

IPv6.br

Curso IPv6 Básico

Projeto Final:

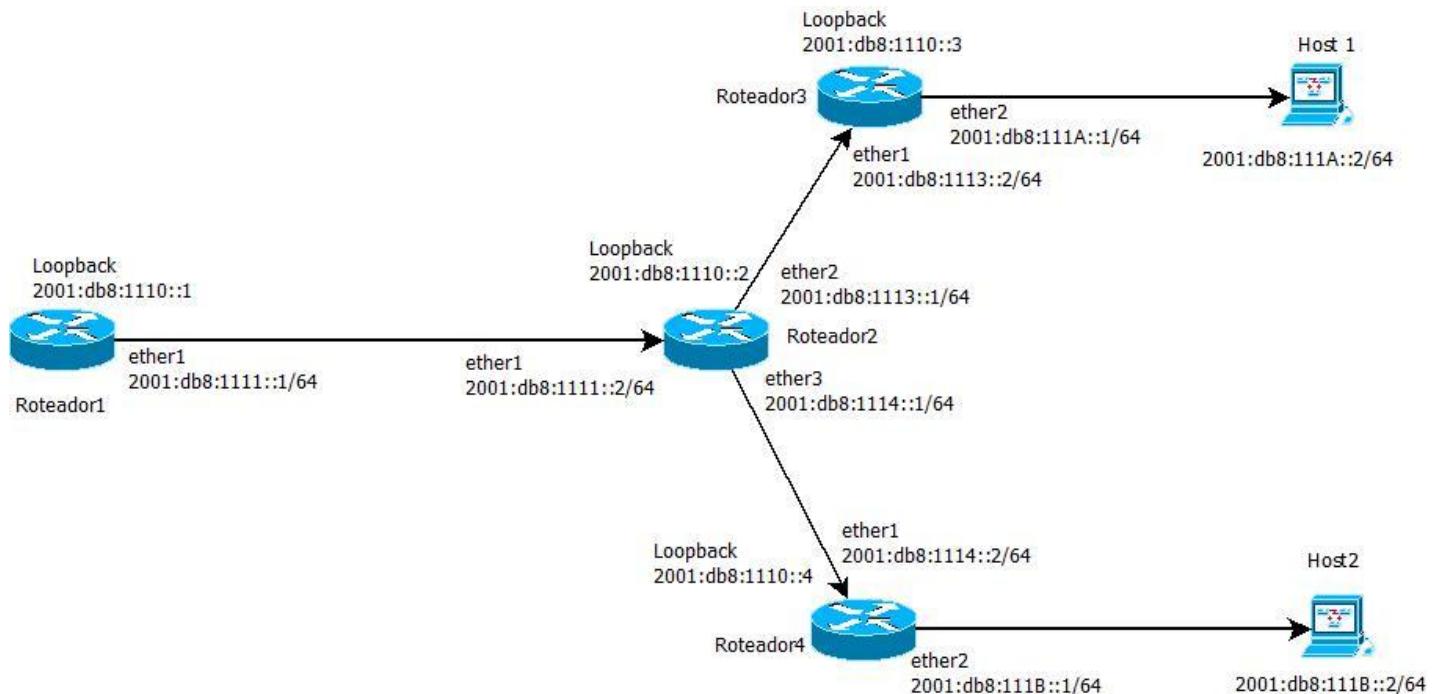
OSPFv3 no MikrotikRouterOS

Evandro de Jesus Souza

Agosto-2013

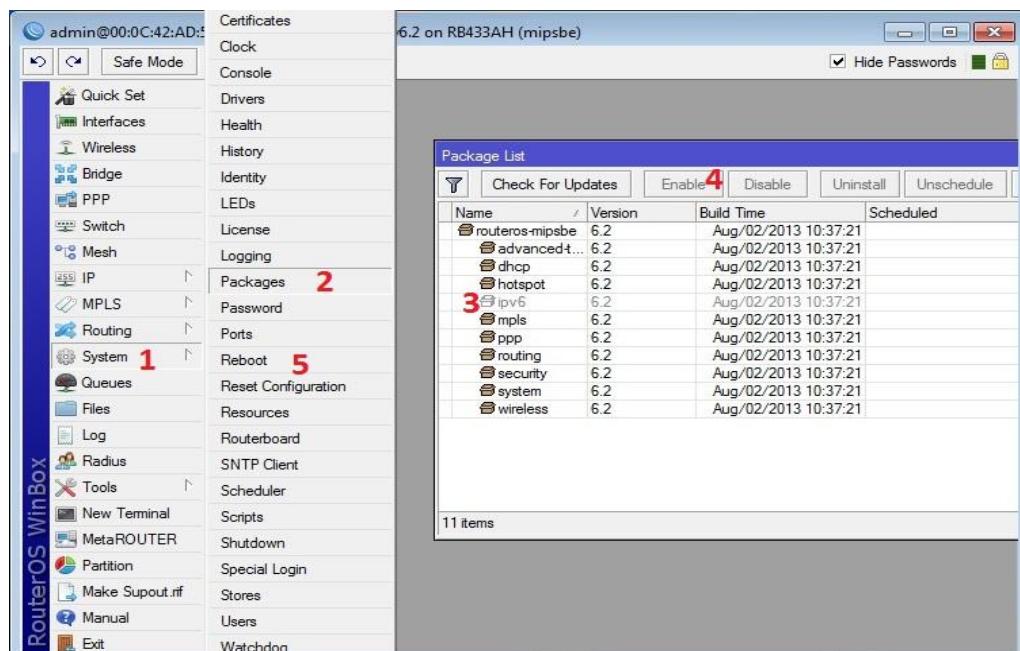
Caetité-BA

Cenário:



1° Etapa:

Ativar o IPv6 nos roteadores, por padrão fica desativado.



/system packageenable ipv6

Após reiniciar os roteadores o ipv6 e o OSPFv3 já estarão habilitados e prontos para serem configurados.

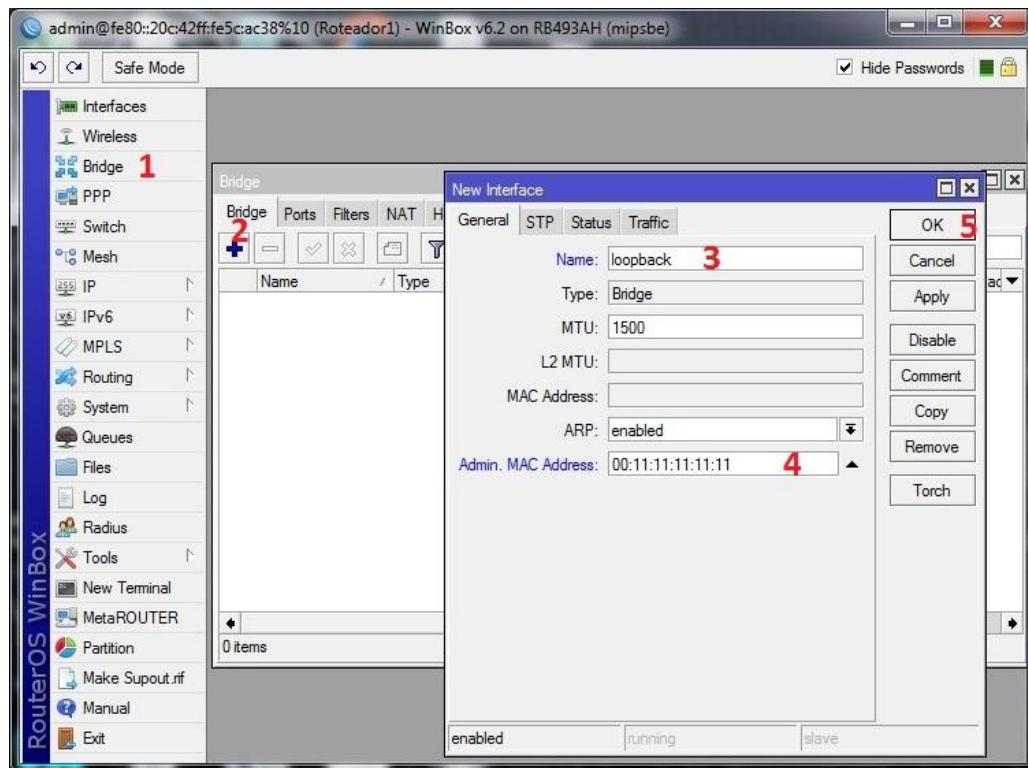
2° Etapa:

Criar as interfaces de loopback nos roteadores e um Mac para a interface loopback, pois os últimos 64bits do ipv6 é a parte destinada para a identificação de interface baseada no Mac Address e as interfaces bridge não possuem um MAC , use a opção admin-mac para adicioná-los a bridge.

Roteador1:

/interface bridge

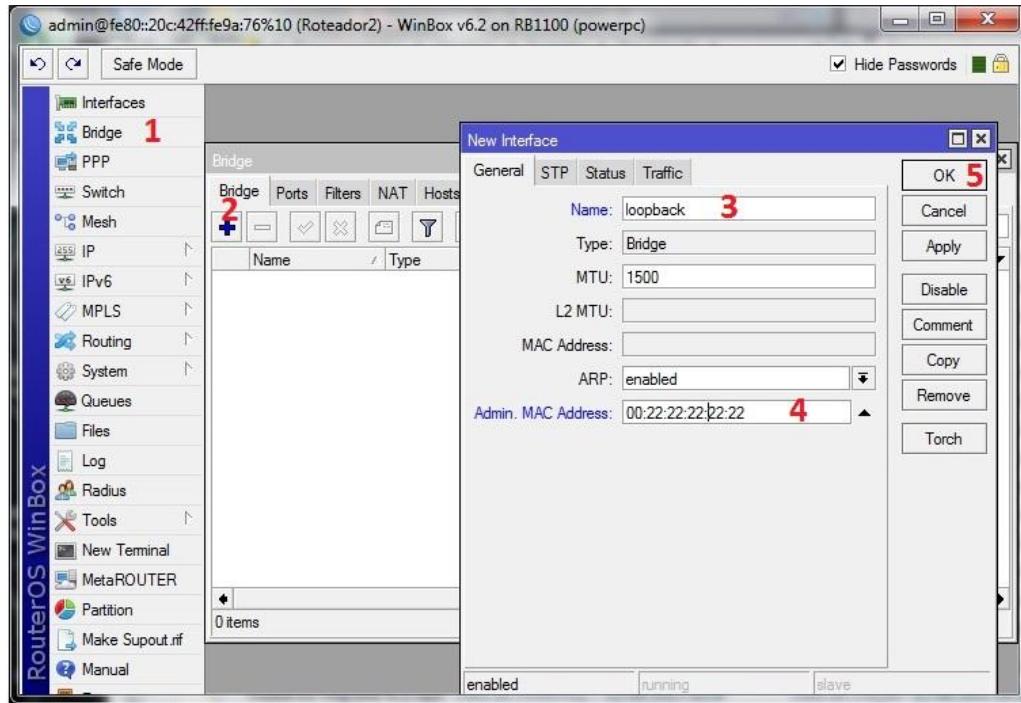
```
add admin-mac=00:11:11:11:11:11 auto-mac=no name=loopback
```



