

# QoS aplicado à Topologia

MikroTik User Meeting – 2019

Foz do Iguaçu/PR, Brasil

**Leonardo Rosa**

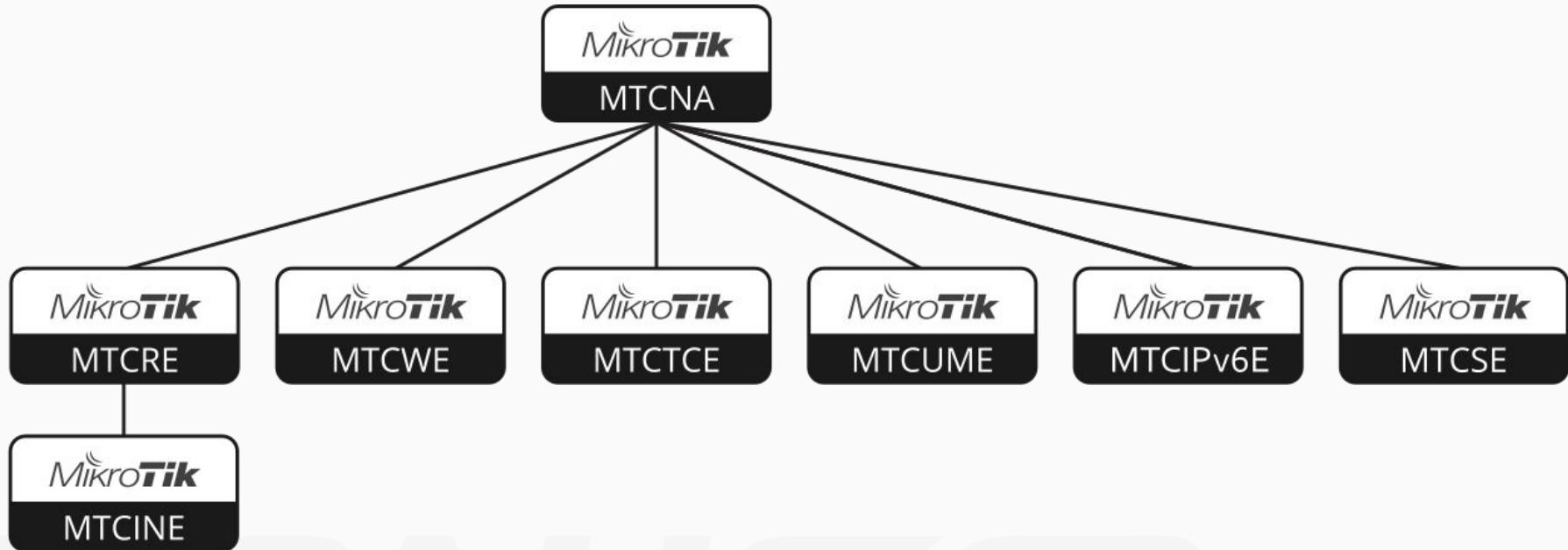
BRAUSER

# Sobre Leonardo Rosa

- Baiano desde 1979, pai de 2 meninos
- **2006** – Consultor em Internetworking
- **2012** – Instrutor certificado **MikroTik**
- Ministra treinamentos oficiais da MikroTik e extras\*
- Experiente em roteamento e segurança
- Mora atualmente em **Campinas/SP**



# Certificações MikroTik



# Topologias Inteligentes

- Contexto
- Mercado
- Investimentos
- Cenários
- Até 200 \*
- 201 a 500
- 501 a 1000
- 1001 a 3000
- 3001 a 10.000
- 10.001 a 20.000

