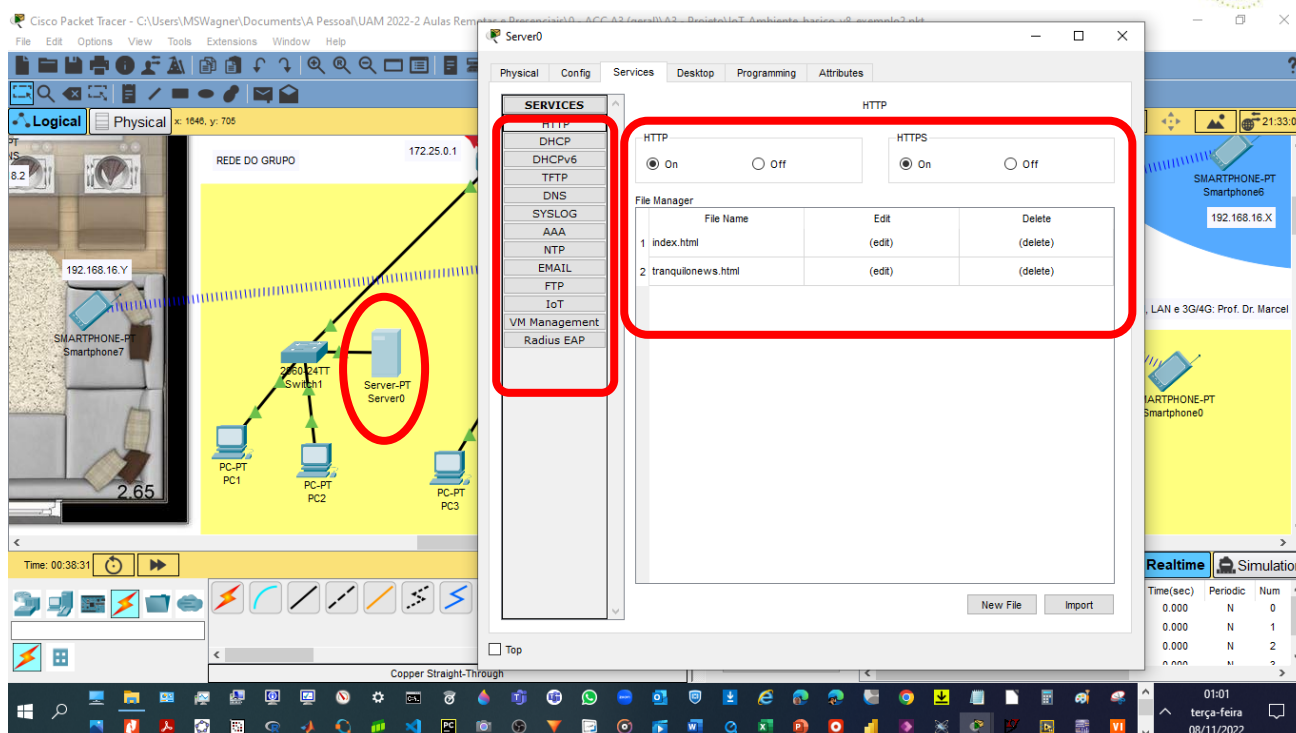
Servidor HTTP

Página *index.html*

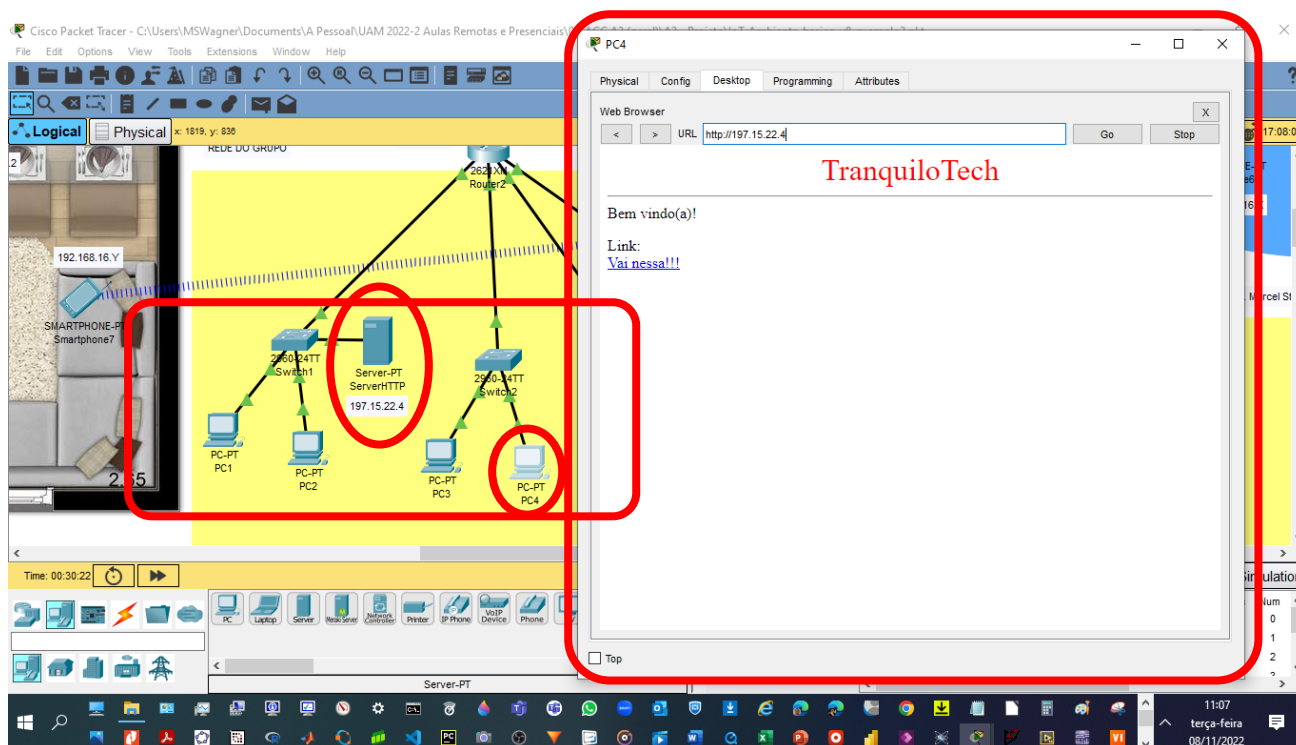
```
<html>
<center><font size='+3' color='red'>TranquiloTech</font></center>
<hr>Bem vindo(a)
<p>Link:
<br><a href='tranquilonews.html'>A small page</a>
</html>
```

Página *tranquilonews.html*