Roteador2:

/interface bridge

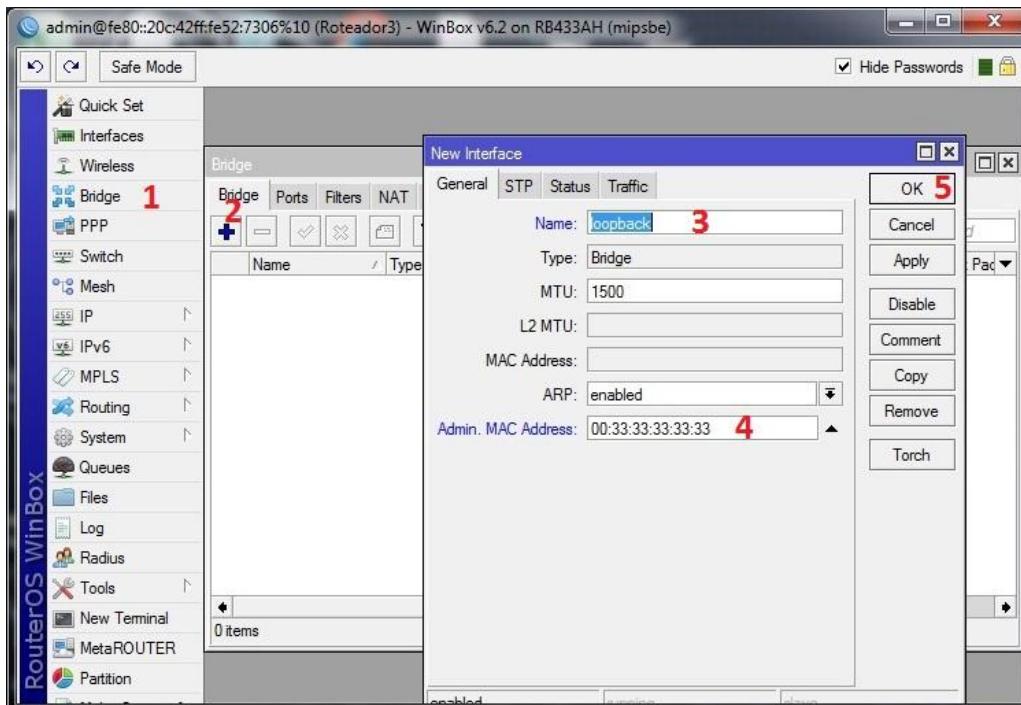
```
add admin-mac=00:22:22:22:22:22 auto-mac=no name=loopback
```



Roteador3:

/interface bridge

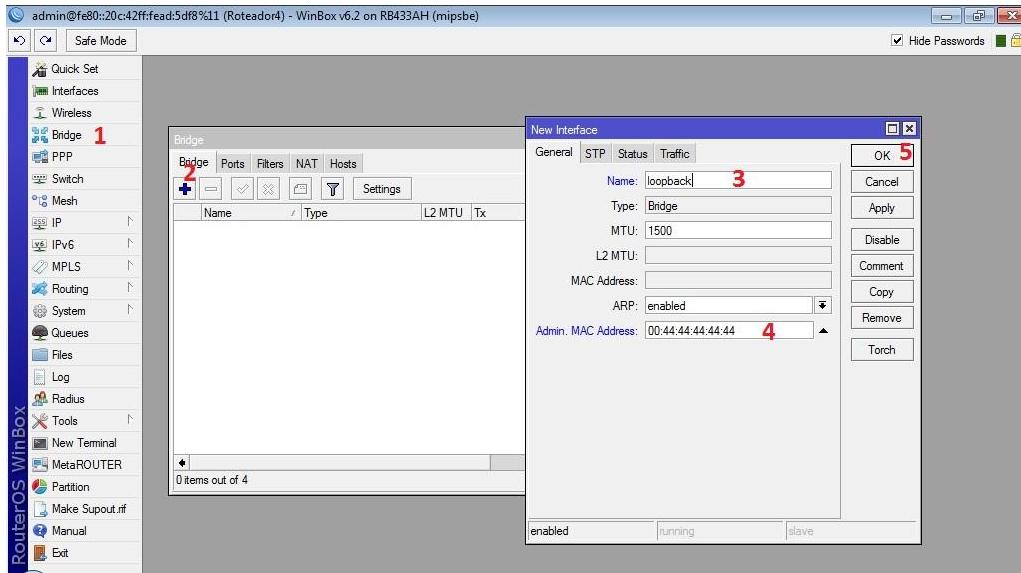
```
add admin-mac=00:33:33:33:33:33 auto-mac=no name=loopback
```



Roteador4:

/interface bridge

```
add admin-mac=00:44:44:44:44:44 auto-mac=no name=loopback
```



3º Etapa:

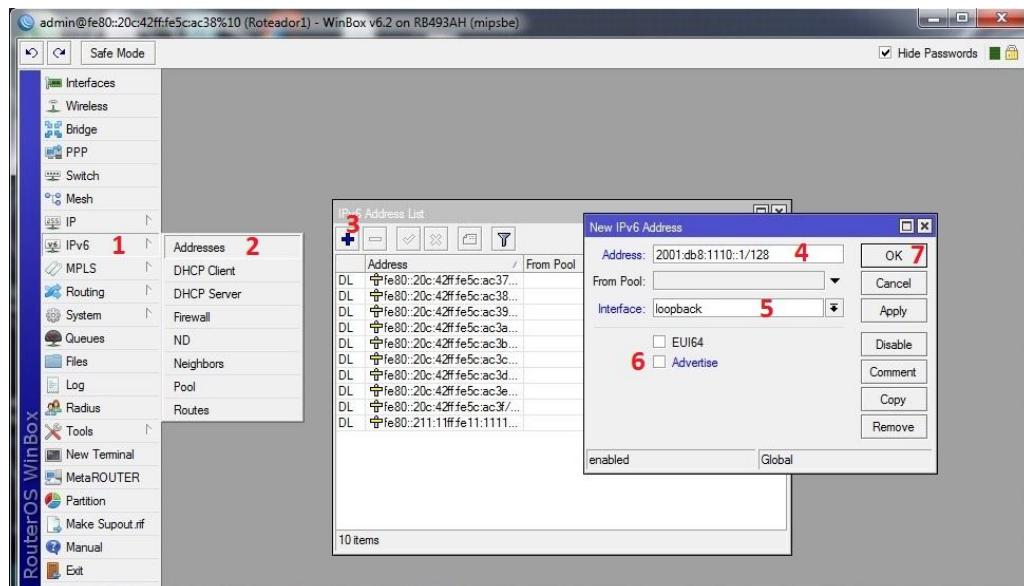
Adcione os ips nas respectivas interfaces que irão fazer parte do roteamento.

Roteador 1:

Configurar o ip da interface loopback

/ipv6 address

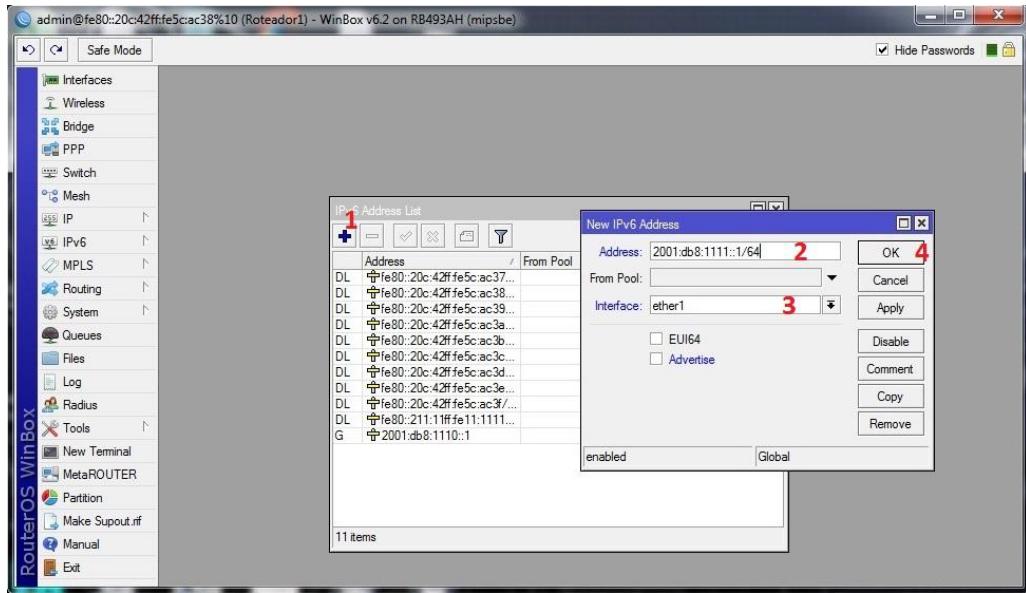
```
add address=2001:db8:1110::1/128 advertise=no interface=loopback
```



Configurar o ip da interface ether1

/ipv6 address

```
add address=2001:db8:1111::1/64 advertise=no interface=ether1
```

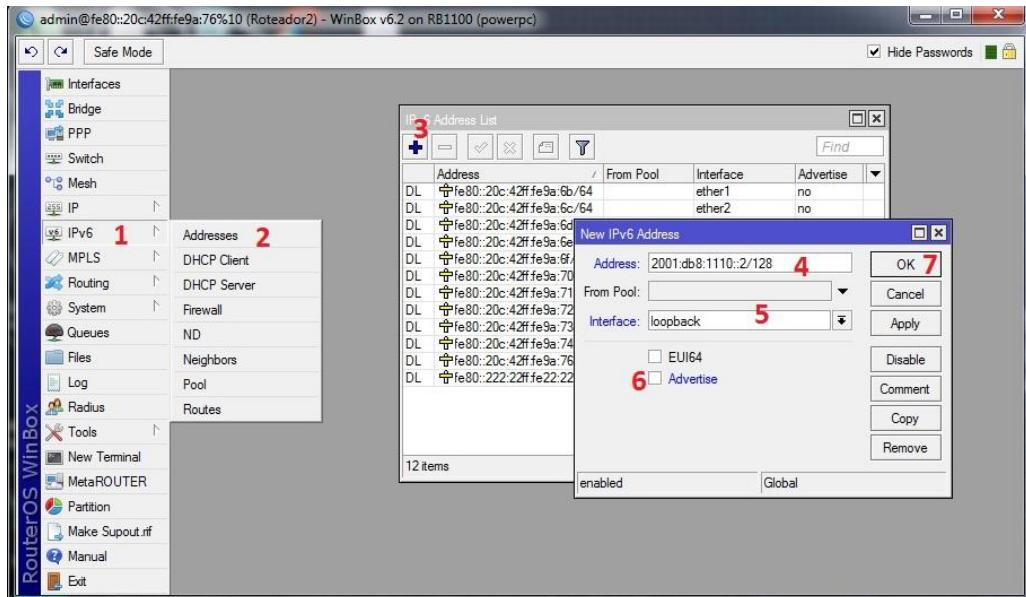


Roteador2:

Configurar o ip da interface loopback

/ipv6 address

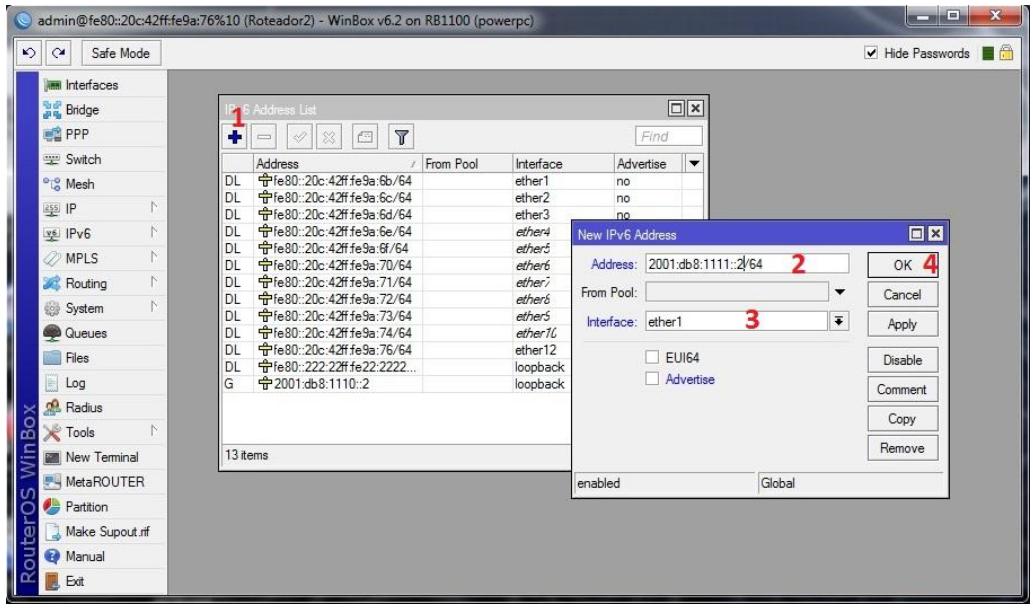
```
add address=2001:db8:1110::2/128 advertise=no interface=loopback
```



Configurar o ip da interface ether1

/ipv6 address

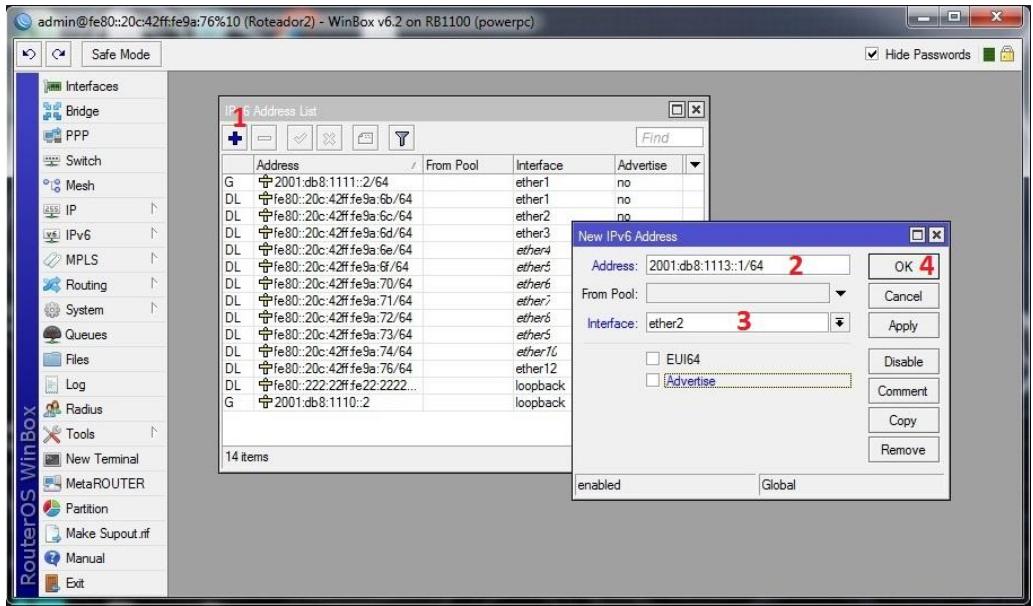
```
add address=2001:db8:1111::2/64 advertise=no interface=ether1
```



Configurar o ip da interface ether2

/ipv6 address

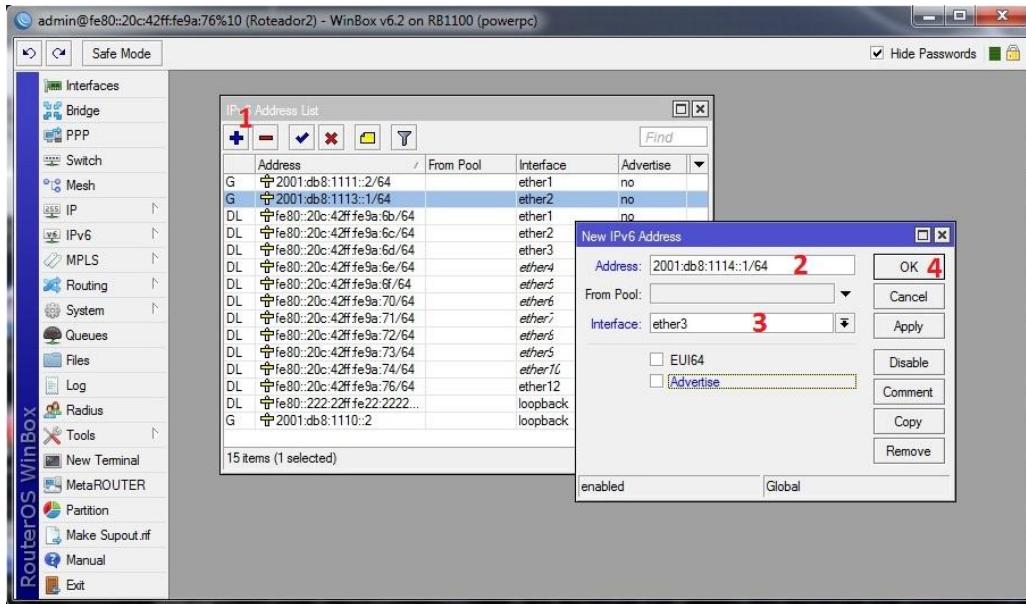
```
add address=2001:db8:1113::1/64 advertise=no interface=ether2
```



Configurar o ip da interface ether3

/ipv6 address

```
add address=2001:db8:1114::1/64 advertise=no interface=ether3
```

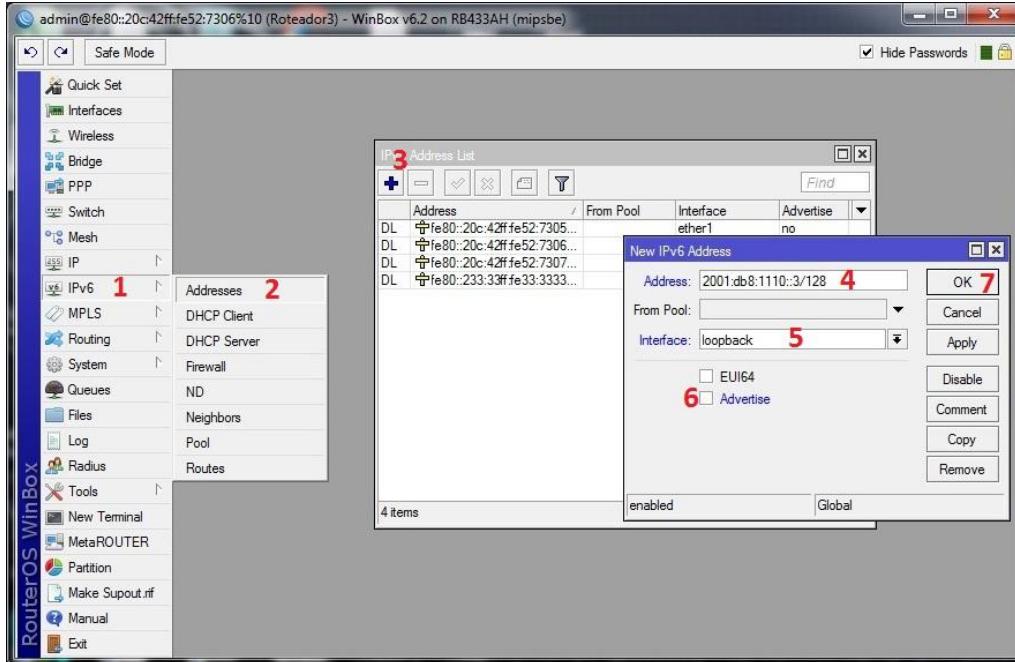


Roteador3:

Configurar o ip da interface loopback

/ipv6 address

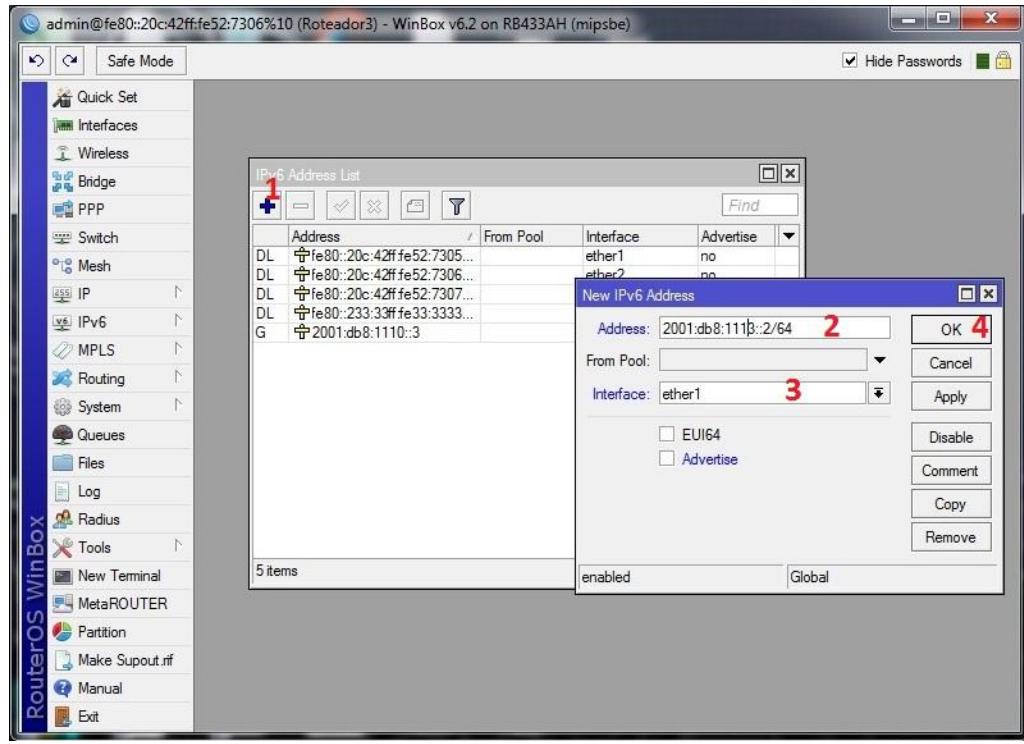
```
add address=2001:db8:1110::3/128 advertise=no interface=loopback
```



