



---

Manual da Interface de  
Linha de Comandos (CLI)

**SG 2404 POE**



## **SG 2404 POE**

Parabéns, você acaba de adquirir um produto com a qualidade e segurança Intelbras.

Este manual destina-se a administradores de rede fornecendo informações referenciadas sobre a Interface de Linha de Comandos (*CLI - Command Line Interface*).

O dispositivo mencionado neste manual é o switch gerenciável SG 2404 POE.

# Índice

1. Utilizando a Interface de Linha de Comando (CLI)	9
1.1. Acessando a Interface de Linha de Comando CLI	9
1.2. Modos de comandos CLI	10
1.3. Níveis de segurança	11
1.4. Convenções	11
2. Interface de usuário	12
2.1. enable	12
2.2. enable password	12
2.3. disable	12
2.4. configure	12
2.5. exit	13
2.6. end	13
3. Comandos IEEE 802.1q VLAN	13
3.1. vlan	13
3.2. interface vlan	13
3.3. name	14
3.4. switchport mode	14
3.5. switchport access vlan	14
3.6. switchport trunk allowed vlan	14
3.7. switchport general allowed vlan	15
3.8. switchport pvid	15
3.9. show vlan summary	15
3.10. show vlan brief	15
3.11. show vlan	15
4. Comandos voice VLAN	16
4.1. voice vlan	16
4.2. voice vlan aging time	16
4.3. voice vlan priority	16
4.4. voice vlan mac-address	17
4.5. switchport voice vlan mode	17
4.6. switchport voice vlan security	17
4.7. show voice vlan	17
4.8. show voice vlan oui	18
4.9. show voice vlan switchport	18
5. Comandos etherchannel	18
5.1. channel-group	18
5.2. port-channel load-balance	19
5.3. lacp system-priority	19
5.4. show etherchannel	19
5.5. show etherchannel load-balance	19
5.6. show lacp	20
5.7. show lacp sys-id	20

6. Comandos User Manage	20
6.1. user	20
6.2. user access-control ip-based	20
6.3. user access-control mac-based	21
6.4. user access-control port-based	21
6.5. user max-number	21
6.6. user idle-timeout	22
6.7. show user account-list	22
6.8. show user configuration	22
7. Sistemas de comando log	22
7.1. logging buffer	22
7.2. logging file flash	23
7.3. clear logging	23
7.4. logging host index	23
7.5. show logging local-config	23
7.6. show logging loghost	24
7.7. show logging buffer	24
7.8. show logging flash	24
8. Comandos SSH	24
8.1. ip ssh server	24
8.2. ip ssh version	24
8.3. ip ssh timeout	25
8.4. ip ssh max-client	25
8.5. ip ssh download	25
8.6. show ip ssh	25
9. Comandos SSL	26
9.1. ip http secure-server	26
9.2. show ip http secure-server	26
10. Comandos de endereço MAC	26
10.1. mac address-table static	26
10.2. mac address-table aging-time	27
10.3. mac address-table filtering	27
10.4. mac address-table max-mac-count	27
10.5. show mac address-table address	28
10.6. show mac address-table aging-time	28
10.7. show mac address-table max-mac-count interface gigabitEthernet	28
10.8. show mac address-table interface gigabitEthernet	28
10.9. show mac address-table mac-num	28
10.10. show mac address-table mac	29
10.11. show mac address-table vlan	29
11. Sistemas de configurações de comandos	29
11.1. system-time manual	29
11.2. system-time ntp	29
11.3. system-time dst predefined	30

11.4. system-time dst date	31
11.5. system-time dst recurring	31
11.6. hostname	31
11.7. location	32
11.8. contact-info	32
11.9. Reset	32
11.10. Reboot	32
11.11. copy running-config startup-config	32
11.12. copy startup-config tftp	33
11.13. copy tftp startup-config	33
11.14. firmware upgrade	33
11.15. Ping	33
11.16. Tracert	34
11.17. loopback interface	34
11.18. show system-time	34
11.19. show system-time dst	34
11.20. show system-time ntp	34
11.21. show system-info	35
11.22. show cable-diagnostics interface	35
<b>12. Comandos de configuração Ethernet</b>	<b>35</b>
<hr/>	
12.1. interface gigabitEthernet	35
12.2. interface range gigabitEthernet	35
12.3. Description	35
12.4. Shutdown	36
12.5. flow-control	36
12.6. Duplex	36
12.7. Speed	36
12.8. storm-control broadcast	37
12.9. storm-control multicast	37
12.10. storm-control unicast	37
12.11. bandwidth	38
12.12. clear counters	38
12.13. show interface status	38
12.14. show interface counters	38
12.15. show interface description	39
12.16. show interface flowcontrol	39
12.17. show interface configuration	39
12.18. show storm-control	39
12.19. show bandwidth	40
<b>13. Comandos de QoS</b>	<b>40</b>
<hr/>	
13.1. Qos	40
13.2. qos dscp	40
13.3. qos queue cos-map	40
13.4. qos queue dscp-map	41
13.5. qos queue mode	41

13.6. show qos interface . . . . .	41
13.7. show qos cos-map . . . . .	42
13.8. show qos dscp-map . . . . .	42
13.9. show qos queue mode . . . . .	42
13.10. show qos status . . . . .	42
<b>14. Comandos port mirror</b> . . . . .	<b>42</b>
14.1. monitor session destination interface . . . . .	42
14.2. monitor session source interface . . . . .	43
14.3. show monitor session . . . . .	43
<b>15. Comandos port isolation</b> . . . . .	<b>44</b>
15.1. port isolation . . . . .	44
15.2. show port isolation interface . . . . .	44
<b>16. Comandos de detecção de loopback</b> . . . . .	<b>44</b>
16.1. loopback-detection (global) . . . . .	44
16.2. loopback-detection (interface) . . . . .	44
16.3. loopback-detection interval . . . . .	45
16.4. loopback-detection recovery-time . . . . .	45
16.5. loopback-detection config . . . . .	45
16.6. loopback-detection recover . . . . .	45
16.7. show loopback-detection global . . . . .	46
16.8. show loopback-detection interface . . . . .	46
<b>17. Comandos filtro DHCP</b> . . . . .	<b>46</b>
17.1. ip dhcp filtering . . . . .	46
17.2. ip dhcp filtering trust . . . . .	46
17.3. show ip dhcp filtering . . . . .	47
17.4. show ip dhcp filtering interface . . . . .	47
<b>18. Comandos PoE</b> . . . . .	<b>47</b>
18.1. power inline consumption (global) . . . . .	47
18.2. power profile . . . . .	47
18.3. power time-range . . . . .	48
18.4. Holiday . . . . .	48
18.5. power holiday . . . . .	48
18.6. Absolute . . . . .	49
18.7. Periodic . . . . .	49
18.8. power inline consumption (interface) . . . . .	49
18.9. power inline priority . . . . .	50
18.10. power inline supply . . . . .	50
18.11. power inline profile . . . . .	50
18.12. power inline time-range . . . . .	50
18.13. show power inline . . . . .	51
18.14. show power inline configuration interface . . . . .	51
18.15. show power profile . . . . .	51
18.16. show power holiday . . . . .	51
18.17. show power time-range . . . . .	51

---

19.1. spanning-tree (global) . . . . .	51
19.2. spanning-tree (interface) . . . . .	52
19.3. spanning-tree common-config . . . . .	52
19.4. spanning-tree mode. . . . .	52
19.5. spanning-tree mst configuration. . . . .	53
19.6. instance. . . . .	53
19.7. name. . . . .	53
19.8. revision . . . . .	53
19.9. spanning-tree mst instance . . . . .	54
19.10. spanning-tree mst . . . . .	54
19.11. spanning-tree priority. . . . .	54
19.12. spanning-tree tc-defend . . . . .	55
19.13. spanning-tree timer . . . . .	55
19.14. spanning-tree hold-count. . . . .	55
19.15. spanning-tree max-hops. . . . .	55
19.16. spanning-tree bpdufilter. . . . .	56
19.17. spanning-tree bpduguard. . . . .	56
19.18. spanning-tree guard loop . . . . .	56
19.19. spanning-tree guard root . . . . .	56
19.20. spanning-tree guard tc. . . . .	57
19.21. spanning-tree mcheck . . . . .	57
19.22. show spanning-tree active . . . . .	57
19.23. show spanning-tree bridge. . . . .	57
19.24. show spanning-tree interface . . . . .	57
19.25. show spanning-tree interface-security. . . . .	58
19.26. show spanning-tree mst. . . . .	58
<b>20. Comandos IGMP . . . . .</b>	<b>58</b>
20.1. ip igmp snooping (global) . . . . .	58
20.2. ip igmp snooping (interface). . . . .	59
20.3. ip igmp snooping immediate-leave. . . . .	59
20.4. ip igmp snooping drop-unknown . . . . .	59
20.5. ip igmp snooping vlan-config . . . . .	59
20.6. ip igmp snooping multi-vlan-config . . . . .	60
20.7. ip igmp snooping filter add-id . . . . .	60
20.8. ip igmp snooping filter (global). . . . .	61
20.9. ip igmp snooping filter (interface). . . . .	61
20.10. ip igmp snooping filter maxgroup. . . . .	61
20.11. ip igmp snooping filter mode . . . . .	61
20.12. show ip igmp snooping . . . . .	62
20.13. show ip igmp snooping interface . . . . .	62
20.14. show ip igmp snooping vlan. . . . .	62
20.15. show ip igmp snooping multi-vlan . . . . .	62
20.16. show ip igmp snooping groups. . . . .	62
20.17. show ip igmp snooping filter . . . . .	63

21. Comandos SNMP	63
21.1. snmp-server	63
21.2. snmp-server view	63
21.3. snmp-server group	64
21.4. snmp-server user	64
21.5. snmp-server community	65
21.6. snmp-server host	65
21.7. snmp-server engineID	66
21.8. rmon history	66
21.9. rmon event	67
21.10. rmon alarm	67
21.11. show snmp-server	68
21.12. show snmp-server view	68
21.13. show snmp-server group	68
21.14. show snmp-server user	68
21.15. show snmp-server community	69
21.16. show snmp-server host	69
21.17. show snmp-server engineID	69
21.18. show rmon history	69
21.19. show rmon event	69
21.20. show rmon alarm	69
22. Comandos LLDP	70
22.1. lldp	70
22.2. lldp hold-multiplier	70
22.3. lldp timer	70
22.4. lldp med-fast-count	71
22.5. lldp receive	71
22.6. lldp transmit	71
22.7. lldp snmp-trap	71
22.8. lldp tlv-select	72
22.9. lldp med-status	72
22.10. lldp med-tlv-select	72
22.11. show lldp	72
22.12. show lldp interface	72
22.13. show lldp local-information interface	73
22.14. show lldp neighbor-information interface	73
22.15. show lldp traffic interface	73
Termo de garantia	74



# 1. Utilizando a Interface de Linha de Comando (CLI)

## 1.1. Acessando a Interface de Linha de Comando CLI

Você pode fazer login no switch e acessar a linha de comando CLI registrando o switch remotamente via Telnet, através de uma porta Ethernet. Para fazer login no switch por uma conexão Telnet, favor seguir o procedimento:

1. Verifique se o switch e o computador estão na mesma LAN;
2. Aperte a tecla *Windows + R* para abrir a tela *Executar*;
3. Digite *cmd* na tela *Executar* como na figura 1 e pressione o botão *OK*;