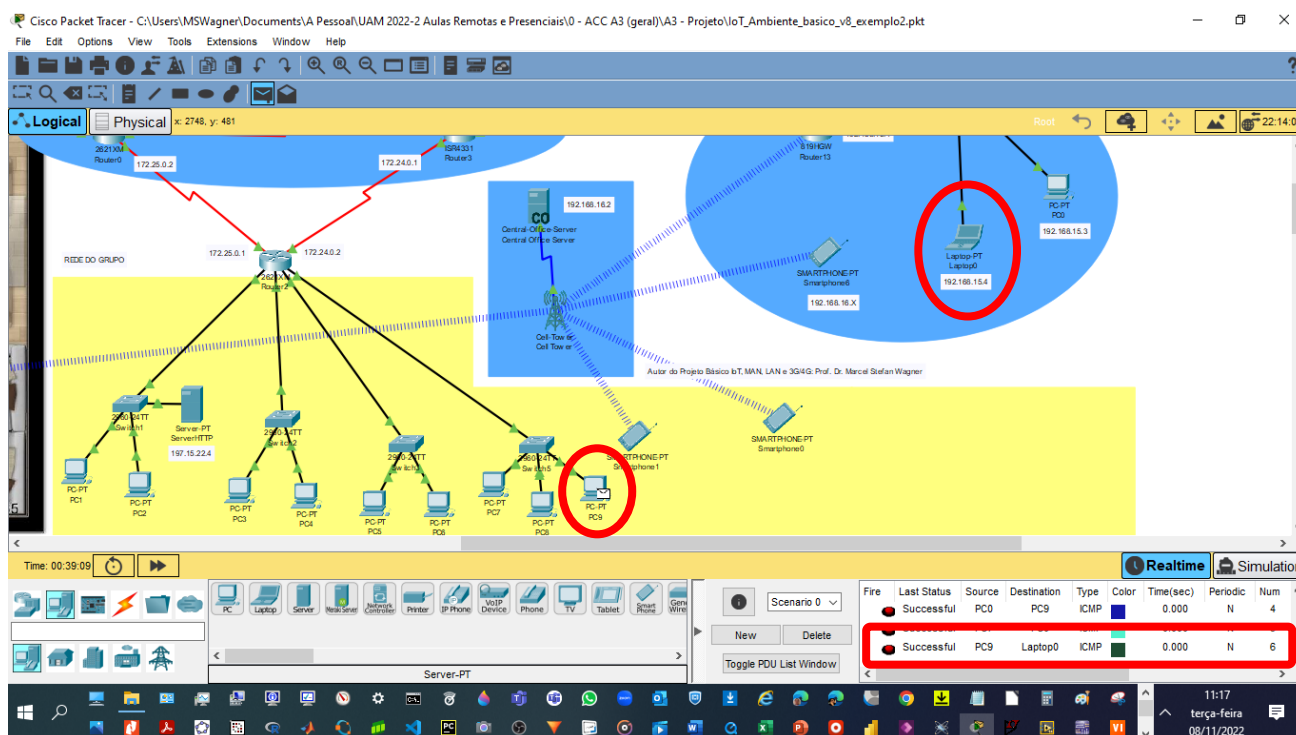
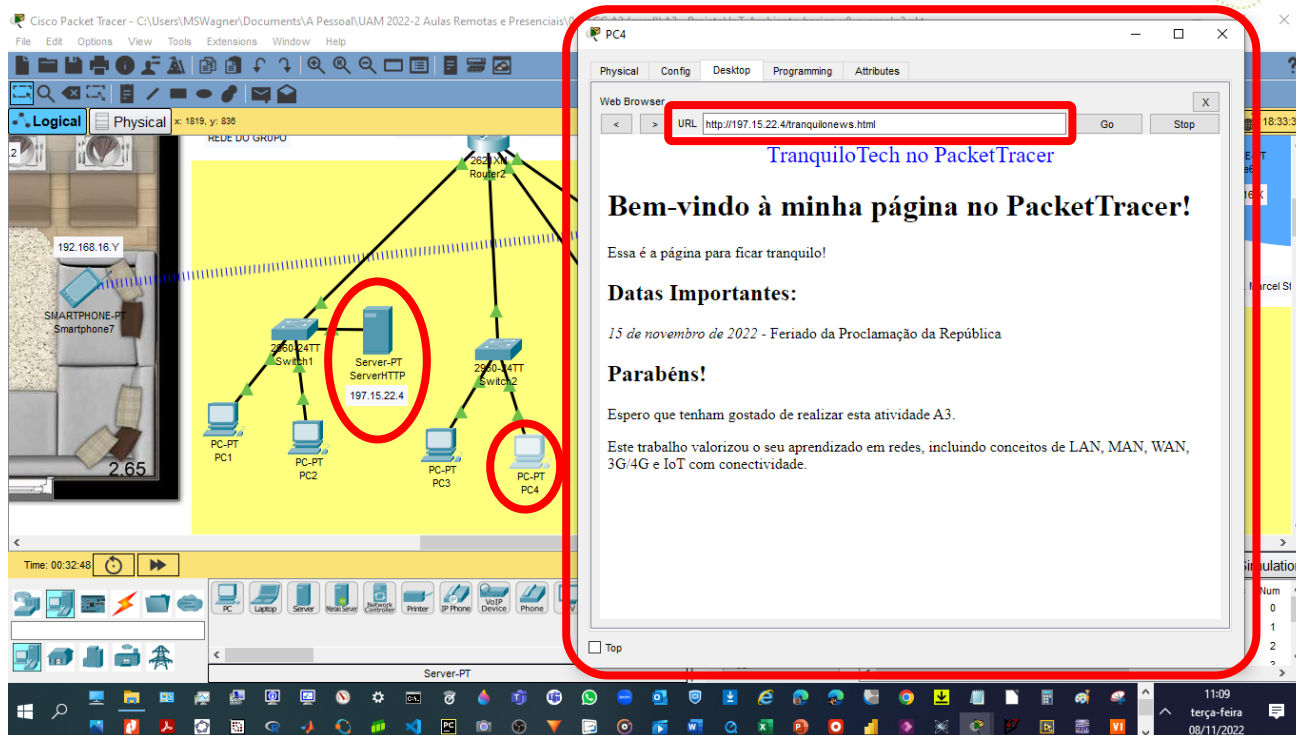
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Tranquilo</title>
</head>
<body>
<center><font size='+2' color='blue'>TranquiloTech no PacketTracer</font></center>
<h1>Bem-vindo à minha página no PacketTracer!</h1>
<p>Essa é a página para ficar tranquilo!</p>