Configurar o ip da interface ether1

/ipv6 address

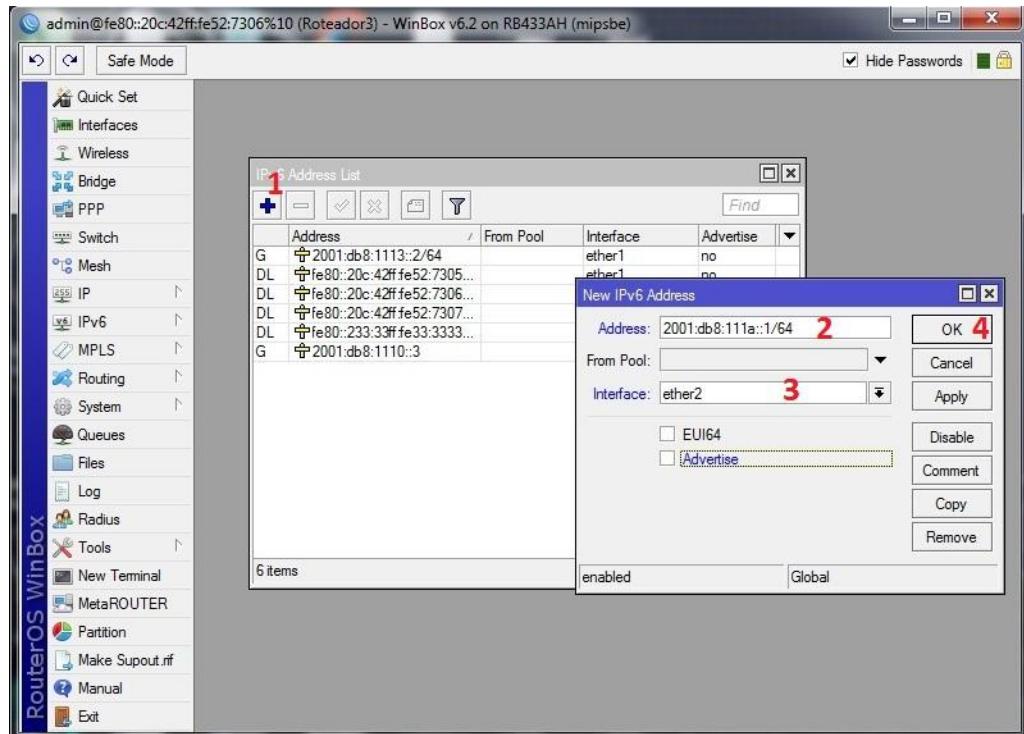
```
add address=2001:db8:1113::2/64 advertise=no interface=ether1
```



Configurar o ip da interface ether2

/ipv6 address

```
add address=2001:db8:111a::1/64 advertise=no interface=ether2
```

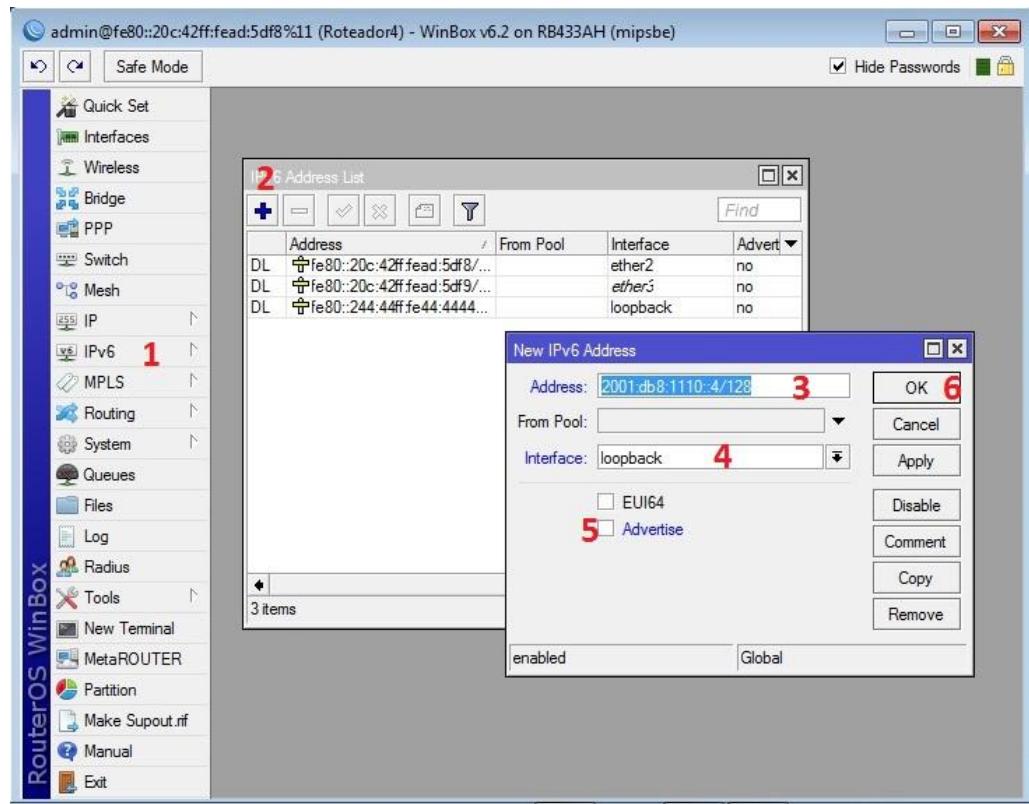


Roteador4:

Configurar o ip da interface loopback

/ipv6 address

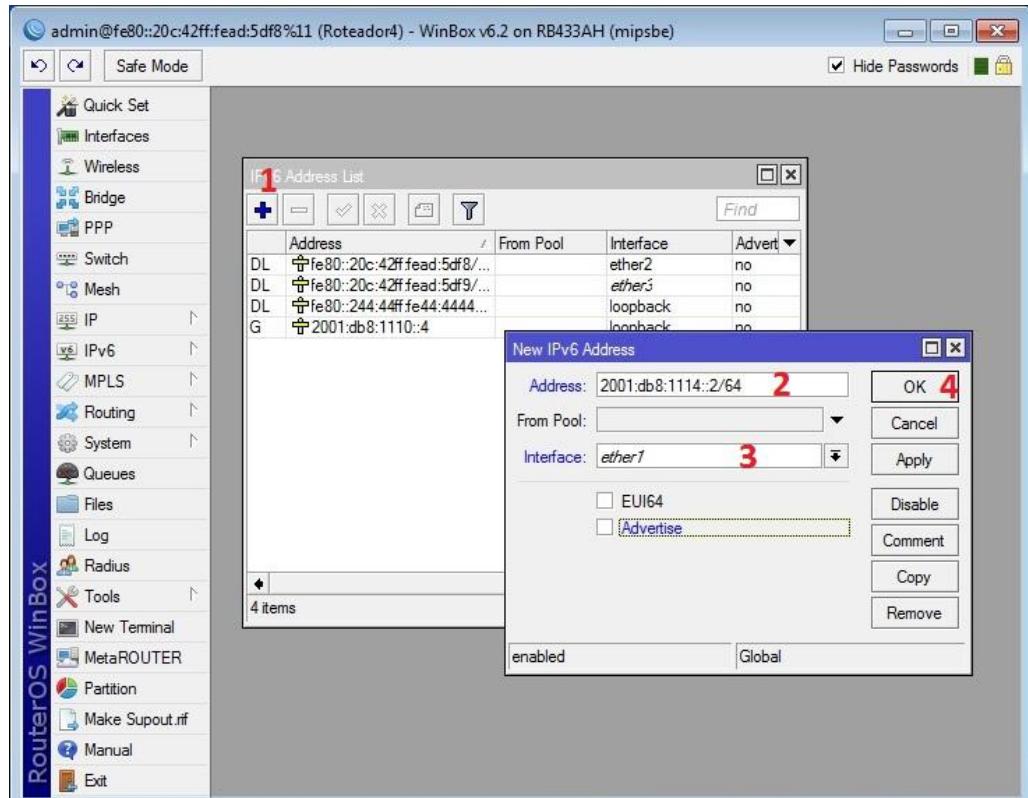
add address=2001:db8:1110::4/128 advertise=no interface=loopback



Configurar o ip da interface ether1

/ipv6 address

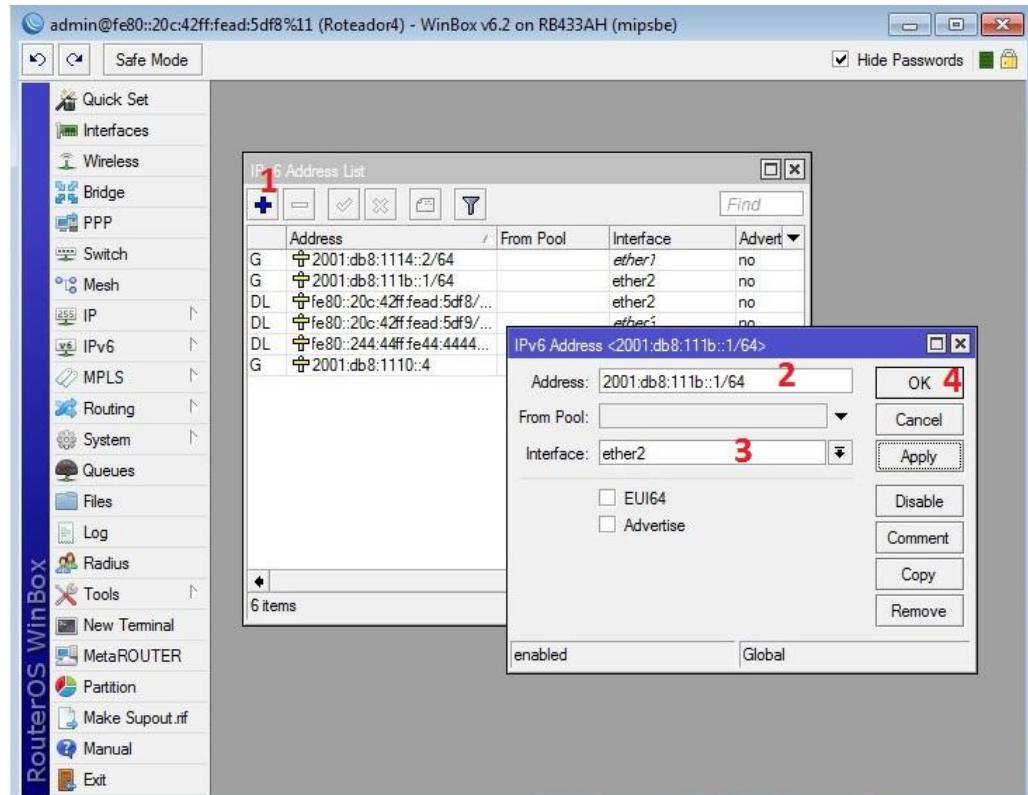
add address=2001:db8:1114::2/64 advertise=no interface=ether1