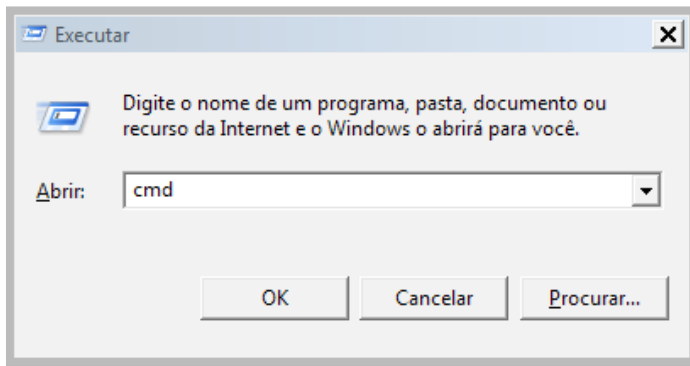


Figura 1 - Executar

4. Digite *telnet 192.168.0.1* no *prompt de comando* como exhibe a figura 2 e pressione a tecla *Enter*;

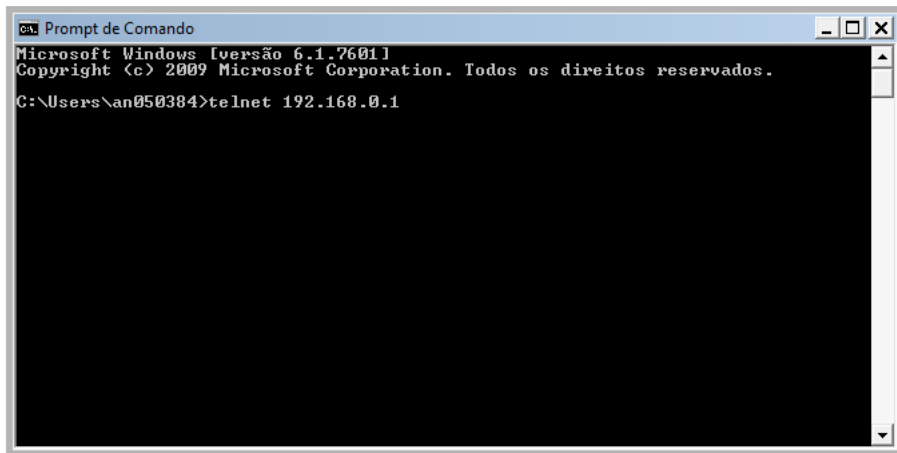


Figura 2 - Conectando no switch

5. Se a conexão for bem sucedida, uma tela solicitando o nome de usuário e senha (*User* e *Password*) será apresentada. Preencha ambos os campos com a palavra *admin*.

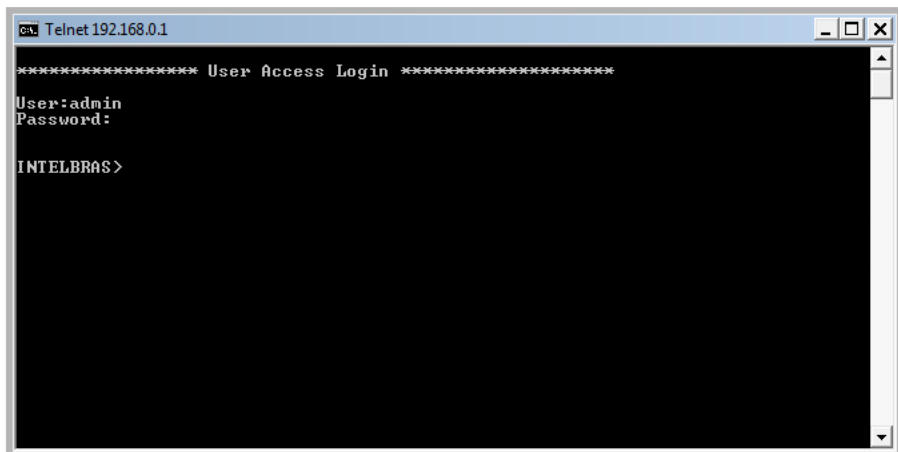


Figura 3 - Fazendo login no switch

## 1.2. Modos de comandos CLI

O CLI é dividido em diferentes modos de comando: modo User EXEC, modo Privileged EXEC, modo Global Configuration, modo Interface Configuration e modo VLAN Configuration. O modo Interface Configuration também pode ser dividido em Gigabit Ethernet, Interface link-aggregation e alguns outros modos, como exhibe o diagrama a seguir.

A tabela a seguir fornece informações detalhadas sobre o caminho acessado, prompt de cada modo e como sair do modo atual e acessar o modo seguinte.

Modo	Método de acesso	Prompt	Saída ou retorno ao modo anterior
User EXEC	Modo primário, uma vez que está conectado no switch.	INTELBRAS>	Utilize o comando <b>exit</b> para desconectar do switch. Utilize o comando <b>enable</b> para acessar o modo Privileged EXEC.
Privileged EXEC	Utilize o comando <b>enable</b> para acessar este modo de configuração, a partir do modo UserExec.	INTELBRAS#	Digite o comando <b>exit</b> ou <b>disable</b> para retornar ao modo User EXEC. Digite o comando <b>configure</b> para acessar o modo Global Configuration.
Global Configuration	Utilize o comando <b>configure</b> para acessar este modo de configuração, a partir do modo Privileged Exec.	INTELBRAS(config)#	Utilize o comando <b>exit</b> , <b>end</b> ou <b>Ctrl+Z</b> para voltar ao modo anterior. Utilize o comando <b>interface gigabitEthernet</b> port para acessar o modo Interface Configuration. Utilize o comando <b>vlan</b> vlan-list para acessar o modo VLAN Configuration.
Interface Configuration	Utilize o comando <b>interface gigabitEthernet</b> port ou <b>interface range gigabitEthernet</b> port-list para acessar este modo, a partir do modo Global Configuration.	INTELBRAS(config-if)# or INTELBRAS(config-if-range)#	Utilize o comando <b>end</b> ou <b>Ctrl+Z</b> para voltar ao modo Privileged EXEC. Utilize o comando <b>exit</b> para voltar ao modo Global Configuration. O número da porta deve ter sido especificada no comando interface do modo Global Configuration.
VLAN Configuration	Utilize o comando <b>vlan</b> vlan-list para entrar neste modo, a partir do modo Global Configuration.	INTELBRAS(config-vlan)#	Utilize o comando <b>end</b> ou <b>Ctrl+Z</b> para voltar ao modo Privileged EXEC. Utilize o comando <b>exit</b> para voltar ao modo Global Configuration.

**Obs.:** » Ao estabelecer uma conexão no switch via Telnet o modo padrão é o User EXEC.

- » Cada modo de comando tem seu próprio conjunto de comandos específicos. Para configurar alguns comandos, você deve acessar o modo de comando correspondente em primeiro lugar.
- » **Modo Global Configuration:** neste modo os comandos globais são fornecidos, tais como, *Spanning Tree*, *Modo de programação* e assim por diante.
- » **Modo de configuração interface:** neste modo os usuários podem configurar uma interface (porta) em particular. Os comandos de interface ativam ou modificam o modo de operação de uma ou mais portas.
- » **Interface gigabitEthernet:** configura parâmetros para uma porta Ethernet, como *Duplex-mode*, *status* de controle de fluxo.
- » **Interface range gigabitEthernet:** os comandos contidos são os mesmos que o da interface Ethernet. Configura parâmetros para várias portas Ethernet.
- » **Interface link-aggregation:** configura parâmetros para um link de agregação, como *congestionamento* de transmissões.
- » **Interface range link-aggregation:** configura parâmetros para multi-trunks.
- » **Interface VLAN:** configura os parâmetros de VLAN para uma porta.
- » **Modo de configuração VLAN:** neste modo, os usuários podem criar uma VLAN e adicionar a mesma à uma porta específica.
- » Alguns comandos são globais, isso significa que eles podem ser realizados em todos os modos, são eles:
  - » **Show:** exibe todas as informações do switch, por exemplo: *informaçãoestatística*, *informaçãoport*, *informaçãoVLAN*.
  - » **History:** exibe o histórico de comandos.

### 1.3. Níveis de segurança

Existem dois níveis de segurança para o acesso ao CLI: Nível de Usuário e Nível de Administrador.

- » **Nível de usuário:** ao acessar a Interface de Linha de Comando, o usuário entra automaticamente no nível de segurança de usuário (User EXEC). No entanto, usuários convidados são restritos para acessar o CLI.
- » **Nível de administrador:** este nível (Privileged EXEC) é acessado após utilizar o comando *enable* dentro do modo User EXEC, permitindo ao usuário monitorar, configurar e gerenciar o switch.

### 1.4. Convenções

#### Formato das convenções

As seguintes convenções são utilizadas neste manual:

[ ]: itens entre colchetes são opcionais.

{ }: itens entre chaves são obrigatórios.

Itens alternativos: são agrupados em chaves e separados por uma barra vertical, por exemplo: **speed** {10 | 100 | 1000}.

#### Caracteres especiais

Você deve prestar atenção para a descrição abaixo, se a variável é uma cadeia de caracteres:

Estes seis caracteres "`<>`", `|` e `&` não podem ser introduzidos.

Se um espaço em branco está contido dentro de uma cadeia de caracteres, aspas simples ou duplas devem ser usadas, por exemplo, 'Olá mundo', "Olá mundo", as palavras dentro das aspas serão identificadas como uma string. Caso contrário, as palavras serão identificadas como várias strings.

#### Formato dos parâmetros

Alguns parâmetros devem ser inseridos em formatos especiais, como exibido a seguir:

Endereço MAC: deve ser inserido no formato `xx:xx:xx:xx:xx:xx`.

Um ou mais valores podem ser inseridos utilizando uma vírgula (para inserir valores alternados) ou hífen (para inserir valores sequenciais), por exemplo: 1,3-5,7. Esta notação indica os valores 1,3,4,5 e 7.

O número da porta deve ser formatado como 1/0/3, significando unidade/abertura/porta. O número de unidade é sempre 1, o número de slot é sempre 0 e o número da porta é uma variável (um valor real deve ser atribuído).

## 2. Interface de usuário

---

### 2.1. enable

Descrição: o comando **enable** é utilizado para acessar o modo Privileged EXEC a partir do modo User EXEC.

Sintaxe: **enable**

Modo de comando: User EXEC.

Exemplo: se você definir a senha para acessar o modo Privileged EXEC a partir do modo User EXEC:

```
INTELBRAS> enable
Enter password:
INTELBRAS#
```

### 2.2. enable password

Descrição: o comando **enable password** é utilizado para configurar uma senha para acessar o modo Privileged EXEC a partir do modo User EXEC. Para remover a senha configurada, utilize o comando **no enable password**.

Sintaxe: **enable password** password

**no enable password**

Parâmetros:

- » **password**: pode conter no máximo 16 caracteres, apenas algarismos que compõem o alfabeto inglês e underline. Por padrão a senha não vem definida.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: definir *admin* como senha para acessar o modo Privileged EXEC a partir do modo User EXEC:

```
INTELBRAS (config)# enable password admin
```

### 2.3. disable

Descrição: o comando **disable** é utilizado para retornar ao modo User EXEC a partir do modo Privileged EXEC.

Sintaxe: **disable**

Modo de comando: Privileged EXEC.

Exemplo: retornar ao modo User EXEC a partir do modo Privileged EXEC:

```
INTELBRAS# disable
INTELBRAS>
```

### 2.4. configure

Descrição: o comando **configure** é utilizado para acessar o modo Global Configuration a partir do modo Privileged EXEC.

Sintaxe: **configure**

Modo de comando: Privileged EXEC.