**\* assinantes**

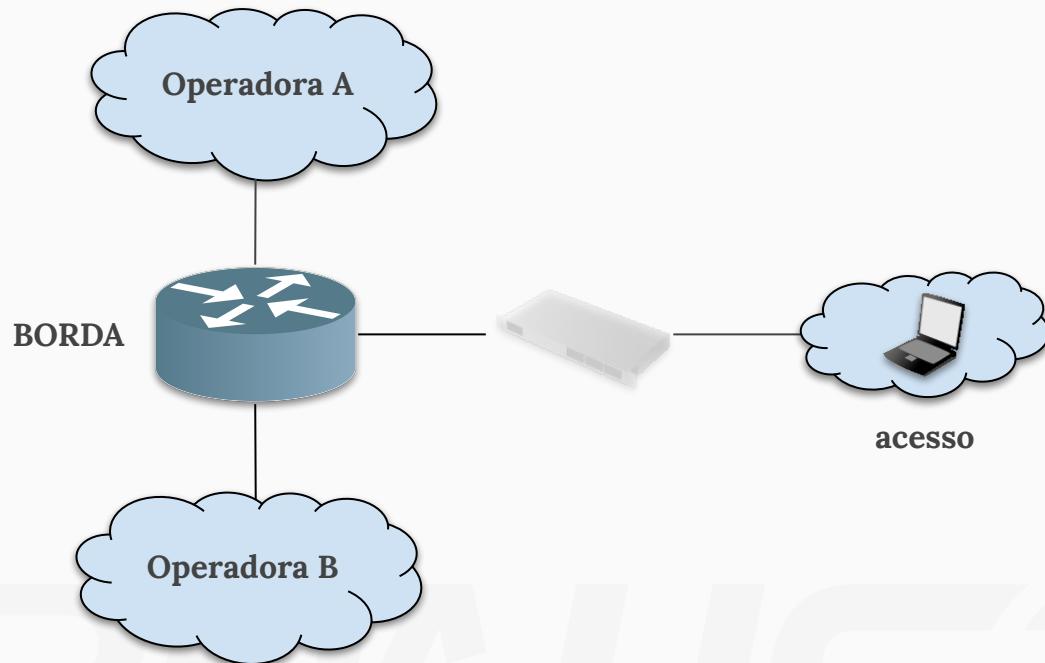
# Contexto do mercado e investimentos

- Negócio complementar
- Crescimento despretensioso
- Sem experiência ou conhecimento no ramo
- Dificuldade na língua inglesa
- Falta de investimento – "economia de palito"
- Falta de projeto – "refém de consultoria"
- Investimentos mal dimensionados

# Até 200 clientes (start)

- Cenário
  - borda = concentrador
  - comum uso de load balance
  - switch acesso (opcional)
- Precauções
  - Firewall stateful
  - PCC both-address
- Problemas
  - DNS open relay
  - PCC both address and ports