Configurar o ip da interface ether2

/ipv6 address

add address=2001:db8:111b::1/64 advertise=no interface=ether2



4° Etapa:

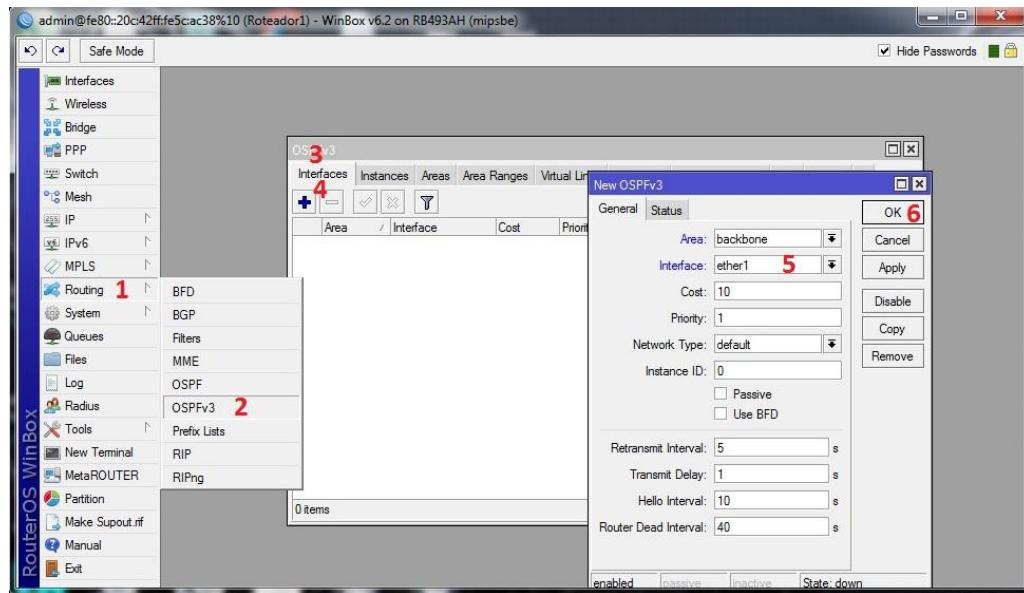
Com as mudanças do OSPFv2 para o OSPFv3 é preciso adicionar as interfaces que irão fazer parte da área ao invés das redes.

Roteador1:

Adicionar a interface ether1 que irá fazer parte da área backbone do roteador1.

/routing ospf-v3 interface

add area=backbone interface=ether1

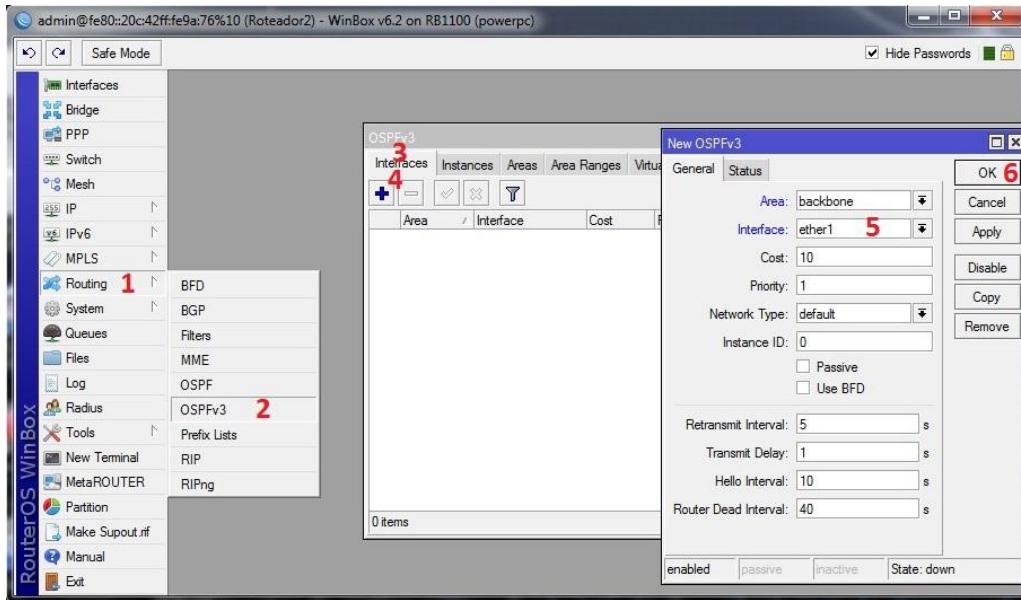


Roteador2:

Adicionar a interface ether1 que irá fazer parte da área backbone do roteador2.

/routing ospf-v3 interface

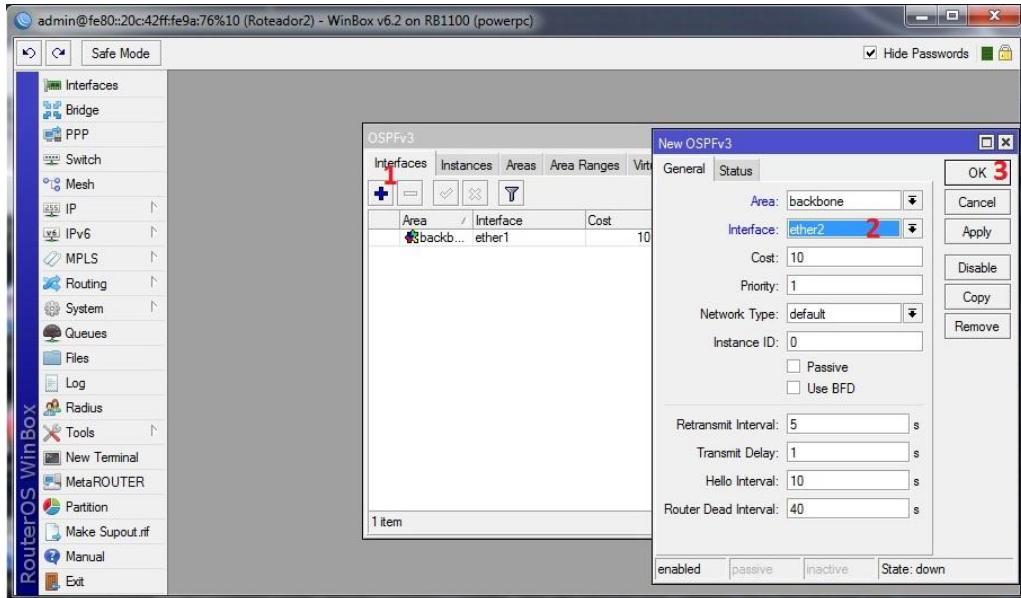
add area=backbone interface=ether1



Adicionar a interface ether2 que ira fazer parte da área backbone do roteador2.

/routing ospf-v3 interface

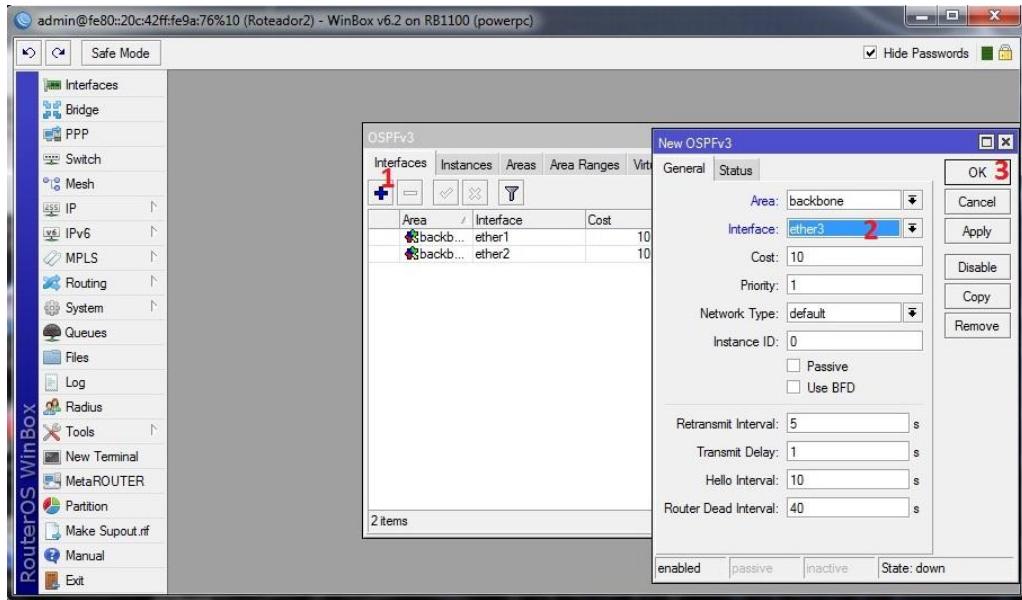
add area=backbone interface=ether2



Adicionar a interface ether3 que ira fazer parte da área backbone do roteador2.