Exemplo: acessar o modo Global Configuration a partir do modo Privileged EXEC:

```
INTELBRAS# configure
INTELBRAS (config)#
```

## 2.5. exit

Descrição: o comando **exit** é utilizado para voltar ao modo de comando anterior a partir do modo de comando corrente.

Sintaxe: **exit**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: retornar ao modo Global Configuration a partir do modo Interface Configuration, e depois voltar ao modo Privileged EXEC:

```
INTELBAS (config-if) #exit
INTELBAS (config) # exit
INTELBAS#
```

## 2.6. end

Descrição: o comando **end** é utilizado para retornar ao modo Privileged EXEC.

Sintaxe: **end**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: retornar ao modo Privileged EXEC a partir do modo Interface Configuration:

```
INTELBAS (config-if) # end
INTELBAS#
```

# 3. Comandos IEEE 802.1q VLAN

---

VLAN (*Virtual Local Area Network*) é o modo que torna possível dividir um único segmento de rede LAN em vários segmentos lógicos VLAN. Os computadores de uma mesma VLAN podem se comunicar entre si, independente de seu local físico, além de melhorar o desempenho e segurança da rede.

## 3.1. vlan

Descrição: o comando **vlan** é utilizado para criar VLANs no padrão IEEE 802.1q. Para remover uma VLAN criada, utilize o comando **no vlan**.

Sintaxe: **vlan** vlan-list

**no vlan** vlan-list

Parâmetros:

» **vlan-list**: identificação da VLAN, no formato 2-5,7. Variando do ID 2 até 4094.

Modo de comando: modo Global Configuration.

Exemplo: criar VLAN 2-10 e a VLAN 100:

```
INTELBAS (config) # vlan 2-10,100
```

Deletar a VLAN 2:

```
INTELBAS (config) # no vlan 2
```

## 3.2. interface vlan

Descrição: o comando **interface vlan** é utilizado para acessar o modo VLAN Interface, para a configuração de uma VLAN específica. Para deletar a interface VLAN, utilize o comando **no interface vlan**.

Sintaxe: **interface vlan** vlan-id

**no interface** vlan-id

Parâmetros:

» **vlan-id**: identificação da VLAN, no formato 2-5,7. Variando do ID 2 até 4094.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configurar a VLAN 2:

```
INTELBAS (config) # interface vlan 2
```

### 3.3. name

Descrição: o comando **name** é utilizado para fornecer uma descrição para a VLAN. Para remover uma descrição criada, utilize o comando **no name**.

Sintaxe: **name** descript

**no name**

Parâmetros:

» **Descript:** nome para descrever a VLAN de no máximo 16 caracteres.

Modo de comando: Interface Configuration (interface vlan).

Exemplo: especifique o nome da vlan 2 como *grupo 1*:

```
INTELBAS (config) # vlan 2
```

```
INTELBAS (config-vlan) # name group1
```

### 3.4. switchport mode

Descrição: o comando **switchport mode** é utilizado para configurar o tipo de link de determinada porta.

Sintaxe: **switchport mode** { access | trunk | general }

Parâmetros:

» **access / trunk /general:** estes são os três tipos de modo que a porta pode funcionar.

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface gigabitEthernet / interface range gigabitEthernet).

Exemplo: especificar o tipo de link trunk para a porta 3:

```
INTELBAS (config) # interface gigabitEthernet 1/0/3
```

```
INTELBAS (config-if) # switchport mode trunk
```

### 3.5. switchport access vlan

Descrição: o comando **switchport access vlan** é utilizado para vincular uma porta *access* à VLAN desejada. Para remover a VLAN da porta especificada, utilize o comando **no switchport access vlan**.

Sintaxe: **switchport access vlan** *vlan-id*

**no switchport access vlan**

Parâmetros:

» **vlan-id:** especifique o VLAN ID, variando de 2 até 4094.

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface gigabitEthernet / interface range gigabitEthernet).

Exemplo: especificar que o tipo de link na porta 3 é *access* e vincular com a vlan 2:

```
INTELBAS (config) # interface gigabitEthernet 1/0/3
```

```
INTELBAS (config-if) # switchport mode access
```

```
INTELBAS (config-if) # switchport access vlan 2
```

### 3.6. switchport trunk allowed vlan

Descrição: o comando **switchport trunk allowed vlan** é utilizado para vincular uma ou mais VLANs à uma porta trunk. Para remover, utilize o comando **no switchport trunk allowed vlan**.

Sintaxe: **switchport trunk allowed vlan add** *vlan-list*

**no switchport trunk allowed vlan** *vlan-list*

Parâmetros:

» **vlan-list:** lista de VLANs, no formato 2-5,7. Variando do ID 2 até 4094.

Modo de comando: modo Interface Configuration.

Exemplo: especificar que o tipo de link da porta 2 é *trunk* e vincular com a vlan 2:

```
INTELBAS (config) # interface gigabitEthernet 1/0/2
```

```
INTELBAS (config-if) # switchport mode trunk
```

```
INTELBAS (config-if) # switchport trunk allowed vlan 2
```

### 3.7. switchport general allowed vlan

Descrição: o comando **switchport general allowed vlan** é utilizado para vincular uma porta general à VLAN desejada e especificar a regra de saída. Para remover a VLAN correspondente, utilize o comando **no switchport general allowed vlan**.

Sintaxe: **switchport general allowed vlan** *vlan-list* { tagged | untagged }

**no switchport general allowed vlan** *vlan-list*

Parâmetros:

» **vlan-list**: lista de VLANs, variando de 2 até 4094, no formato de 2-3,5.

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface gigabitEthernet / interface range gigabitEthernet).

Exemplo: especifique que o tipo de link da porta 4 é *general*, vincule com vlan 2 e regra de saída como *tagged*:

```
INTELEBRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/4
```

```
INTELEBRAS (config-if)# switchport mode general
```

```
INTELEBRAS (config-if)# switchport general allowed vlan 2 tagged
```

### 3.8. switchport pvid

Descrição: o comando **switchport pvid** é utilizado para configurar o PVID da porta do switch.

Sintaxe: **switchport pvid** *vlan-id*

Parâmetros:

» **vlan-id**: identificação da VLAN, variando do ID 1 até 4094.

Modo de comando: Interface Configuration (interface Ethernet / interface range Ethernet).

Exemplo: especifique o PVID 1 para a porta 3:

```
INTELEBRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/3
```

```
INTELEBRAS (config-if)# switchport pvid 1.
```

### 3.9. show vlan summary

Descrição: o comando **show vlan summary** é utilizado para exibir o número de VLANs existentes.

Sintaxe: **show vlan summary**

Modo de comando: modo Privileged EXEC.

Exemplo: exibir o número de VLANs existentes:

```
INTELEBRAS (config)# show vlan summary
```

### 3.10. show vlan brief

Descrição: o comando **show vlan brief** é utilizado para exibir informações de todas as VLANs.

Sintaxe: **show vlan brief**

Modo de comando: modo Privileged EXEC.

Exemplo: exibir informações IEEE 802.1q VLAN:

```
INTELEBRAS (config)# show vlan brief
```

### 3.11. show vlan

Descrição: o comando **show vlan** é utilizado para exibir informações de VLANs específicas.

Sintaxe: **show vlan** [*id* *vlan-id*]

Parâmetros:

» **vlan-id**: identificação da VLAN, variando do ID 1 até 4094.

Modo de comando: modo Privileged EXEC.

Exemplo: exibir as informações detalhadas de todas VLANs:

```
INTELEBRAS (config)# show vlan
```

Exibir detalhadamente as informações da vlan 2:

```
INTELABRAS (config)# show vlan id 2
```

Exibir detalhadamente as informações da vlan 3-10:

```
P (config)# show vlan id 3-10
```

## 4. Comandos voice VLAN

---

Voice VLANs são configuradas especialmente para o fluxo de voz. Ao configurar VLAN de voz e associando com dispositivos VoIPs, é possível realizar QoS, garantindo prioridade e qualidade na transmissão do fluxo de voz na rede.

### 4.1. voice vlan

Descrição: o comando **voice-vlan** é utilizado para habilitar a função VLAN de voz. Para desabilitar a função, utilize o comando **no voice-vlan**.

Sintaxe: **voice-vlan** vlan-id

**no voice-vlan.**

Parâmetros:

» **vlan-id**: identificação da VLAN. Variando do ID 2 até 4094.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: habilitar a VLAN 10 como VLAN de voz:

```
INTELABRAS (config)# voice vlan 10
```

### 4.2. voice vlan aging time

Descrição: o comando **voice-vlan aging-time** é utilizado para definir o tempo de envelhecimento de uma porta participante da VLAN de voz. Este tempo vale apenas para as portas que estão no modo automático de participação. Para restaurar o tempo padrão de envelhecimento, utilize o comando **no voice-vlan aging-time**.

Sintaxe: **voice-vlan aging-time** time

**no voice-vlan aging-time**

Parâmetros:

» **time**: tempo em minutos a ser definido para a porta participante da VLAN de voz. Este tempo varia de 1 a 43200 e o seu valor padrão é 1440.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure o tempo de envelhecimento de uma porta participante de vlan de voz para 1 minuto:

```
INTELABRAS (config)# voice vlan aging time 1
```

### 4.3. voice vlan priority

Descrição: o comando **voice-vlan priority** é utilizado para definir a prioridade para uma VLAN de voz. Para restaurar a prioridade padrão, utilize o comando **no voice-vlan priority**.

Sintaxe: **voice-vlan priority** pri

**no voice-vlan priority**

Parâmetros:

» **pri**: defina a prioridade da VLAN de voz. A prioridade varia de 0 a 7 e o seu valor padrão é 6.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure a prioridade da vlan de voz como 5:

```
INTELABRAS (config)# voice vlan priority 5
```



#### 4.4. voice vlan mac-address

Descrição: o comando **voice vlan mac-address** é utilizado para adicionar ou remover dispositivos VoIP de uma VLAN de voz, identificando o endereço OUI (*Organizationally Unique Identifier*) previamente configurado. Para remover este comando, utilize **no voice vlan mac-address**.

Sintaxe: **voice vlan mac-address** *mac-addr* **mask** *mask* [ **description** *descript* ]  
**no voice vlan mac-address** *mac-addr*

Parâmetros:

- » **mac-addr**: endereço MAC (OUI - Identificador exclusivo) do dispositivo VoIP.
- » **mask**: máscara do endereço MAC (OUI - Identificador exclusivo) do dispositivo VoIP.
- » **descript**: descrição de no máximo 16 caracteres do dispositivo VoIP. Por padrão este campo é vazio.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: identifique o dispositivo VoIP que possui o endereço OUI como *00:11:11:11:11:11*, máscara como *FF:FF:FF:00:00:00* e descreva como *TP-Phone*:

```
INTELRAS (config)# voice vlan mac-address 00:11:11:11:11:11  
mask FF:FF:FF:00:00:00 description TP-Phone
```

#### 4.5. switchport voice vlan mode

Descrição: o comando **switchport voice-vlan mode** é utilizado para configurar o modo de operação da porta em uma VLAN de voz.

Sintaxe: **switchport voice-vlan mode** { manual | auto }

Parâmetros:

- » **manual**: neste modo, é necessário adicionar manualmente a porta em que o dispositivo de voz esta conectado para ser membro da VLAN de voz.
- » **auto**: neste modo, o switch adiciona automaticamente a porta para a VLAN de voz, verificando o endereço OUI previamente configurado e remove a porta da VLAN de voz após terminar o tempo de envelhecimento estabelecido.

Modo de comando: Interface Configuration (interface Ethernet / interface range Ethernet).