# Até 200 clientes (start)



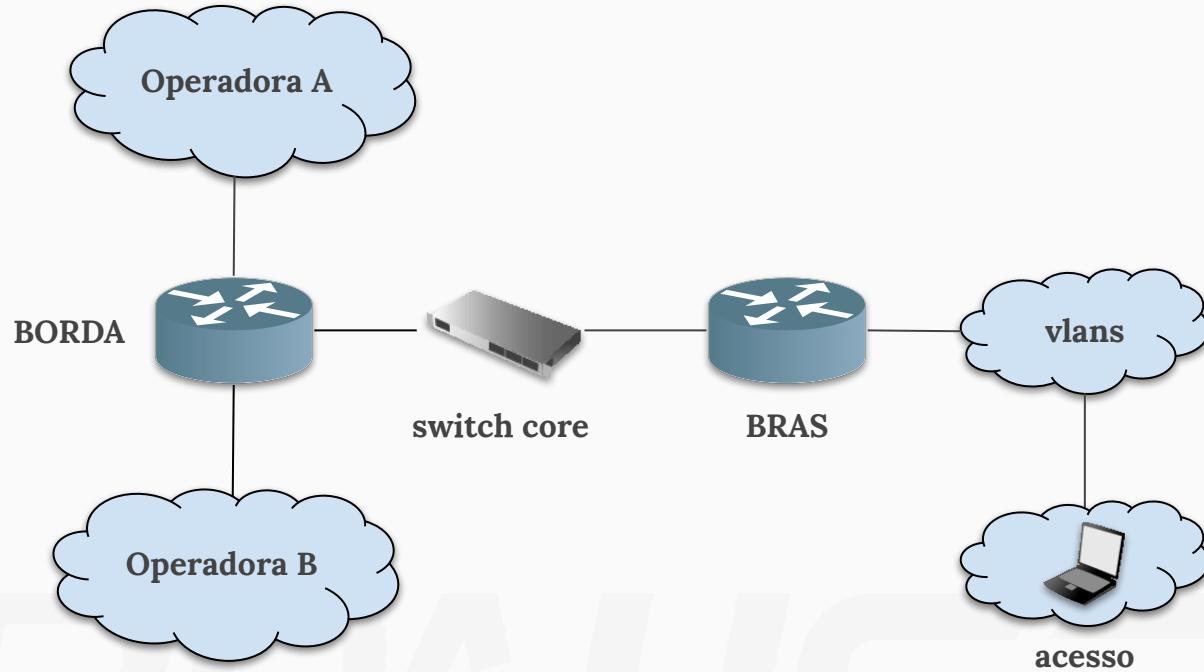
- RB hEX/S
- loadbalance com operadoras
- servidor pppoe
- firewall com nat simples
- dns cache e forwarder
- switch opcional

# 201 a 500 (small)

## Cenário segmentado:

- borda ≠ concentrador: core passa a existir
- segmentação da rede (vlan/ospf): rede distribuição
- cgnat simples: com action=same, por exemplo
- switch core
- the Dude

# 201 a 500 (small)



## BORDA

- RB hEX/S
- "cgnat" com same
- the Dude

## BRAS

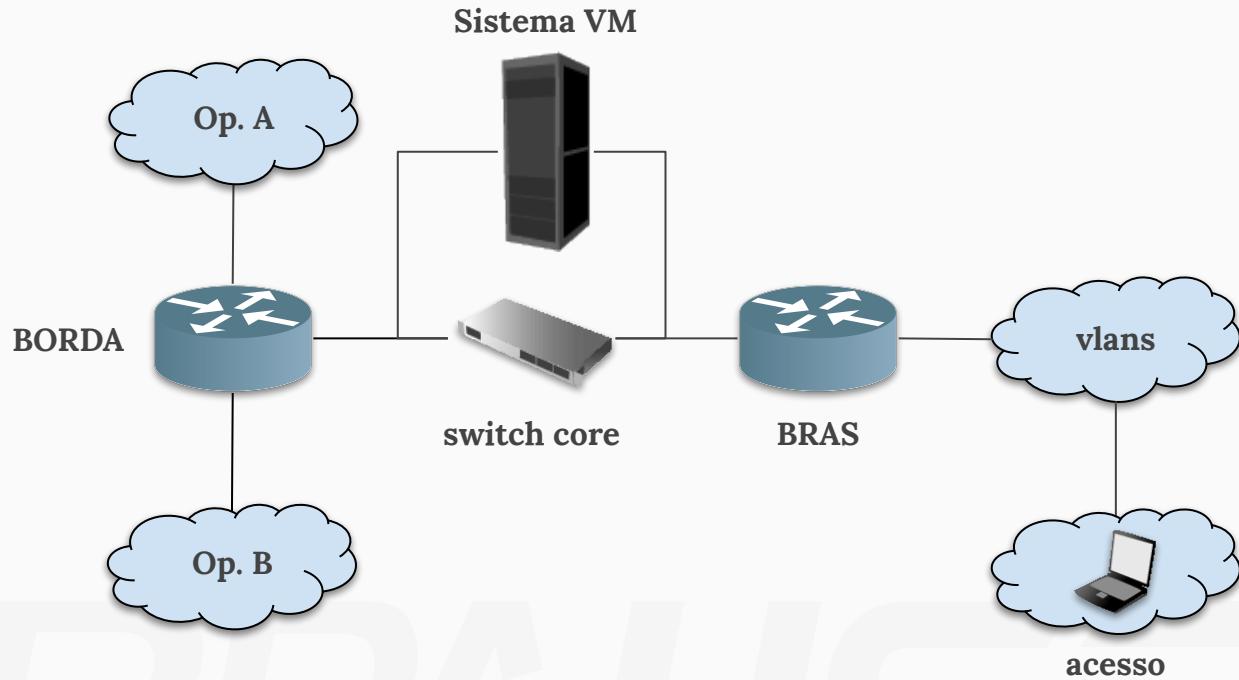
- RB 3011/1100AHx4
- vlans
- ospf com a borda