<h2>Datas Importantes:</h2>
<p><i>15 de novembro de 2022</i> - Feriado da Proclamação da República</p>
<h2>Parabéns!</h2>
<p>Espero que tenham gostado de realizar esta atividade A3.</p>
<p>Este trabalho valorizou o seu aprendizado em redes, incluindo
conceitos de LAN, MAN, WAN, 3G/4G e IoT com conectividade.</p>
</body>
</html>
```

Testando acesso ao Servidor HTTP

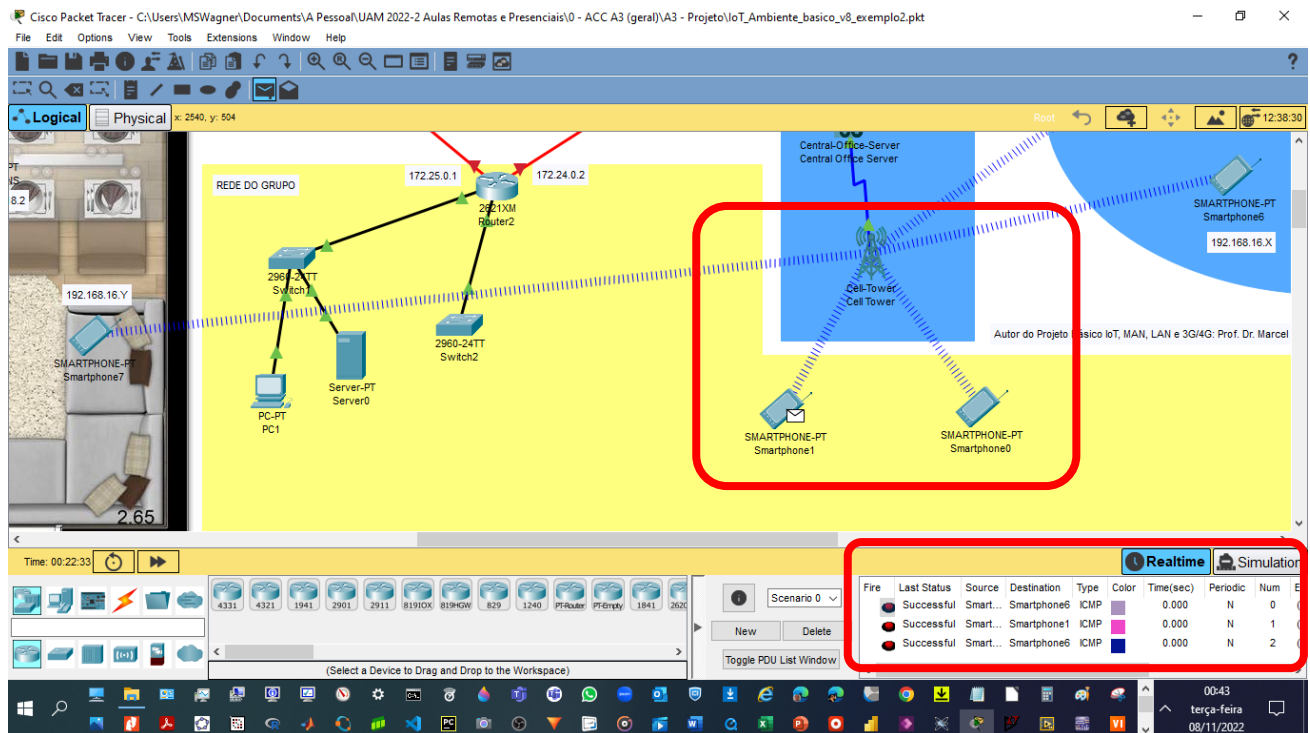


Foi testado o acesso ao Servidor HTTP, podendo-se visualizar com o uso de um navegador de Internet, digitando-se o número IPv4 do Servidor (197.15.22.4), pertencente à primeira Sub-rede criada, de Sub-redes diferentes e da LAN.