Exemplo: configure a porta 3 para funcionar no modo manual dentro da VLAN de voz:

```
INTELRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/3  
INTELRAS (config-if)# switchport voice vlan mode auto
```

#### 4.6. switchport voice vlan security

Descrição: o comando **switchport voice vlan security** é utilizado para habilitar o modo de segurança da porta em uma VLAN de voz. Para desabilitar o modo segurança utilize o comando **no switchport voice vlan security**.

Sintaxe: **switchport voice vlan security**

**no switchport voice vlan security**

Modo de comando: Interface Configuration (interface Ethernet / interface range Ethernet).

Exemplo: habilite o modo de segurança para a porta 2:

```
INTELRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/3  
INTELRAS (config-if)# switchport voice vlan security
```

#### 4.7. show voice vlan

Descrição: o comando **show voice-vlan** é utilizado para exibir as informações sobre as VLANs de voz.

Sintaxe: **show voice-vlan**.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir as informações de configuração da VLAN de voz global:

```
INTELRAS (config)# show voice vlan
```

## 4.8. show voice vlan oui

Descrição: o comando **show voice vlan oui** é utilizado para exibir as informações dos endereços OUI.

Sintaxe: **show voice-vlan oui**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exiba as informações de configuração dos endereços OUI:

```
INTELABRAS (config) # show voice vlan oui
```

## 4.9. show voice vlan switchport

Descrição: o comando **show voice vlan switchport** é utilizado para exibir as configurações das portas em uma VLAN de voz.

Sintaxe: **show voice-vlan switchport [gigabitEthernet port]**

Parâmetros:

- » **port**: especifique o número da porta Ethernet.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exiba a informação de todas as portas da VLAN de voz:

```
INTELABRAS (config) # show voice vlan switchport
```

Exibir as informações de configuração da VLAN voz da porta 2:

```
INTELABRAS (config) # show voice vlan switchport gigabitEthernet 1/0/2
```

# 5. Comandos etherchannel

---

Os comandos de etherchannel são utilizados para configurar as funções LAG e LACP.

LAG (*Link Aggregation Group*) é a função de agregação de links, permite a utilização de múltiplas portas para liberar o aumento da velocidade do link, além dos limites nominais de uma única porta e introduz controle de falhas e redundância para a conexão a outro dispositivo que disponha do mesmo recurso.

LACP (*Link Aggregation Control Protocol*) é definida pela norma IEEE 802.3ad, e permite a agregação e desagregação de link de forma dinâmica, realizado através de trocas de pacotes LACP. Com o recurso LACP ativo, o switch enviará pacotes contendo a identificação da agregação de link (ID) para o seu parceiro, uma agregação de link dinâmica, só será realizada entre portas de switches com o mesmo ID de agregação de link.

## 5.1. channel-group

Descrição: o comando **channel-group** é utilizado para adicionar uma porta para o grupo etherchannel e configuração do mesmo. Para remover este comando, utilize o comando **no channel-group**.

Sintaxe: **channel-group num mode { on | active | passive }**

**no channel-group**

Parâmetros:

- » **num**: o número do grupo etherchannel, variando de 1 até 8.
- » **on**: habilitar LAG estático.
- » **active**: habilitar o modo LACP ativo.
- » **passive**: habilitar o modo LACP passivo.

Modo de comando: modo interface Configuration (interface gigabitEthernet / interface range gigabitEthernet).

Exemplo: adicionar as portas 2, 3 e 4 ao grupo etherchannel 1 e habilitar LAG estático:

```
INTELABRAS (config) # interface range gigabitEthernet 1/0/2-4
```

```
INTELABRAS (config-if-range) # channel-group 1 mode on
```

## 5.2. port-channel load-balance

Descrição: o comando **port-channel load-balance** é utilizado para configurar o algoritmo de distribuição de carga utilizado pelas portas de um grupo LAG. Para retornar a configuração padrão, utilize o comando **no port-channel load-balance**.

Sintaxe: **port-channel load-balance** { *src-dst-mac* | *src-dst-ip* }

### **no port-channel load-balance**

Parâmetros:

- » **src-dst-mac**: este algoritmo utiliza o endereço MAC de origem e destino para realizar o balanceamento de carga. Este é o algoritmo padrão.
- » **src-dst-ip**: a origem e o destino do endereço IP. Quando esta opção é selecionada a distribuição de carga será baseada na origem e no destino do endereço IP dos pacotes.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure a distribuição de carga como *src-dst-mac*:

```
INTELBRS (config)# port-channel load-balance src-dst-mac
```

## 5.3. lacp system-priority

Descrição: o comando **lacp system-priority** é utilizado para definir a prioridade do sistema LACP. Para retornar ao padrão, utilize o comando **no lacp system-priority**.

Sintaxe: **lacp system-priority** *pri*

### **no lacp system-priority**

Parâmetros:

- » **pri**: defina o valor da prioridade do sistema, valor varia entre 0 e 65535. Por padrão a prioridade é 32768.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: defina o valor da prioridade do sistema LACP como 1024:

```
INTELBRS (config)# lacp system-priority 1024
```

## 5.4. show etherchannel

Descrição: o comando **show etherchannel** é utilizado para exibir as informações dos grupos etherchannel.

Sintaxe: **show etherchannel** [ *channel-group-num* ] { *detail* | *summary* }

Parâmetros:

- » **channel-group-num**: o número do grupo etherchannel, variando de 1 até 8. Por padrão, ele fica em branco, e irá exibir todas as informações dos grupos etherchannel.
- » **detail**: irá exibir as informações detalhadas dos grupos etherchannel.
- » **summary**: irá exibir as informações resumidas dos grupos etherchannel.

Modo de comando: todos os modos de configuração.

Exemplo: exibir as informações detalhadas no grupo etherchannel 1:

```
INTELBRS (config)# show etherchannel 1 detail
```

## 5.5. show etherchannel load-balance

Descrição: o comando **show etherchannel load-balance** é utilizado para exibir as configurações de distribuição de carga.

Sintaxe: **show etherchannel load-balance**

Modo de comando: todos os modos de configuração.

Exemplo: exibir as configurações de distribuição de carga:

```
INTELBRS (config)# show etherchannel load-balance
```

## 5.6. show lacp

Descrição: o comando **show lacp** é utilizado para exibir a informação LACP dos grupos etherchannel.

Sintaxe: **show lacp** [ *channel-group-num* ] { *internal* | *neighbor* }

Parâmetros:

- » **channel-group-num**: o número de grupos etherchannel, variando de 1 até 8. Por padrão está em branco, e exibirá a informação de todos os grupos LACPs.
- » **internal**: a informação LACP interna.
- » **neighbor**: a informação LACP dos switches vizinhos.

Modo de comando: todos os modos de configuração.

Exemplo: exibir a informação LACP interna do grupo etherchannel 1:

```
INTELBAS (config)# show lacp 1 internal
```

## 5.7. show lacp sys-id

Descrição: o comando **show lacp sys-id** é utilizado para exibir a prioridade do sistema LACP.

Sintaxe: **show lacp sys-id**

Modo de comando: Privileged EXEC e todos os modos de configuração.

Exemplo: exibir a prioridade do sistema LACP:

```
INTELBAS (config)# show lacp sys-id
```

# 6. Comandos User Manage

---

Os comandos de gerenciamento de usuários são utilizados para configurar usuários e senha para o acesso à interface web de configuração do switch, também é possível configurar o nível de acesso do usuário, aumentando a segurança contra modificações de configurações indevidas no switch.

## 6.1. user

Descrição: o comando **user** é utilizado para criar um novo usuário ou modificar as informações do usuário existente. Para excluir os usuários existentes, utilize o comando **no user**.

Sintaxe: **user** *user-name* **password** *password* [ **type** { *guest* | *admin* } ] [ **status** { *disable* | *enable* } ]

**no user** *user-name*

Parâmetros:

- » **user-name**: digite o nome (login) para o novo usuário criado. Pode conter no máximo 16 caracteres.
- » **password**: digite a senha deseje. Pode conter no máximo 16 caracteres.
- » **type**: nível de acesso. Guest significa que você só pode ver as configurações sem o direito de editar e modificar. Admin significa que você pode editar, modificar e exibir todas as configurações de funções diferentes. Por padrão é *admin*.
- » **disable** | **enable**: desabilita ou habilita o usuário criado. É possível ter um usuário criado, porém desabilitado.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: adicionar e permitir um novo usuário chamado intelbras com nível de acesso *admin* e com senha *senha*:

```
INTELBAS (config)# user intelbras password senha type admin status enable
```

## 6.2. user access-control ip-based

Descrição: o comando **user access-control ip-based** é utilizado para limitar a faixa de endereços IP permitidos para realizar login no switch. Apenas os usuários dentro do range de IP especificado serão autorizados a entrar. Para cancelar o limite de acesso de usuário, por favor utilize o comando **no user access-control**.

Sintaxe: **user access-control ip-based** *ip-addr ip-mask*

**no user access-control**

Parâmetros:

- » **ip-addr**: endereço IP ou faixa de endereço IP que terá permissão de login no switch.
- » **ip-mask**: máscara de rede do endereço IP.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: permita login ao usuário que possua o endereço IP 192.168.0.148.:

```
INTELABRAS (config)# user access-control ip-based 192.168.0.148 255.255.255.255
```

### 6.3. user access-control mac-based

Descrição: o comando **user access-control mac-based** é utilizado para limitar o login no switch somente para os endereços MAC cadastrados. Para cancelar este comando utilize o comando **no user access-control**.

Sintaxe: **user access-control mac-based** *mac-addr*

**no user access-control**

Parâmetros:

- » **mac-addr**: endereço MAC que terá permissão para fazer login no switch.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: permita o login ao usuário que possua o endereço MAC 00:00:13:0A:00:01:

```
INTELABRAS (config)# user access-control mac-based 00:00:13:0A:00:01
```

### 6.4. user access-control port-based

Descrição: o comando **user access-control port-based** é utilizado para permitir que somente os computadores conectados as portas especificadas poderão realizar login no switch. Para cancelar o limite de acesso do usuário, utilize o comando **no user access-control**.

Sintaxe: **user access-control port-based interface** { *gigabitEthernet port* | **range** *gigabitEthernet port- list* }

**no user access-control**

Parâmetros:

- » **port**: especifique o número da porta.
- » **port-list**: listar o grupo de portas Ethernet, no formato de 1/0 / 1-4. Você pode nomear 5 portas, no máximo.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: permita o login aos computadores conectados as portas 2 - 6:

```
INTELABRAS (config)# user access-control port-based interface range gigabitEthernet 1/0/2-6
```

### 6.5. user max-number

Descrição: o comando **user max-number** é utilizado para limitar o número de usuários logados ao mesmo tempo. Para desabilitar esta opção, utilize o comando **no user max-number**.

Sintaxe: **user max-number** *admin-num* *quest-num*

**no user max-number**

Parâmetros:

- » **admin-num**: número máximo de usuários que poderão logar no switch com nível de acesso de admin. Entre 1 a 16 usuários simultaneamente.
- » **quest-num**: número máximo de usuários que poderão logar no switch com nível de acesso de convidado. Entre 0 a 15 usuários simultaneamente.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure o número máximo de usuários logados com permissão de administrador para 5 e 3 logados como convidado:

```
INTELABRAS (config)# user max-num 5 3
```

## 6.6. user idle-timeout

Descrição: o comando **user idle-timeout** é utilizado para configurar o tempo até que haja a desconexão do usuário por ociosidade. Para restaurar o tempo padrão, utilize o comando **no user idle-timeout**.