# 501 a 1000 (AS)

Cenário com mais recursos:

- borda = eBGP com default route (+firewall)
- virtualização: com Dude, **DNS** (recursivo e autoritativo) etc.
- cgnat completo: com registro e limitação de portas
- IPv6 (opcional)

# 501 a 1000 (AS)



## BORDA

- 1100AHx4 /CCR 1009
- bgp com rota padrão
- firewall stateful

## Máquinas Virtuais

- CGNAT
- the Dude
- DNS

## BRAS

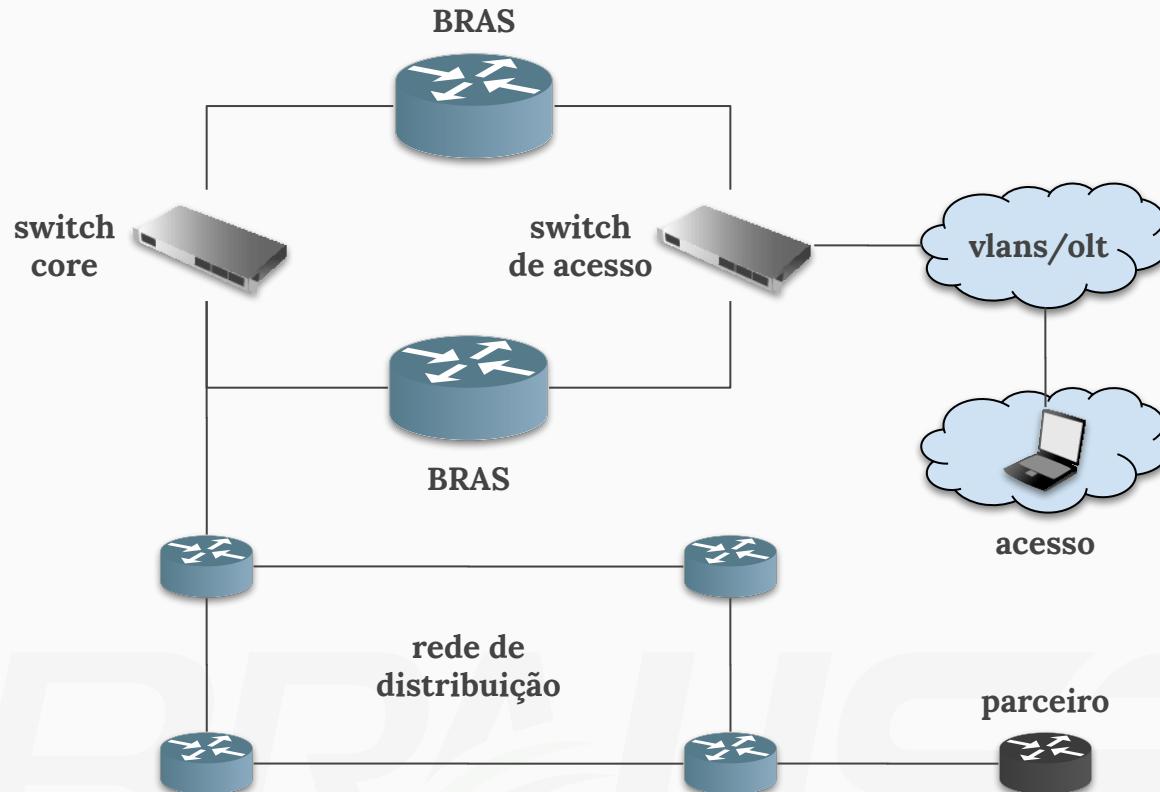
- 1100AHx4 /CCR 1009
- vlans
- ospf com a borda