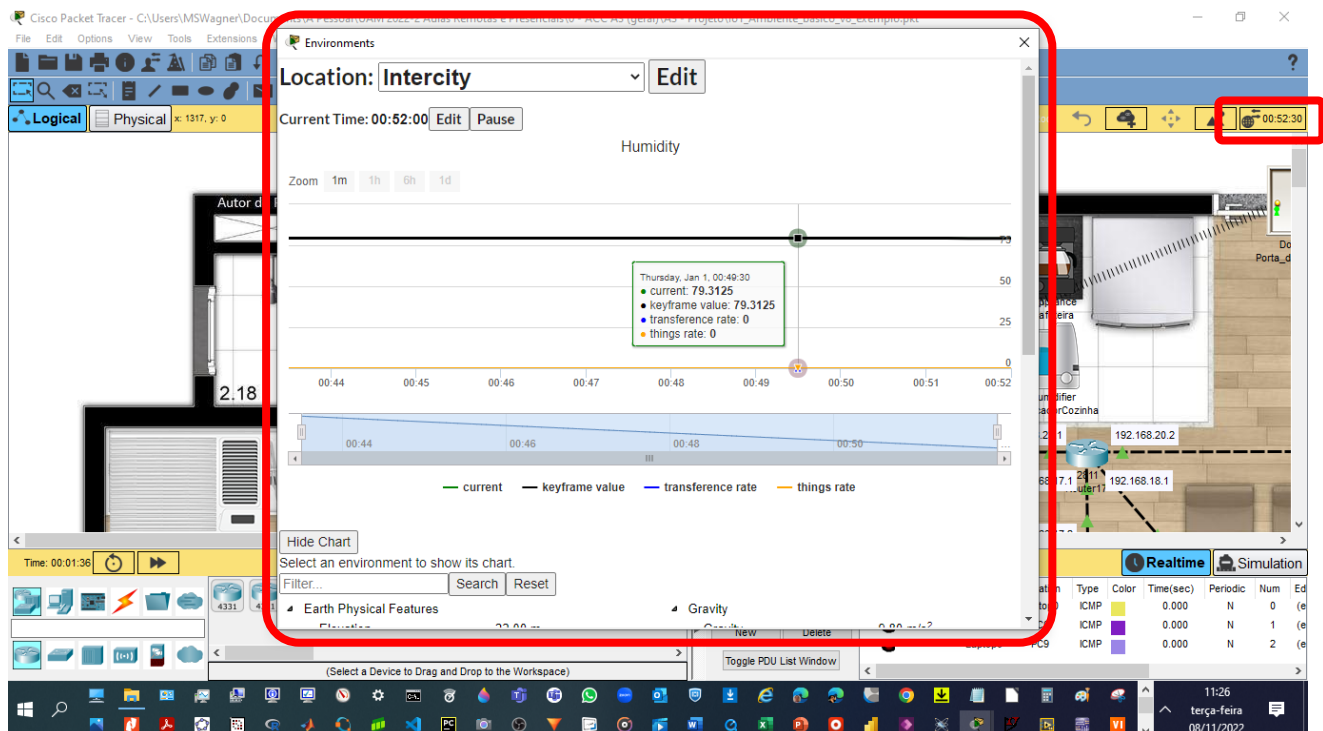
Foram testados todos os 9 *hosts* adicionados e distribuídos nas 4 Sub-redes criadas, obtendo-se resultado totalmente satisfatório, pois em todos os pings realizados obteve-se sucesso (*Successful*) nos testes de conectividade entre os *hosts* das Sub-redes e com os *hosts* da LAN.

Inserção de Celulares (Smartphones)



Foram realizados os testes de conectividade entre os celulares da rede 3G/4G com demonstração de sucesso (*Successful*) na comunicação entre eles.

Para Testar Elementos com Variação no Ambiente



É possível alterar as condições de range de determinadas características no ambiente e verificar se os dispositivos interagem corretamente, como, por exemplo, variação de temperatura ou fumaça.