Sintaxe: **user idle-timeout** minutes

**no user idle-timeout**

Parâmetros:

- » **minutes**: tempo em minutos de ociosidade para desconectar o usuário. O tempo varia entre 5 e 30 minutos, o padrão é *10 minutos*.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure o tempo de ociosidade para que o switch desconecte um usuário para 15 minutos.

```
INTELEBRAS (config)# user idle-timeout 15
```

## 6.7. show user account-list

Descrição: o comando **show user account-list** é utilizado para exibir as informações dos usuários configurados.

Sintaxe: **show user account-list**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exiba as informações dos usuários configurados:

```
INTELEBRAS (config)# show user account-list
```

## 6.8. show user configuration

Descrição: o comando **show user configuration** é utilizado para exibir as informações de segurança, como por exemplo: controle de acesso à interface web, número máximo de usuários e tempo de ociosidade.

Sintaxe: **show user configuration**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exiba as informações de configuração segurança do usuário:

```
P (config)# show user configuration
```

# 7. Sistemas de comando log

---

Nas informações de log serão gravadas as configurações e operações do switch, para que você monitore o status e possa diagnosticar inconformidades.

## 7.1. logging buffer

Descrição: o comando **logging buffer** é utilizado para configurar o nível de criticidade e o status do log buffer (RAM). Para voltar ao padrão, utilize o comando **no logging buffer**. O log buffer é volátil, ao contrário do log flash que fica armazenado por um certo tempo, mesmo com queda de energia.

Sintaxe: **logging buffer** *level*

**no logging buffer**

Parâmetros:

- » **level**: nível de criticidade da saída de informações de registro para cada canal. Existem 8 níveis de criticidade marcados com valores 0-7. O menor valor tem a prioridade mais elevada. Apenas o log com o mesmo ou menor valor do nível de criticidade será emitido. Por padrão ele é 7, indicando que todas as informações de log serão salvas no buffer log.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: defina o nível de criticidade para 6:

```
INTELEBRAS (config)# logging buffer 6
```

## 7.2. logging file flash

Descrição: o comando **logging file flash** é utilizado para configurar o nível de criticidade e o status de log flash. Para restaurar a configuração padrão, utilize o comando **no logging file flash**. As informações não serão perdidas após o switch ser reiniciado e podem ser obtidas pelo comando **show logging flash**.

Sintaxe: **logging file flash level**

**no logging file flash**

Parâmetros:

- » **level:** nível de criticidade da saída de informações de registro para cada canal. Existem 8 níveis de criticidade marcados com valores 0-7. O menor valor tem a prioridade mais elevada. Apenas o log com o mesmo ou menor valor do nível de criticidade será emitido. Por padrão ele é 4, indicando que as informações de log marcadas com 0 a 4 serão salvos no buffer de log.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: habilite os logs de memória flash com nível de criticidade 7:

```
INTELBRS (config)# logging file flash 7
```

## 7.3. clear logging

Descrição: o comando **clear logging** é utilizado para limpar as informações no log buffer e log flash.

Sintaxe: **clear logging [ buffer | flash ]**

Parâmetros:

- » **buffer | flash:** indica o canal de saída do registro. Por padrão se não for especificado um canal, as duas entradas serão limpas.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: limpar as informações no buffer log:

```
INTELBRS (config)# clear logging buffer
```

## 7.4. logging host index

Descrição: o comando **logging host index** é utilizado para configurar o host remoto que irá receber as mensagens de log. Para limpar as configurações, utilize o comando **no logging host index**.

Sintaxe: **logging host index idx host-ip level**

**no logging host index idx**

Parâmetros:

- » **idx:** o índice do host. O switch suporta 4 hosts no máximo.
- » **host-ip:** o IP do host.
- » **level:** o nível de criticidade das informações de log que serão enviadas para cada host. Existem 8 níveis de criticidade marcados com valores 0-7. O menor valor tem a prioridade mais elevada. Apenas o log com o mesmo ou menor valor do nível de criticidade será enviado para o host de registro correspondente. Por padrão ele é 6, indicando que as informações de log marcadas com 0-6 serão enviadas para o host log.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure na posição 2 o endereço IP do host como 192.168.0.148 e com nível de criticidade 5:

```
INTELBRS (config)# logging host index 2 192.168.0.148 5
```

## 7.5. show logging local-config

Descrição: o comando **show logging local-config** é utilizado para exibir a configuração de log local, incluindo o log buffer e log flash.

Sintaxe: **show logging local-config**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir a configuração de log local:

```
INTELBRS (config)# show logging local-config
```

## 7.6. show logging loghost

Descrição: o comando **show logging loghost** é utilizado para exibir a configuração dos servidores de logs remotos.

Sintaxe: **show logging loghost** [ *index* ]

Parâmetros:

- » **index**: especifica o índice do servidor, variando de 1 a 4. Exibe a configuração de todos os host log por padrão.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir a configuração do host log 2:

```
INTELBTRAS (config) # show logging loghost 2
```

## 7.7. show logging buffer

Descrição: o comando **show logging buffer** é utilizado para exibir as informações de log buffer de acordo com o nível de criticidade.

Sintaxe: **show logging buffer** [ *level level* ]

Parâmetros:

- » **level**: nível de criticidade. Existem 8 níveis de criticidade marcados com valores 0-7. Por padrão se não for especificado nenhum nível de criticidade, serão exibidos todos os registros de log de buffer que o switch possui.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exiba as informações do log de buffer com níveis de criticidade de 0 a 5:

```
INTELBTRAS (config) # show logging buffer level 5
```

## 7.8. show logging flash

Descrição: o comando **show logging flash** é utilizado para exibir as informações de log flash de acordo com o nível de criticidade.

Sintaxe: **show logging flash** [ *level level* ]

Parâmetros:

- » **level**: nível de criticidade. Existem 8 níveis de gravidade marcados com valores 0-7. Por padrão se não for especificado nenhum nível de criticidade, serão exibidos todos os registros de log de buffer que o switch possui.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir as informações de nível 0-3 do log flash:

```
TL-SG2424P (config) # show logging flash level 3
```

# 8. Comandos SSH

---

## 8.1. ip ssh server

Descrição: o comando **ip ssh server** é utilizado para habilitar a função SSH. Para desabilitar esta função, utilize o comando **no ip ssh server**.

Sintaxe: **ip ssh server**

**no ip ssh server**

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: habilite a função SSH do switch:

```
INTELBTRAS (config) # ip ssh server
```

## 8.2. ip ssh version

Descrição: o comando **ip ssh version** é utilizado para habilitar a versão do protocolo SSH. Para desabilitar a versão do protocolo SSH, utilize o comando **no ip ssh version**.



Sintaxe: **ip ssh version** { v1 | v2 }

**no ip ssh version** { v1 | v2 }

Parâmetros:

- » **v1 | v2**: versão do protocolo utilizado pelo SSH. Eles apresentam respectivamente SSH v1 e SSH v2.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: habilite o SSH versão 2:

```
INTELEBRAS (config) # ip ssh version v2
```

### 8.3. ip ssh timeout

Descrição: o comando **ip ssh timeout** é utilizado para especificar o tempo máximo de ociosidade da função SSH. Para voltar ao tempo padrão, utilize o comando **no ip ssh timeout**.

Sintaxe: **ip ssh timeout** *value*

**no ip ssh timeout**

Parâmetros:

- » **value**: tempo em segundos, em que o switch aguardará para desconectar a conexão SSH caso esteja ociosa. Por padrão este tempo é de *500 segundos* e pode variar de 1 a 999 segundos.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: especifique o tempo de ociosidade da conexão SSH para 300 segundos:

```
INTELEBRAS (config) # ip ssh timeout 300
```

### 8.4. ip ssh max-client

Descrição: o comando **ip ssh max-client** é utilizado para especificar o número máximo de conexões SSH no switch. Para voltar ao padrão, utilize o comando **no ssh max-client**.

Sintaxe: **ip ssh max-client** *num*

**no ip ssh max-client**

Parâmetros:

- » **num**: número máximo de conexões SSH que o switch suporta. O valor padrão é 5 e pode variar de 1 a 5.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: especifique o número máximo de conexões SSH como 3:

```
INTELEBRAS (config) # ip ssh max-client 3
```

### 8.5. ip ssh download

Descrição: o comando **ip ssh download** é utilizado para fazer download do arquivo SSH key do servidor TFTP.

Sintaxe: **ip ssh download** { v1 | v2 } key-file **ip-address** ip-addr

Parâmetros:

- » **v1 | v2**: selecione o tipo SSH key para download, v1 representa SSH-1, v2 representa SSH-2.
- » **key-file**: o nome do key-file which selecionado para download. O comprimento do nome varia de 1 à 25 caracteres. O tamanho da key baixada deve estar entre 256 à 3072 bits.
- » **ip-addr**: IP do servidor TFTP.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: download do tipo SSH-1, com nome da key como ssh-key, através servidor TFTP com IP 192.168.0.148:

```
INTELEBRAS (config) # ip ssh download v1 ssh-key ip-address 192.168.0.148
```

### 8.6. show ip ssh

Descrição: o comando **show ip ssh** é utilizado para exibir as informações globais de configuração do serviço SSH.

Sintaxe: **show ip ssh**

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exiba as configurações globais do serviço SSH:

```
INTELEBRAS (config) # show ip ssh
```

## 9. Comandos SSL

---

SSL (*Secure Sockets Layer*) é um protocolo de segurança, fornece uma conexão segura na camada de aplicação do modelo OSI (por exemplo, HTTP). Adota a tecnologia de criptografia assimétrica, isto é, utiliza um par de chaves para criptografar e descriptografar as informações. Este par de chaves é referenciado como chave pública (contidas no certificado) e sua chave privada correspondente. Por padrão o switch possui um certificado autoassinado e uma chave privada correspondente. A função Download Certificate e Download Key permite ao usuário alterar este par de chaves padrão.

### 9.1. ip http secure-server

Descrição: o comando **ip http secure-server** é utilizado para ativar a função SSL globalmente no switch. Para desabilitar a função SSL, utilize o comando **no ip http secure-server**. Apenas quando a função SSL está ativa, uma conexão HTTPS segura pode ser estabelecida.

Sintaxe: **ip http secure-server**

**no ip http secure-server**

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: habilitar a função SSL:

```
INTELEBRAS (config) # ip http secure-server
```

### 9.2. show ip http secure-server

Descrição: o comando **show ip http secure-server** é utilizada para exibir a configuração global de SSL.

Sintaxe: **show ip http secure-server**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir a global configuration de SSL:

```
INTELEBRAS (config) # show ip http secure-server
```

## 10. Comandos de endereço MAC

---

Configuração do endereço MAC pode melhorar a segurança da rede, configurando a segurança das portas e mantendo as informações de endereço, gerindo a tabela de endereços.

### 10.1. mac address-table static

Descrição: o comando **mac address-table static** é utilizado para adicionar na tabela de endereços MAC uma entrada estática. Para remover a entrada correspondente, utilize o comando **no mac address-table static**. Endereços estáticos podem ser adicionados ou removidos manualmente, independente do tempo de envelhecimento (aging time). As entradas também serão removidas da tabela ao reiniciar o switch.