# 1001 a 3000

## Cenário com redundância e mais serviços:

- borda = eBGP
    - multi-homed (partial routing)
    - IPv6
  - rede distribuição em anel
  - iBGP para trânsito parceiro
  - redundância de concentradores
- Opções:
- virtualização com:
    - central de backup
    - traffic flow
    - IDS

# 1001 a 3000



## BORDA

- CCR 1009 / 1016 / S+
- bgp com rota padrão
- firewall stateful

## BRAS

- CCR 1009 / 1016 / S+
- redundância\*

## Redundância

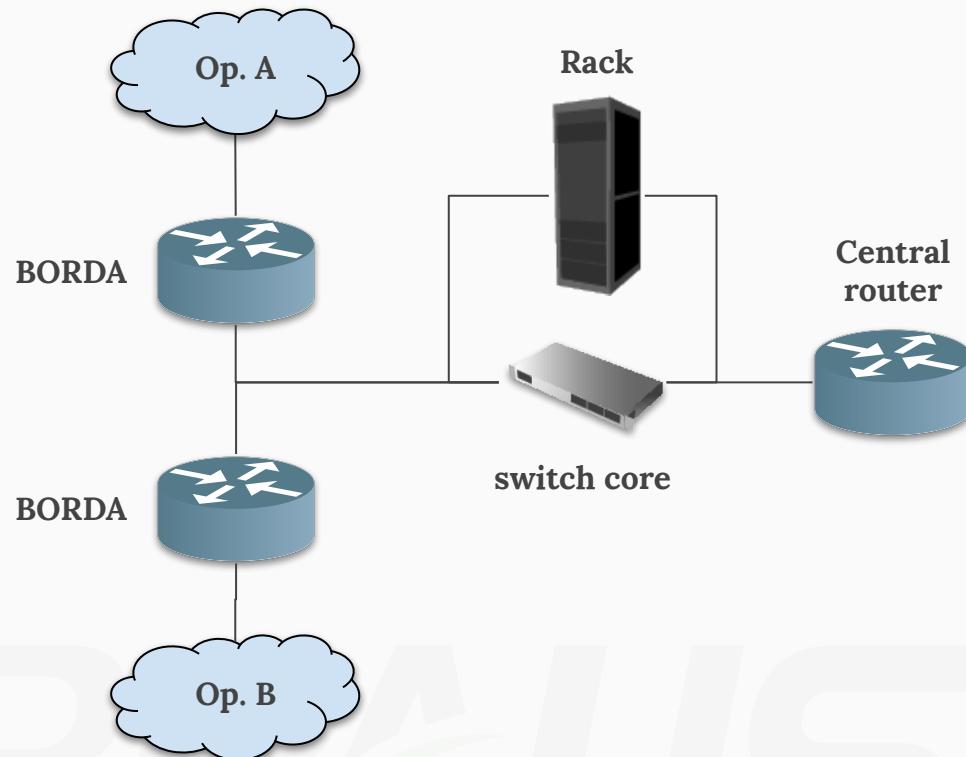
- ospf (l3)
- bonding (l2)
- vrrp (l2)

# 3001 a 10.000

## Cenário com conteúdo:

- borda em redundância
    - eBGP single-homed (full routing)
    - firewall de borda simplificado
  - iBGP route servers (full routing)
  - gateway distribuição
    - full routing com route servers
    - firewall stateful adaptado
    - CDN integrada
  - switch core 10giga
  - redundância na virtualização
- Opções:
- eBGP multi-hop (route server)
  - mpls na rede de distribuição