/routing ospf-v3 interface

add area=backbone interface=ether3

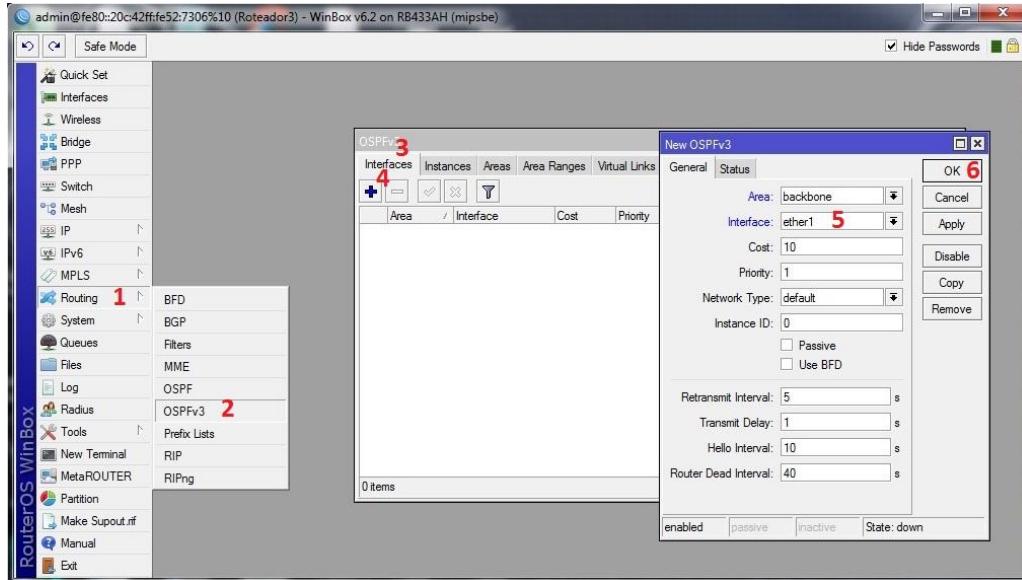


Roteador3:

Adicionar a interface ether1 que ira fazer parte da área backbone do roteador3.

/routing ospf-v3 interface

add area=backbone interface=ether1

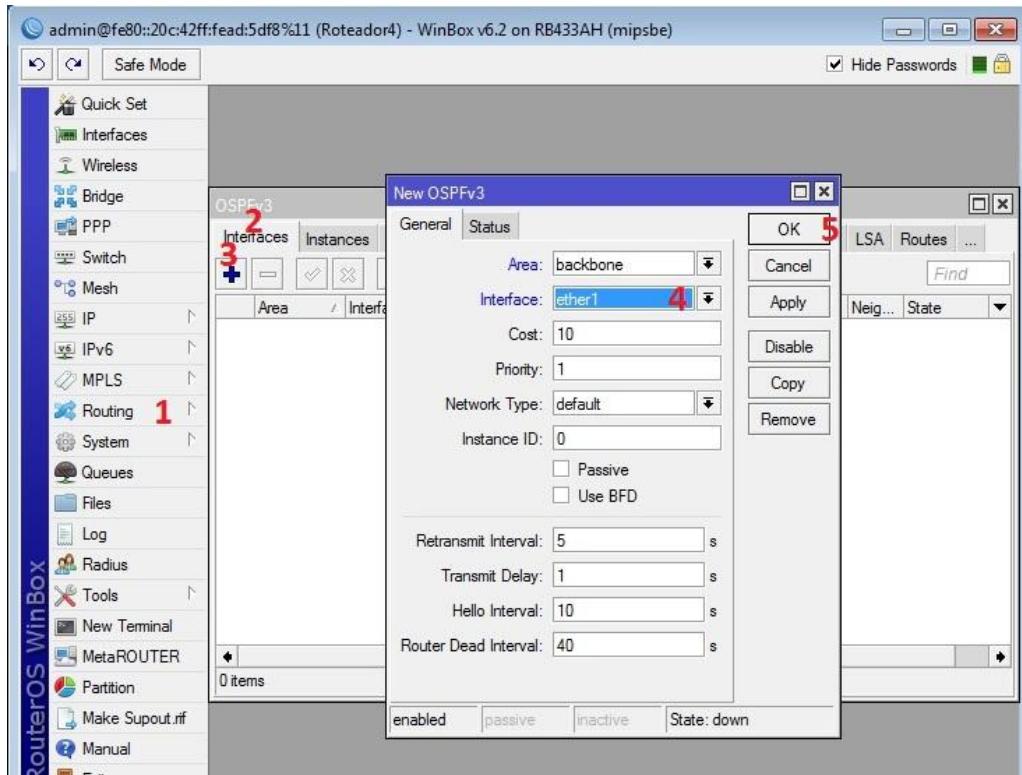


Roteador4:

Adicionar a interface ether1 que ira fazer parte da área backbone do roteador4.

/routing ospf-v3 interface

add area=backbone interface=ether1



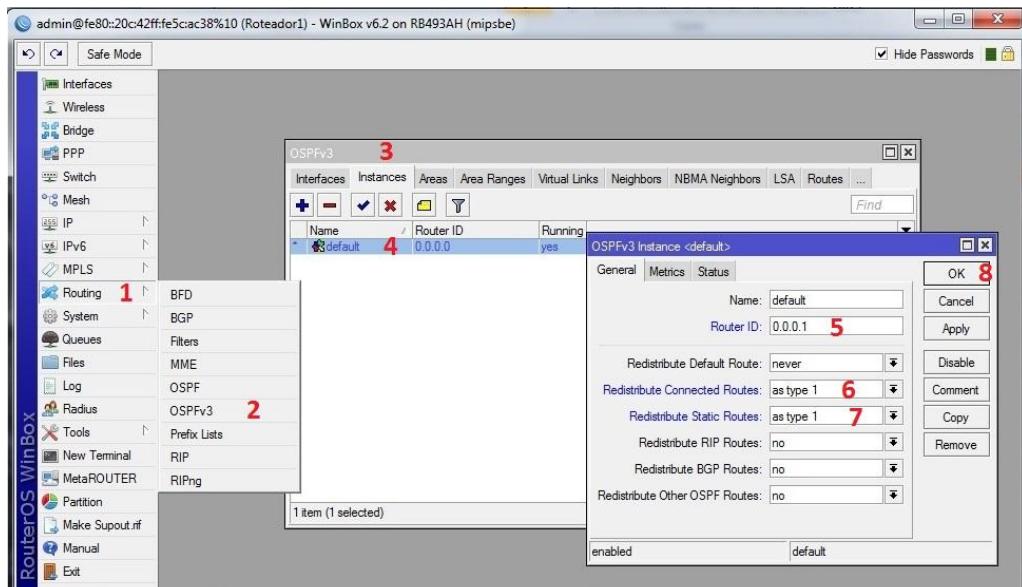
5° Etapa:

Definir o Router ID dos roteadores e permitir a distribuição das rotas dinâmicas e estáticas entre os roteadores.

Roteador1:

/routing ospf-v3 instance

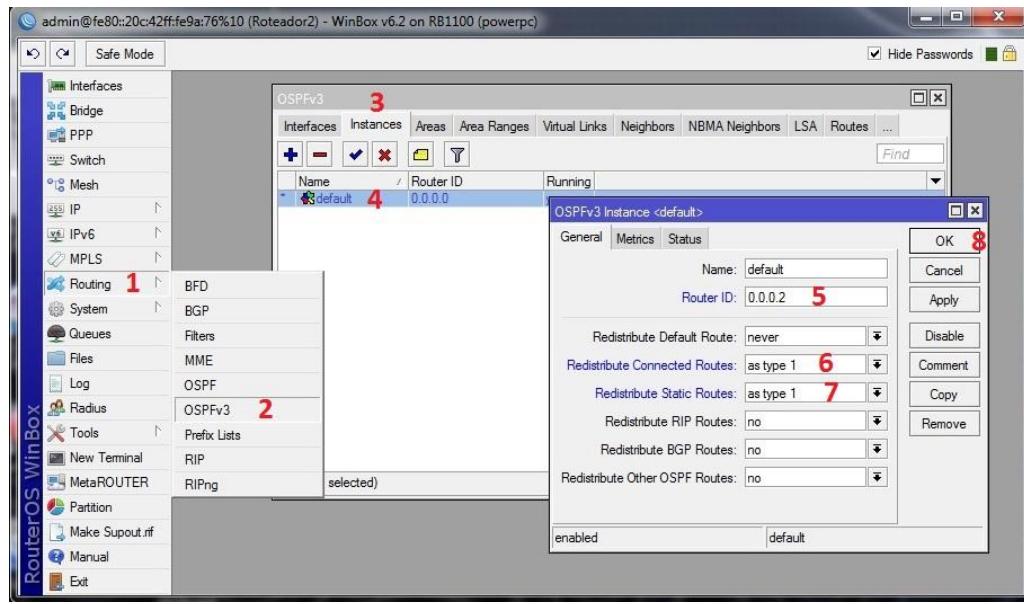
```
set [ find default=yes ] redistribute-connected=as-type-1 redistribute-static=as-type-1 router-id=0.0.0.1
```



Roteador2:

/routing ospf-v3 instance

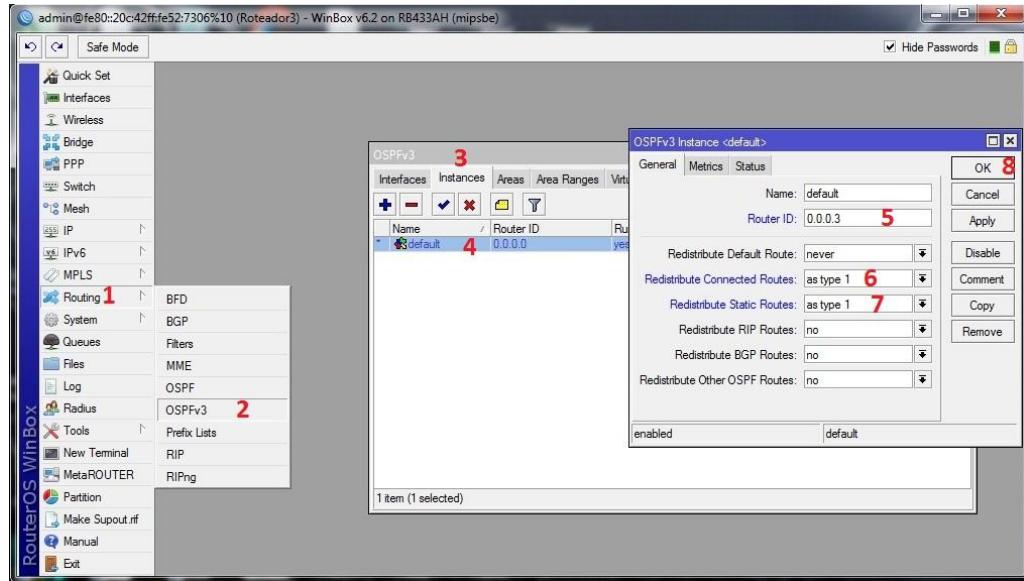
```
set [ find default=yes ] redistribute-connected=as-type-1 redistribute-static=as-type-1 router-id=0.0.0.2
```



Roteador3:

/routing ospf-v3 instance

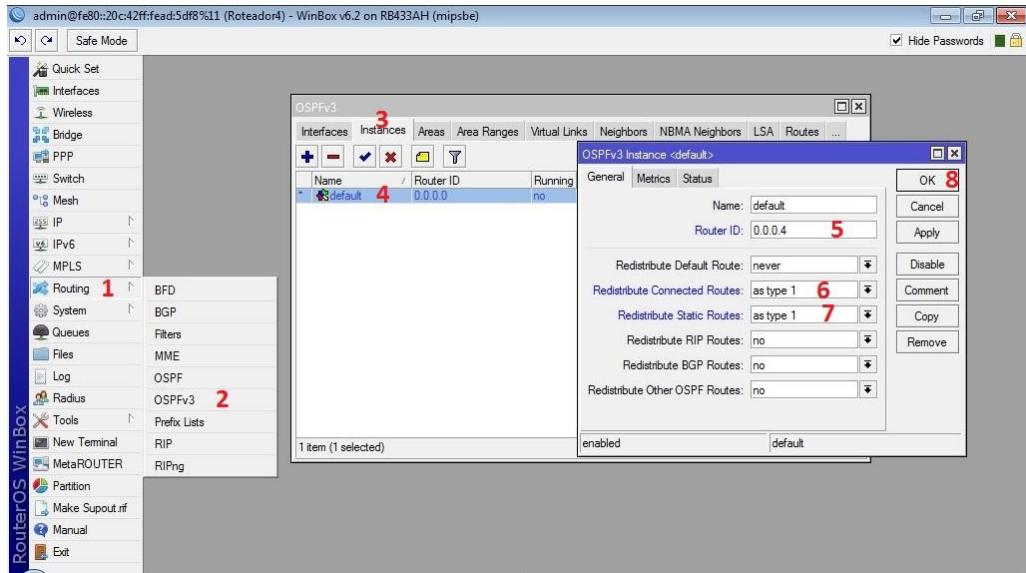
```
set [ find default=yes ] redistribute-connected=as-type-1 redistribute-static=as-type-1 router-id=0.0.0.3
```



Roteador4:

/routing ospf-v3 instance

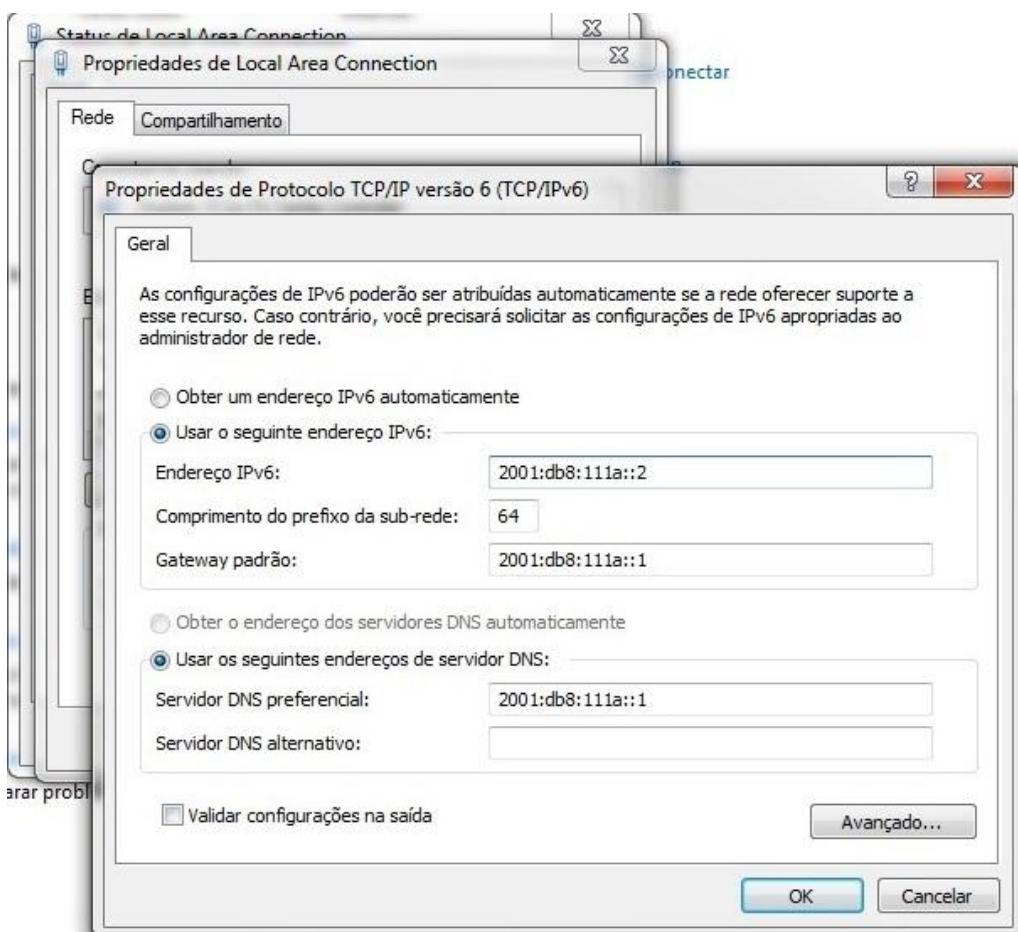
```
set [ find default=yes ] redistribute-connected=as-type-1 redistribute-static=as-type-1 router-id=0.0.0.4
```



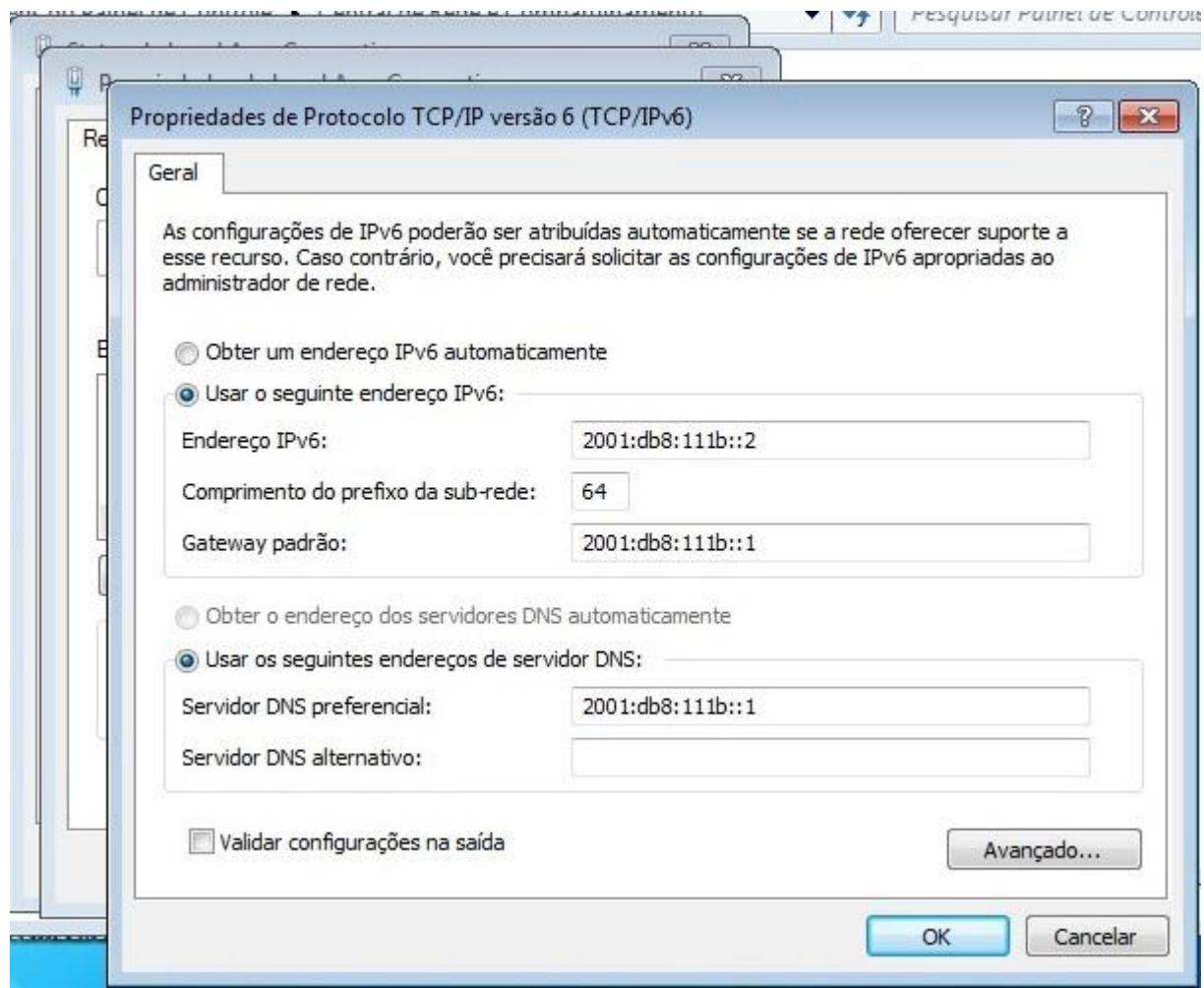
6° Etapa:

Configure os Ipsdos Hosts.

Host1:



Host2:

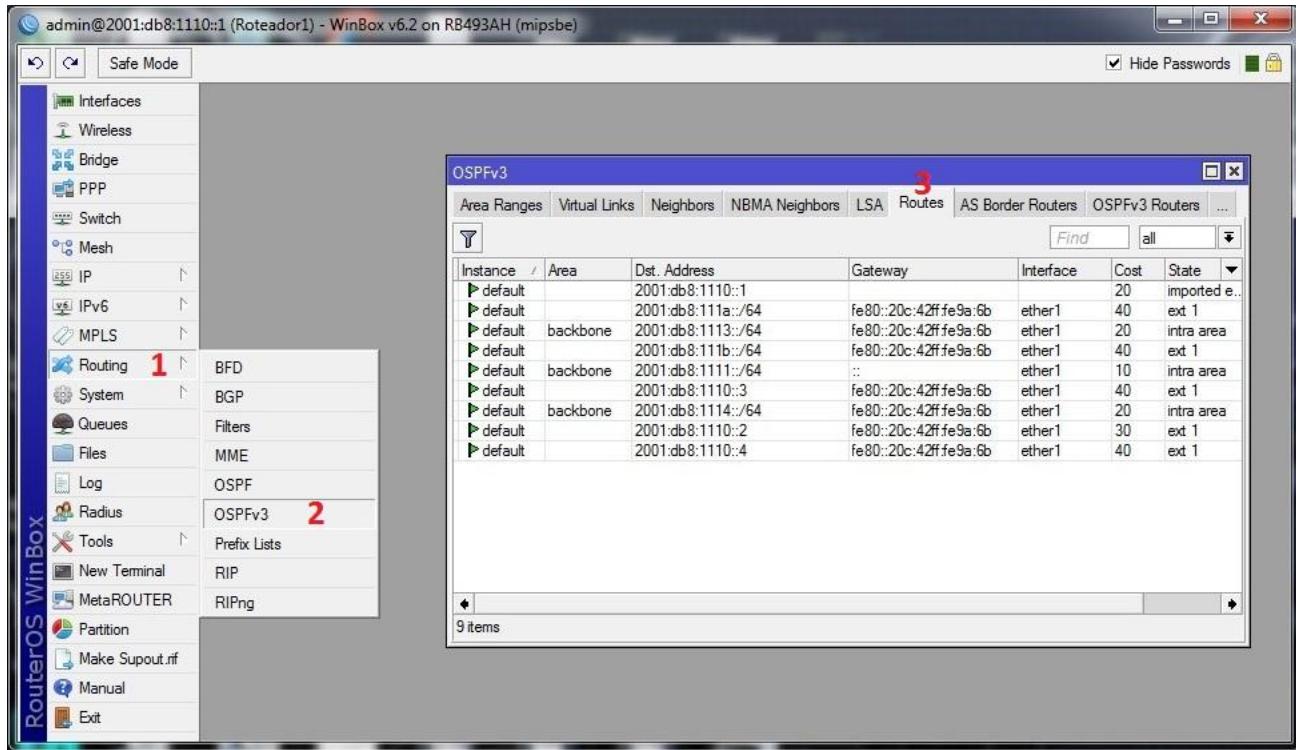


7º Etapa:

Visualize a tabela de roteamento para observar a divulgação de rotas entre os roteadores

Roteador1:

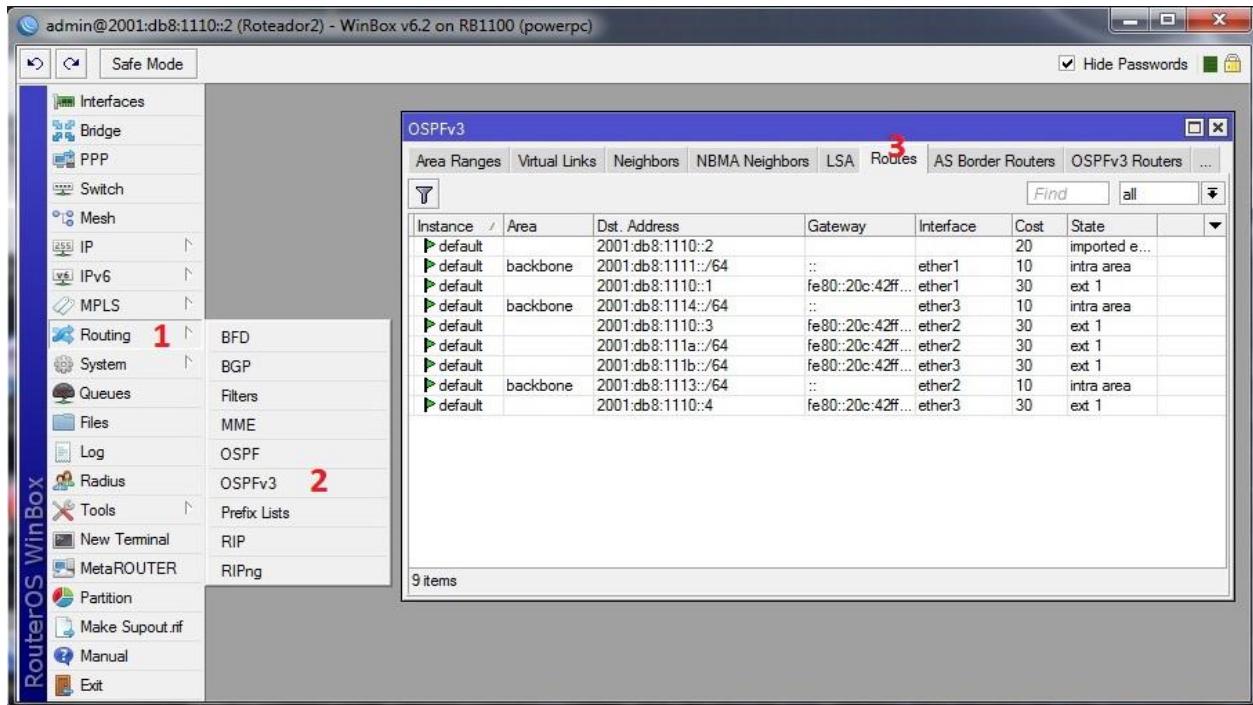
/routing ospf-v3 route print



Observe que na tabela foi divulgada as rotas de todos os roteadores.

Roteador2:

/routing ospf-v3 route print



Note que no roteador 2 também conseguiu atualizar sua tabela com todas as rotas.

8º Etapa:

Teste do host1 para os roteadores e para o host2

```
#ping -6 2001:db8:1110::1
```

```
C:\ Administrador: C:\Windows\system32\cmd.exe  
C:\Users\Evandro>ping -6 2001:db8:1110::1  
Disparando 2001:db8:1110::1 com 32 bytes de dados:  
Resposta de 2001:db8:1110::1: tempo<1ms  
Estatísticas do Ping para 2001:db8:1110::1:  
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 <0% de  
              perda>,  
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:  
    Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Média = 0ms  
C:\Users\Evandro>
```

```
#ping -6 2001:db8:1110::2
```

```
C:\ Administrador: C:\Windows\system32\cmd.exe  
C:\Users\Evandro>ping -6 2001:db8:1110::2  
Disparando 2001:db8:1110::2 com 32 bytes de dados:  
Resposta de 2001:db8:1110::2: tempo<1ms  
Estatísticas do Ping para 2001:db8:1110::2:  
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 <0% de  
              perda>,  
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:  
    Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Média = 0ms  
C:\Users\Evandro>
```

```
#ping -6 2001:db8:1110::3
```

```
C:\ Administrador: C:\Windows\system32\cmd.exe  
Microsoft Windows [versão 6.1.7601]  
Copyright © 2009 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.  
C:\Users\Evandro>ping -6 2001:db8:1110::3  
Disparando 2001:db8:1110::3 com 32 bytes de dados:  
Resposta de 2001:db8:1110::3: tempo=1ms  
Resposta de 2001:db8:1110::3: tempo<1ms  
Resposta de 2001:db8:1110::3: tempo<1ms  
Resposta de 2001:db8:1110::3: tempo<1ms  
Estatísticas do Ping para 2001:db8:1110::3:  
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 <0% de  
              perda>,  
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:  
    Mínimo = 0ms, Máximo = 1ms, Média = 0ms  
C:\Users\Evandro>
```

```
#ping -6 2001:db8:1110::4
```

```
c:\ Administrador: C:\Windows\system32\cmd.exe
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
    Mínimo = 0ms, Máximo = 1ms, Média = 0ms
C:\Users\Evandro>ping -6 2001:db8:1110::4

Disparando 2001:db8:1110::4 com 32 bytes de dados:
Resposta de 2001:db8:1110::4: tempo<1ms
Resposta de 2001:db8:1110::4: tempo<1ms
Resposta de 2001:db8:1110::4: tempo<1ms
Resposta de 2001:db8:1110::4: tempo<1ms

Estatísticas do Ping para 2001:db8:1110::4:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de
              perda),
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
    Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Média = 0ms
C:\Users\Evandro>_
```

```
#ping -6 2001:db8:111b::2
```

```
c:\ Administrador: C:\Windows\system32\cmd.exe
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
    Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Média = 0ms
C:\Users\Evandro>ping -6 2001:db8:111b::2

Disparando 2001:db8:111b::2 com 32 bytes de dados:
Resposta de 2001:db8:111b::2: tempo=1ms
Resposta de 2001:db8:111b::2: tempo=1ms
Resposta de 2001:db8:111b::2: tempo<1ms
Resposta de 2001:db8:111b::2: tempo=1ms

Estatísticas do Ping para 2001:db8:111b::2:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de
              perda),
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
    Mínimo = 0ms, Máximo = 1ms, Média = 0ms
C:\Users\Evandro>
```

Teste do host 2 para os roteadores e para o host1

```
#ping -6 2001:db8:1110::1
```

```
c:\ Administrador: Prompt de Comando - cmd
c:>ping -6 2001:db8:1110::1

Disparando 2001:db8:1110::1 com 32 bytes de dados:
Resposta de 2001:db8:1110::1: tempo<1ms
Resposta de 2001:db8:1110::1: tempo<1ms
Resposta de 2001:db8:1110::1: tempo<1ms
Resposta de 2001:db8:1110::1: tempo<1ms

Estatísticas do Ping para 2001:db8:1110::1:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de
              perda),
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
    Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Média = 0ms
c:>
```

```
#ping -6 2001:db8:1110::2
```

```
c:\>ping -6 2001:db8:1110::2

Disparando 2001:db8:1110::2 com 32 bytes de dados:
Resposta de 2001:db8:1110::2: tempo<1ms
Resposta de 2001:db8:1110::2: tempo<1ms
Resposta de 2001:db8:1110::2: tempo<1ms
Resposta de 2001:db8:1110::2: tempo<1ms

Estatísticas do Ping para 2001:db8:1110::2:
  Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de
            perda),
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
  Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Média = 0ms

c:\>
```

```
#ping -6 2001:db8:1110::3
```

```
c:\>ping -6 2001:db8:1110::3

Disparando 2001:db8:1110::3 com 32 bytes de dados:
Resposta de 2001:db8:1110::3: tempo<1ms
Resposta de 2001:db8:1110::3: tempo<1ms
Resposta de 2001:db8:1110::3: tempo<1ms
Resposta de 2001:db8:1110::3: tempo<1ms

Estatísticas do Ping para 2001:db8:1110::3:
  Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de
            perda),
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
  Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Média = 0ms

c:\>
```

```
#ping -6 2001:db8:1110::4
```

```
c:\>ping -6 2001:db8:1110::4

Disparando 2001:db8:1110::4 com 32 bytes de dados:
Resposta de 2001:db8:1110::4: tempo<1ms
Resposta de 2001:db8:1110::4: tempo<1ms
Resposta de 2001:db8:1110::4: tempo<1ms
Resposta de 2001:db8:1110::4: tempo<1ms

Estatísticas do Ping para 2001:db8:1110::4:
  Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de
            perda),
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
  Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Média = 0ms

c:\>
```

```
#ping -6 2001:db8:111a::2
```

```
c:\ Administrador: Prompt de Comando - cmd
c:\>ping -6 2001:db8:111a::2

Disparando 2001:db8:111a::2 com 32 bytes de dados:
Resposta de 2001:db8:111a::2: tempo=1ms
Resposta de 2001:db8:111a::2: tempo<1ms
Resposta de 2001:db8:111a::2: tempo<1ms
Resposta de 2001:db8:111a::2: tempo<1ms

Estatísticas do Ping para 2001:db8:111a::2:
  Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de
            perda),
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
  Mínimo = 0ms, Máximo = 1ms, Média = 0ms

c:\>
```

Fontes:

1º- Apostila do curso: IPv6Basico - <http://ipv6.br> - rev.2012.07.22-01

2º- Implementações de IPV6 Utilizando MikrotikRouterOS -
http://www.ipv6.br/pub/IPV6/ForumImplementadoresI/MD_Brasil-IPV6.pdf

3º - Manual: IPv6/Address - <http://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:IPv6/Address>