Sintaxe: **mac address-table static mac mac-addr vid vid gigabitEthernet port**

**no mac address-table static { mac mac-addr | vid vid | mac mac-addr vid vid | gigabitEthernet port }**

Parâmetros:

- » **mac-addr**: o endereço MAC desejado.
- » **vid**: o número VLAN ID da entrada desejada. Ela varia de 1 até 4094.
- » **port**: o número da porta Ethernet da entrada desejada.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: adicione a seguinte entrada na tabela de endereços, MAC 00:02:58:4F:6C:23, VLAN 1 e porta 1:

```
INTELEBRAS (config) # mac address-table static mac 00:02:58:4f:6c:23 vid 1 interface gigabitEthernet 1/0/1
```

## 10.2. mac address-table aging-time

Descrição: o comando **mac address-table aging-time** é utilizado para configurar o tempo de envelhecimento para o endereço dinâmico. Para retornar à configuração padrão, utilize o comando **no mac address-table aging-time**.

Sintaxe: **mac address-table aging-time** *aging-time*

**no mac address-table aging-time**

Parâmetros:

- » **aging-time**: o tempo de envelhecimento para o endereço dinâmico. O valor pode variar de 10 a 630 segundos. Quando for inserido o valor 0 a função aging-time é desativada. Por padrão é 300.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure o tempo de envelhecimento para 500 segundos:

```
INTELBRS (config)# mac address-table aging-time 500
```

## 10.3. mac address-table filtering

Descrição: o comando **mac address-table filtering** é utilizado para adicionar um filtro de endereços na tabela de endereços MAC. Para excluir a entrada correspondente, utilize o comando **no mac address-table filtering**. A função do filtro endereço é proibir o pacote indesejado de ser encaminhado. O filtro de endereço pode ser adicionado ou removido manualmente, independente do tempo de envelhecimento.

Sintaxe: **mac address-table filtering mac** *mac-addr vid vid*

**no mac address-table filtering** [**mac** *mac-addr*] [**vid** *vid*]

Parâmetros:

- » **mac-addr**: o endereço MAC a ser filtrado.
- » **vid**: identificação da VLAN que o endereço MAC pertence. Ela varia de 1 até 4094.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: adicionar um filtro de entrada para o endereço MAC 00:1E:4B:04:01:5D na VLAN 1:

```
INTELBRS (config)# mac address-table filtering mac 00:1e:4b:04:01:5d vid 1
```

## 10.4. mac address-table max-mac-count

Descrição: o comando **mac address-table max-mac-count** é utilizado para configurar a segurança nas portas. Para retornar às configurações padrão, utilizar o comando **no mac address-table max-mac-count**. A função segurança nas portas limita o número máximo de endereços MAC que podem ser aprendidos pelo switch, evitando assim um ataque de flooding de endereço MAC.

Sintaxe: **mac address-table max-mac-count** {{ **max-number** *num* } [**mode** { *dynamic* | *static* | *permanent* } ] [**status** { *disable* | *enable* } ]}

**no mac address-table max-mac-count**

Parâmetros:

- » **num**: o número máximo de endereços MAC que podem ser aprendidos na porta. Ele varia de 0 a 64. Por padrão, esse valor é de 64.
- » **dynamic**: neste modo, o endereço MAC aprendido será excluído da tabela de endereços MAC automaticamente após terminar o tempo de envelhecimento (aging time).
- » **static**: neste modo, o endereço MAC deverá ser incluso ou removido manualmente, os endereços MAC estáticos não possuem tempo de envelhecimento (aging time).
- » **permanent**: neste modo, as entradas aprendidas só poderão ser removidas manualmente, não participará do processo de envelhecimento (aging time) e também não serão apagadas ao reiniciar o switch.
- » **enable | disable**: habilita ou desabilita a função de segurança nas portas correspondentes.

Modo de comando: modo Interface Configuration (*interface gigabitEthernet / interface range gigabitEthernet*).

Exemplo: habilitar a função port security para a porta 1, setar o modo como *static* e com número máximo de endereços MAC que podem ser aprendidos nesta porta como 30:

```
INTELBRS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/1
```

```
INTELBRS (config-if)# mac address-table max-mac-count max-number 30 mode static status enable
```

## 10.5. show mac address-table address

Descrição: o comando `show mac address-table address` é utilizado para exibir as informações de todas as entradas de endereço.

Sintaxe: **show mac address-table address** { dynamic | static | drop | all }

Parâmetros:

» **dynamic | static | drop | all**: o tipo de entrada desejada.

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exiba todas as entradas da tabela de endereços MAC:

```
INTELABRAS (config)# show mac address-table address all
```

## 10.6. show mac address-table aging-time

Descrição: o comando **show mac address-table aging-time** é utilizado para exibir o tempo de envelhecimento das entradas aprendidas dinamicamente.

Sintaxe: **show mac address-table aging-time**

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exiba o tempo de envelhecimento das entradas dinâmicas da tabela de endereços MAC:

```
INTELABRAS (config)# show mac address-table aging-time
```

## 10.7. show mac address-table max-mac-count interface gigabitEthernet

Descrição: o comando **show mac address-table max-mac-count interface gigabitEthernet** é utilizado para exibir a configuração de segurança de todas as portas ou da porta especificada.

Sintaxe: **show mac address-table max-mac-count interface gigabitEthernet** [ port ]

Parâmetros:

» **port**: o número de portas Ethernet

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir a configuração de todas as portas de segurança:

```
INTELABRAS (config)# show mac address-table max-mac-count interface gigabitEthernet
```

Exibir a configuração de segurança da porta 1:

```
INTELABRAS (config)# show mac address-table max-mac-count interface gigabitEthernet 1/0/1
```

## 10.8. show mac address-table interface gigabitEthernet

Descrição: o comando **show mac address-table interface gigabitEthernet** é utilizado para exibir a configuração da porta na tabela de endereços MAC.

Sintaxe: **show mac address-table interface gigabitEthernet** porta

Parâmetros:

» **port**: o número das portas Ethernet.

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir a configuração da porta 1:

```
INTELABRAS (config)# show mac address-table interface gigabitEthernet 1/0/1
```

## 10.9. show mac address-table mac-num

Descrição: o comando **show mac address-table mac-num** é utilizado para exibir o número total de endereços presentes na tabela MAC.

Sintaxe: **show mac address-table mac-num**

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir a quantidade total de endereços:

```
INTELABRAS (config)# show mac address-table mac-num
```

## 10.10. show mac address-table mac

Descrição: o comando **show mac address-table mac** é utilizado para exibir as informações de um endereço especificado presente na tabela MAC.

Sintaxe: **show mac address-table mac** *mac-addr*

Parâmetros:

- » **mac-addr**: especifique o endereço MAC.

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir a informação do endereço MAC 00:00:00:00:23:00:00:

```
INTELEBRAS (config)# show mac address-table mac 00:00:00:00:23:00:00
```

## 10.11. show mac address-table vlan

Descrição: o comando **show mac address-table vlan** é utilizado para exibir as configurações da VLAN na tabela de endereços MAC.

Sintaxe: **show mac address-table vlan** *vid*

Parâmetros:

- » **vid**: o ID da VLAN especificada.

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir a configuração do endereço MAC da VLAN 1:

```
INTELEBRAS (config)# show mac address-table vlan 1
```

# 11. Sistemas de configurações de comandos

---

Comando de configuração do sistema pode ser utilizado para configurar as informações do sistema e do sistema de IP do switch, e para reiniciar e repor o switch, atualizar o sistema de switch e comandos utilizados para diagnóstico do dispositivo, incluindo o teste de autorretorno e teste de cabo.

## 11.1. system-time manual

Descrição: o comando **system-time manual** é utilizado para configurar a data/hora do sistema manualmente.

Sintaxe: **system-time manual** *time*

Parâmetros:

- » **time**: defina a data e hora do sistema manualmente, no formato MM/DD/YYYY-HH:MM:SS.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure a data/hora do sistema manualmente para 02/14/2012- 12:30:00:

```
INTELEBRAS (config)# system-time manual 02/14/2012-12:30:00
```

## 11.2. system-time ntp

Descrição: o comando **system-time ntp** é usado para configurar a time zone e o endereço IP do servidor NTP.

Sintaxe: **system-time ntp** { *timezone* } { *ntp-server* } { *backup-ntp-server* } { *fetching-rate* }

Parâmetros:

- » **timezone**: o seu fuso horário local, varia de GMT-12 até GMT+13.  
A seguir as informações detalhadas de cada um dos fusos horários.  
GMT-12: *timeZone* for Eniwetok, Kwajalein.  
GMT-11: *timeZone* for Midway Island, Samoa.  
GMT-10: *timeZone* for Hawaii.  
GMT-09: *timeZone* for Alaska.  
GMT-08: *timeZone* for Pacific Time.

GMT-07: timeZone for Mountain Time (US Canada).  
GMT-06: timeZone for Central Time (US Canada).  
GMT-05: timeZone for Eastern Time (US Canada).  
GMT-04: timeZone for Atlantic Time (Canada).  
GMT-03: timeZone for Newfoundland, Brasilia, Buenos Aires.  
GMT-02: timeZone for Mid-Atlantic.  
GMT-01: timeZone for Azores, Cape Verde Is.  
GMT: timeZone for Greenwich Mean Time, Dublin, London.  
GMT+01: timeZone for Berlin, Stockholm, Rome, Bern, Brussels.  
GMT+02: timeZone for Athens, Helsinki, Eastern Europe, Israel.  
GMT+03: timeZone for Baghdad, Kuwait, Nairobi, Riyadh, Moscow.  
GMT+04: timeZone for Abu Dhabi, Muscat, Kazan, Volgograd.  
GMT+05: timeZone for Islamabad, Karachi, Ekaterinburg.  
GMT+06: timeZone for Almaty, Dhaka.  
GMT+07: timeZone for Bangkok, Jakarta, Hanoi.  
GMT+08: timeZone for Beijing, Hong Kong, Perth, Singapore.  
GMT+09: timeZone for Tokyo, Osaka, Sapporo, Seoul, Yakutsk.  
GMT+10: timeZone for Brisbane, Canberra, Melbourne, Sydney.  
GMT+11: timeZone for Magadan, Solomon Is., New Caledonia.  
GMT+12: timeZone for Fiji, Kamchatka, Auckland.  
GMT+13: timeZone for Nuku'alofa.

- » **ntp-server**: o endereço IP do servidor primário NTP.
- » **backup-ntp-server**: o endereço IP do servidor secundário NTP.
- » **fetching-rate**: especifique o tempo de atualização.

Modo de comando: Global Configuration Mode.

Exemplo: configurar a hora do sistema via NTP, com time zone GMT-12, servidor primário 133.100.9.2 e servidor secundário 139.78.100.163, tempo de atualização de 11 horas:

```
TL-SG2424P(config)# system-time ntp GMT-12 133.100.9.2 139.79.100.163 11
```

### 11.3. system-time dst predefined

Descrição: o comando **system-time dst predefined** é utilizado para selecionar a configuração de horário de verão, a configuração pode ser reciclada.

Sintaxe: **system-time dst predefined** [ USA | Australia | Europe | New-Zealand ]

Parâmetros:

- » USA | Australia | Europe | New-Zealand  
Os períodos de tempo do horário de verão que os quatro modos de dst predefinidos representam são exibidos a seguir:
  - » **USA**: Domingo 1º de abril, 02:00 - Último domingo de Outubro, às 02:00.
  - » **Australia**: Domingo 1º de outubro, 02:00 - Primeiro domingo de abril, 03:00.
  - » **Europe**: Último domingo de Março, 01:00 - Último domingo de Outubro, 01:00.
  - » **New Zealand**: Primeiro domingo de Outubro, 02:00 - Último domingo de Março, 03:00.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure o horário de verão com o parâmetro Europe:

```
INTELBRRAS(config)# system-time dst predefined Europe
```

## 11.4. system-time dst date

Descrição: o comando **system-time dst date** é utilizado para especificar o horário de verão no modo data.