# 3001 a 10.000



## BORDA

- CCR 1016/1036/S+
- ebgp full routing
- ibgp com RS
- firewall **stateless**

## Rack

- Route Servers (VM)
- CDN

## Central router

- ~~ospf no core~~
- ibgp com RS
- firewall **stateful**

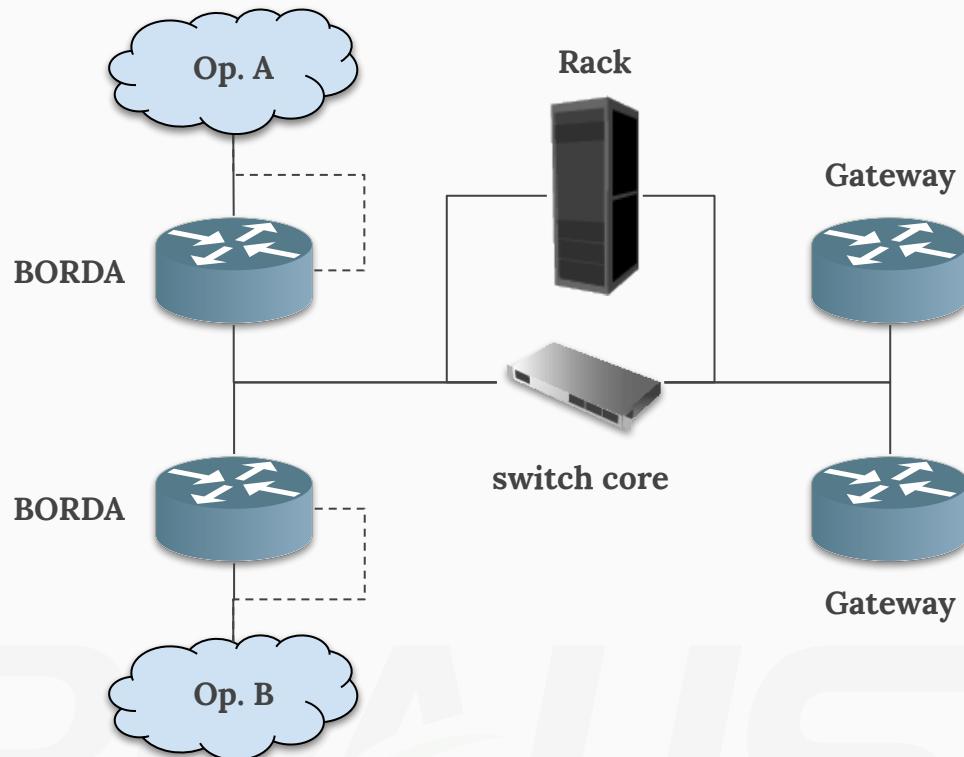
# 10.001 a 20.000

## Cenário com serviços:

Algumas opções:

- upstreams com duas sessões
  - full routing multi-hop com RS
  - backup com a borda
- borda simplificada
  - anúncio de prefixos inteiros
  - **sem** ospf
- gateways redundantes
  - full routing com route servers
  - ospf **apenas** na rede de distribuição
  - **apenas** ibgp na rede core
  - firewall stateless
- mpls
  - vrf per peer
  - mpls na rede de distribuição

# 10.001 a 20.000



## BORDA

- CCR 1036/1072/S+
- ebgp full routing
- ibgp com os RS

## Rack

- Route Servers (VM)
- CDN

## Gateways

- ibgp com os RS
- firewall **stateless**

# Perguntas e Respostas



# Leonardo Rosa

[linkedin.com/in/leonardorosa](https://www.linkedin.com/in/leonardorosa)

[contato@leonardorosa.com](mailto:contato@leonardorosa.com)

[www.leonardorosa.com](http://www.leonardorosa.com)

19 | 3090 3600 | WB



BRAUSER