Para remover a configuração, utilize o comando **no system-time dst**.

Sintaxe: **system-time dst date** { *smonth* } { *sday* } { *stime* } { *emonth* } { *eday* } { *etime* } [ *offset* ]

Parâmetros:

- » **smonth**: mês do início do horário de verão, opções: Jan, Feb, Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep, Oct, Nov, Dec.
- » **sday**: dia de início do horário de verão: range 1 à 31, depende do mês.
- » **stime**: horário de início do horário de verão. No formato HH:MM.
- » **emonth**: mês do término do horário de verão, opções: Jan, Feb, Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep, Oct, Nov, Dec.
- » **eday**: dia do término do horário de verão: range 1 à 31, depende do mês.
- » **etime**: horário de início do horário de verão. No formato HH:MM.
- » **offset**: especifique quanto tempo de deslocamento, em minutos.

Exemplo: configure o horário de verão começando no dia 1 de abril as 00:00 horas e terminando no dia 1 de outubro as 00:00 horas, com deslocamento de 30 minutos:

```
INTELABRAS (config)# system-time dst date Apr 1 00:00 Oct 1 00:00 30
```

## 11.5. system-time dst recurring

Descrição: o comando **system-time dst recurring** é utilizado para especificar horário de verão no modo recorrente, o período de tempo deve ser inferior a 12 meses.

Sintaxe: **system-time dst recurring** { *sweek* } { *sday* } { *smonth* } { *stime* } { *esweek* } { *eday* } { *emonth* } { *etime* } [ *offset* ]

Parâmetros:

- » **sweek**: semana de início do horário de verão, com as opções: first, second, third, fourth, last.
- » **sday**: dia do início do horário de verão, com as opções: Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat.
- » **smonth**: mês do início do horário de verão, com opções: Jan, Feb, Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep, Oct, Nov, Dec.
- » **stime**: hora do início do horário de verão, no formato de: HH: MM.
- » **esweek**: semana do término do horário de verão, com as opções: first, second, third, fourth, last.
- » **eday**: dia do término do horário de verão, com as opções: Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat.
- » **emonth**: mês do término do horário de verão, com opções: Jan, Feb, Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep, Oct, Nov, Dec.
- » **etime**: hora do término do horário de verão, no formato de: HH:MM.
- » **offset**: especifique quanto tempo de deslocamento, em minutos.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: especifique o início do horário de verão no primeiro domingo de maio as 02:00 horas e com fim no último domingo de outubro as 02:00 horas, com deslocamento de 45 minutos:

```
INTELABRAS (config)# system-time dst recurring first Sun May 02:00 last Sun Oct 02:00 45
```

## 11.6. hostname

Descrição: o comando **hostname** é utilizado para configurar o nome do sistema. Para limpar as informações do nome do sistema, utilize o comando **no hostname**.

Sintaxe: **hostname** *hostname*

**no hostname** *hostname*

Parâmetros:

- » **hostname**: nome do sistema. O comprimento do nome varia de 1 a 32 caracteres.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure o nome do sistema como INTELABRAS:

```
INTELABRAS (config)# hostname INTELABRAS
```

## 11.7. location

Descrição: o comando **Location** é utilizado para configurar o local do sistema. Para limpar as informações de localização do sistema, utilize o comando **no location**.

Sintaxe: **location** *location*

**no location** *location*

Parâmetros:

» **location**: localização do dispositivo. Pode conter no máximo 32 caracteres. Por padrão é *Brasil*.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure o local do sistema como Brasil:

```
INTELBRS (config) # location Brasil
```

## 11.8. contact-info

Descrição: o comando **contact-info** é utilizado para configurar as informações de contato do sistema. Para limpar o sistema de informações de contato, por favor utilize o comando **no contact-info**.

Sintaxe: **contact-info** *contact\_info*

**no contact-info** *contact\_info*

Parâmetros:

» **contact\_info**: informações de contato. Pode conter no máximo 32 caracteres. Por padrão é *www.intelbras.com.br*.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure a informação de contato do sistema como *www.intelbras.com.br*:

```
INTELBRS (config) # contact-info www.intelbras.com.br
```

## 11.9. Reset

Descrição: o comando **reset** é utilizado para restaurar as configurações de fábrica do switch (exceto o endereço IP configurado). Após a restauração, todas as configurações realizadas serão perdidas.

Sintaxe: **reset**

Modo de comando: Privileged EXEC.

Exemplo: restaure as configurações de fábrica do switch:

```
INTELBRS# reset
```

## 11.10. Reboot

Descrição: o comando **reboot** é utilizado para reiniciar o switch. Para evitar danos ao switch, não desligue o aparelho enquanto ele estiver reiniciando.

Sintaxe: **reboot**

Modo de comando: Privileged EXEC.

Exemplo: reinicie o switch:

```
INTELBRS# reboot
```

## 11.11. copy running-config startup-config

Descrição: o comando **copy running-config startup-config** é utilizado para salvar as configurações atuais.

Sintaxe: **copy running-config startup-config**

Modo de comando: Privileged EXEC.

Exemplo: salve as configurações atuais:

```
INTELBRS# copy running-config startup-config
```



## 11.12. copy startup-config tftp

Descrição: o comando **copy startup-config tftp** é utilizado para fazer o backup do arquivo de configuração para o servidor TFTP.

Sintaxe: **copy startup-config tftp ip-address ip-addr filename name**

Parâmetros:

- » **ip-addr:** endereço IP do servidor TFTP.
- » **name:** especifique o nome do arquivo de backup das configurações.

Modo de comando: Privileged EXEC.

Exemplo: faça backup dos arquivos de configuração no servidor TFTP com o IP *192.168.0.148* e o nome deste arquivo como *config.cfg*:

```
INTELABRAS# copy startup-config tftp ip-address 192.168.0.148 filename config.cfg
```

## 11.13. copy tftp startup-config

Descrição: o comando **copy tftp startup-config** é utilizado para baixar o arquivo de configuração do servidor TFTP.

Sintaxe: **copy tftp startup-config ip-address ip-addr filename name**

Parâmetros:

- » **ip-addr:** endereço IP do servidor TFTP.
- » **name:** especifique o nome do arquivo de configuração que deseja baixar.

Modo de comando: Privileged EXEC.

Exemplo: fazer download do arquivo *config.cfg* do servidor TFTP com o IP *192.168.0.148*.

```
INTELABRAS# copy tftp startup-config ip-address 192.168.0.148 filename config.cfg
```

## 11.14. firmware upgrade

Descrição: o comando **firmware upgrade** é utilizado para atualizar o firmware via servidor TFTP.

Sintaxe: **firmware upgrade ip-address ip-addr filename name**

Parâmetros:

- » **ip-addr:** endereço IP do servidor TFTP.
- » **name:** especifique o nome do arquivo que contém o firmware.

Modo de comando: Privileged EXEC.

Exemplo: atualize o sistema a partir do arquivo *firmware.bin* via servidor tftp de IP *192.168.0.148*.

```
INTELABRAS# firmware upgrade ip-ddress 192.138.0.148 filename firmware.bin
```

## 11.15. Ping

Descrição: o comando **ping** é utilizado para verificar a conectividade entre o switch e outro dispositivo de rede.

Sintaxe: **ping {ip\_addr} [-n count ] [-l count ] [-i count]**

Parâmetros:

- » **ip\_addr:** endereço IP do dispositivo de rede de destino.
- » **-n count:** quantidade de vezes que será realizado o teste de conectividade. Pode variar de 1 a 10, por padrão esse valor é 4.
- » **-l count:** tamanho do pacote utilizado no teste. O tamanho pode variar de 1 a 1024 bytes, por padrão o tamanho é de *64 bytes*.
- » **-i count:** intervalo entre as requisições de envio do pacote ICMP. Este intervalo varia entre 100 e 1000ms, por padrão o intervalo é de *1000ms*.

Modo de comando: User EXEC e Privileged EXEC.

Exemplo: teste a conectividade entre o switch e o computador que possui o endereço IP *192.168.0.131*, especifique também o tamanho do pacote ICMP enviado para *512 bytes*, faça *8* tentativas com um intervalo de envio de *1000ms*.

```
INTELABRAS# ping 192.168.0.131 -n 8 -l 512
```

## 11.16. Tracert

Descrição: o comando **tracert** é utilizado para descobrir o caminho percorrido pelos pacotes desde a sua origem até o seu destino, informando todos os gateway percorridos.

Sintaxe: **tracert** {ip-addr} {maxHops}

Parâmetros:

- » **endereço-ip**: endereço IP de destino do dispositivo de rede.
- » **maxHops (saltos)**: número máximo de saltos (gateways) que o pacote poderá percorrer. Esta quantidade varia de 1 a 30 saltos, o valor padrão é 4 saltos.

Modo de comando: User EXEC e Privileged EXEC.

Exemplo: teste a conectividade entre o switch e um dispositivo de rede com endereço IP 192.168.0.131 que possua no máximo 20 saltos.

```
INTELABRAS# tracert 192.168.0.131 20
```

## 11.17. loopback interface

Descrição: o comando **loopback interface** é utilizado para testar se a porta está disponível ou não.

Sintaxe: **loopback interface** { gigabitEthernet port } { internal | external }

Parâmetros:

- » **port**: especifique o número da porta.
- » **internal | external**: tipo de autorretorno. Existem duas opções, internos e externos.

Modo de comando: User EXEC e Privileged EXEC.

Exemplo: faça um teste de autorretorno de tipo interno para a porta 1:

```
INTELABRAS# loopback interface gigabitEthernet 1/0/1 internal
```

Faça um teste de autorretorno de tipo externo para a porta 1:

```
INTELABRAS# loopback interface gigabitEthernet 1/0/1 external
```

## 11.18. show system-time

Descrição: o comando **show system-time** é utilizado para exibir as informações de data/hora do switch.

Sintaxe: **show system-time**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exiba as informações de data/hora do switch:

```
INTELABRAS# show system-time
```

## 11.19. show system-time dst

Descrição: o comando **show system-time dst** é utilizado para exibir as informações de horário de verão do switch.

Sintaxe: **show system-time dst**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exiba as informações de horário de verão do switch:

```
INTELABRAS# show system-time dst
```

## 11.20. show system-time ntp

Descrição: o comando **show system-time ntp** é utilizado para exibir as informações do modo NTP.

Sintaxe: **show system-time ntp**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exiba as informações de configuração no modo NTP do switch:

```
INTELABRAS# show system-time ntp
```

### 11.21. show system-info

Descrição: o comando **show system-info** é utilizado para exibir as informações do sistema, como por exemplo: nome e localização do dispositivo, versão de hardware e de firmware, além de outras informações.

Sintaxe: **show system-info**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exiba as informações do sistema:

```
INTELABRAS# show system-info
```

### 11.22. show cable-diagnostics interface

Descrição: o comando **show cable-diagnostics interface** é utilizado para exibir o diagnóstico do cabo conectado a uma porta Ethernet.

Sintaxe: **show cable-diagnostics interface gigabitEthernet port**

Parâmetros:

» **port**: o número da porta para o teste de cabo.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir o diagnóstico do cabo da porta 3:

```
INTELABRAS# show cable-diagnostics interface gigabitEthernet 1/0/3
```

## 12. Comandos de configuração Ethernet

---

Os comandos de configuração Ethernet são utilizados para configurar funções como por exemplo: controle de banda por porta, modo de negociação e storm control.

### 12.1. interface gigabitEthernet

Descrição: o comando **interface gigabitEthernet** é utilizado para entrar no modo de configuração da porta do switch.

Sintaxe: **interface gigabitEthernet port**

Parâmetros:

» **port**: especifique o número da porta.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: entre no modo de configuração da porta 2 do switch:

```
INTELABRAS(config)# interface gigabitEthernet 1/0/2
```

### 12.2. interface range gigabitEthernet

Descrição: o comando **interface range gigabitEthernet** é utilizado para entrar no modo de configuração de uma faixa (range) de portas do switch.

Sintaxe: **interface range gigabitEthernet port-list**

Parâmetros:

» **port-list**: a lista de portas Ethernet.

Modo de comando: Global Configuration.

Orientações de usuários: comando no modo interface range gigabitEthernet é executado de forma independente em todas as portas no intervalo. Se o resultado de uma das portas der um erro, não afeta a execução sobre as outras portas.

Exemplo: entre no modo de configuração das seguintes portas do switch: 1, 2, 3, 6, 7, e 9:

```
INTELABRAS(config)# interface range gigabitEthernet 1/0/1-3,1/0/6-7,1/0/9
```

### 12.3. Description

Descrição: o comando **description** é utilizado para adicionar uma descrição para a porta desejada. Para limpar uma descrição, utilize o comando **no description**.

Sintaxe: **description** string

**no description**

Parâmetros:

» **string**: descrição da porta, variando de 1 a 16 caracteres.

Modo de comando: Interface Configuration (interface Ethernet).

Exemplo: adicione a descrição *Porta#5* para a porta 5 do switch:

```
INTELBRS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/5
INTELBRS (config-if)# description Port#5
```

## 12.4. Shutdown

Descrição: o comando **shutdown** é utilizado para desabilitar uma porta do switch. Para habilitar, utilize o comando **no shutdown**.

Sintaxe: **shutdown**

**no shutdown**

Modo de comando: Interface Configuration (interface Ethernet / interface range Ethernet).

Exemplo: desabilite a porta 3 do switch:

```
INTELBRS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/3
INTELBRS (config-if)# shutdown
```

## 12.5. flow-control

Descrição: o comando **flow-control** é utilizado para habilitar o controle de fluxo na porta desejada. Para desabilitar a função, utilize o comando **no flow-control**. Com esta função habilitada, a taxa de entrada e saída de pacotes pode ser sincronizada, evitando assim perdas na transmissão dos pacotes.

Sintaxe: **flow-control**

**no flow-control**

Modo de comando: Interface Configuration (interface Ethernet / interface range Ethernet).

Exemplo: habilite a função de controle de fluxo para a porta 3 do switch:

```
INTELBRS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/3
INTELBRS (config-if)# flow-control
```

## 12.6. Duplex

Descrição: o comando **duplex** é utilizado para configurar o modo duplex para uma porta Ethernet. Para retornar à configuração padrão, utilize o comando **no duplex**.

Sintaxe: **duplex** { full | half }

**no duplex**

Parâmetros:

» **full / half**: o modo duplex da porta Ethernet. Existem duas opções: modo full-duplex (padrão) e modo half-duplex.

Modo de comando: Interface Configuration (interface Ethernet / interface range Ethernet).

Exemplo: configure o modo duplex como full-duplex para a porta 3:

```
INTELBRS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/3
INTELBRS (config-if)# duplex full
```

## 12.7. Speed

Descrição: o comando de **Speed** é utilizado para configurar a velocidade de uma porta Ethernet. Para retornar à configuração padrão, utilize o comando **no speed**.

Sintaxe: **speed** { 10 | 100 | 1000 | auto }

**no speed**

Parâmetros:

- » **10 | 100 | 1000 | auto**: o modo de velocidade da porta Ethernet. Existem quatro opções: 10 Mbps, 100 Mbps, 1000 Mbps e modo autonegociação (padrão).

Modo de comando: Interface Configuration (interface Ethernet / interface range Ethernet).

Exemplo: configurar a velocidade da porta como 100 Mbps para a porta 3:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/3
INTELABRAS (config-if)# speed 100
```

## 12.8. storm-control broadcast

Descrição: o comando **storm-control broadcast** é utilizado para ativar a função controle de broadcast. Para desativar, utilize o **no storm-control broadcast**. A função permite que o switch filtre por porta pacotes do tipo broadcast. Se a taxa de transmissão de pacotes exceder a largura de banda configurada, os pacotes serão rejeitados automaticamente, evitando assim tempestade de broadcast na rede.

Sintaxe: **storm-control broadcast [ rate rate ]**

**no storm-control broadcast**

Parâmetros:

- » **rate**: especifique a largura de banda para pacotes broadcast recebidos na porta. Por padrão o valor é 128K.

Modo de comando: Interface Configuration (interface Ethernet / interface range Ethernet).

Exemplo: ative a função de controle de broadcast para a porta 5:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/5
INTELABRAS (config-if)# storm-control broadcast
```

## 12.9. storm-control multicast

Descrição: o comando **storm-control multicast** é utilizado para ativar a função de controle multicast. Para desativar, utilize o comando **no storm-control multicast multicast**. A função permite que o switch filtre por porta pacotes do tipo multicast. Se a taxa de transmissão de pacotes exceder a largura de banda configurada, os pacotes serão rejeitados automaticamente, evitando assim tempestade de broadcast na rede.

Sintaxe: **storm-control multicast [ rate rate ]**

**no storm-control multicast**

Parâmetros:

- » **rate**: selecione a largura de banda para pacotes multicast recebidos na porta. Por padrão, o valor é 128K.

Modo de comando: Interface Configuration (interface Ethernet / interface range Ethernet).

Exemplo: ative a função de controle de multicast para a porta 5:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/5
INTELABRAS (config-if)# storm-control multicast
```

## 12.10. storm-control unicast

Descrição: o comando **storm-control unicast** é utilizado para ativar a função de controle unicast. Para desativar, utilize o comando **no storm-control unicast**. A função permite que o switch filtre por porta pacotes do tipo unicast. Se a taxa de transmissão de pacotes exceder a largura de banda configurada, os pacotes serão rejeitados automaticamente, evitando assim tempestade de broadcast na rede.

Sintaxe: **storm-control unicast [ rate rate ]**

**no storm-control unicast**

Parâmetros:

- » **rate**: selecione a largura de banda para a estrutura UL recebida na porta. Por padrão, o valor é 128K.

Modo de comando: Interface Configuration (interface Ethernet / interface range Ethernet).

Exemplo: ative a função de controle de unicast para a porta 5:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/5
INTELABRAS (config-if)# storm-control unicast
```

## 12.11. bandwidth

Descrição: o comando **bandwidth** é utilizado para limitar a largura de banda por porta. Para desabilitar a função, utilize o comando *no* **Bandwidth**.

Sintaxe: **bandwidth** { [ **ingress** *ingress-rate* ] [ **egress** *egress-rate* ] }  
**no bandwidth** { all | ingress | egress }

Parâmetros:

- » **ingress-rate**: especifique a largura de banda para receber pacotes. Range: 1-102400 para o megaport, 1-1024000 para o gigaport.
- » **egress-rate**: especifique a largura de banda para envio de pacotes. Range: 1-102400 para o megaport, 1-1024000 para o gigaport.

Modo de comando: Interface Configuration (interface Ethernet / interface range Ethernet).

Exemplo: configure a taxa de entrada como 5120 Kbps e a taxa de saída como 1024 kbps para a porta 5:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/5
INTELABRAS (config-if)# bandwidth ingress 5120 egress 1024
```

## 12.12. clear counters

Descrição: o comando **clear counters** é utilizado para limpar as estatísticas de todas as portas Ethernet.

Sintaxe: **clear counters**

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: limpe as estatísticas de todas as portas:

```
INTELABRAS (config)# clear counters
```

## 12.13. show interface status

Descrição: o comando **show interface status** é utilizado para exibir o estado de conectividade das portas Ethernet.

Sintaxe: **show interface** [ **gigabitEthernet** *port* ] **status**

Parâmetros:

- » **port**: especifique o número da porta Ethernet.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exiba as informações de conectividade de todas as portas:

```
INTELABRAS (config)# show interface status
```

Exiba as informações de conectividade da porta 1:

```
INTELABRAS (config)# show interface gigabitEthernet 1/0/1 status
```

## 12.14. show interface counters

Descrição: o comando **show interface counters** é utilizado para exibir as estatísticas de uma ou de todas as portas do switch.

Sintaxe: **show interface** [ **gigabitEthernet** *port* ] **counters**

Parâmetros:

- » **port**: especifique o número da porta Ethernet.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir as estatísticas de todas as portas Ethernet:

```
INTELABRAS (config)# show interface counters
```

Exibir as estatísticas da porta 2:

```
INTELABRAS (config)# show interface gigabitEthernet 1/0/2 counters
```

## 12.15. show interface description

Descrição: o comando **show interface description** é utilizado para exibir a descrição de todas as portas ou de uma porta Ethernet específica.

Sintaxe: **show interface [ gigabitEthernet port ] description**

Parâmetros:

- » **port**: especifique o número da porta Ethernet.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir a descrição de todas as portas Ethernet:

```
INTELEBRAS (config)# show interface description
```

Exibir a descrição da porta 2:

```
INTELEBRAS (config)# show interface gigabitEthernet 1/0/2 description
```

## 12.16. show interface flowcontrol

Descrição: o comando **show interface flowcontrol** é utilizado para exibir as informações de controle de fluxo das portas Ethernet.

Sintaxe: **show interface [ gigabitEthernet port ] flowcontrol**

Parâmetros:

- » **port**: especifique o número da porta Ethernet.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir a informação de todas as portas Ethernet de controle de fluxo:

```
INTELEBRAS# show interface flowcontrol
```

Exibir a informação da porta 2:

```
INTELEBRAS# show interface gigabitEthernet 1/0/2 flowcontrol
```

## 12.17. show interface configuration

Descrição: o comando **show interface configuration** é utilizado para exibir as configurações das portas Ethernet, incluindo port-status, controle de fluxo, modo de negociação e port-description.

Sintaxe: **show interface [ gigabitEthernet port ] configuration**

Parâmetros:

- » **port**: especifique o número da porta Ethernet.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir as configurações de todas as portas Ethernet:

```
INTELEBRAS (config)# show interface configuration
```

Exibir as configurações da porta 2:

```
INTELEBRAS (config)# show interface gigabitEthernet 1/0/2 configuration
```

## 12.18. show storm-control

Descrição: o comando **show storm-control** é utilizado para exibir as informações da função storm control.

Sintaxe: **show storm-control [ interface { gigabitEthernet port | range gigabitEthernet port-list }]**

Parâmetros:

- » **port**: o número de portas.
- » **port-List**: a lista de portas.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir as informações de storm control das portas 4, 5, 6 e 7:

```
INTELEBRAS (config)# show storm-control interface range gigabitEthernet 1/0/4-7
```

## 12.19. show bandwidth

Descrição: o comando **show bandwidth** é utilizado para exibir as informações de configuração de limite de tráfego de porta do switch.

Sintaxe: **show bandwidth [interface { gigabitEthernet port | range gigabitEthernet port-list}]**

Parâmetros:

- » **port**: o número de portas.
- » **port-List**: a lista de portas.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir as informações de limite de tráfego da porta 4:

```
INTELABRAS (config)# show bandwidth interface gigabitEthernet 1/0/4
```

## 13. Comandos de QoS

---

A função QoS (*Quality of Service*) é utilizada para fornecer qualidade de serviço a vários requisitos e aplicações utilizadas na rede, otimizando e distribuindo a largura de banda.

### 13.1. Qos

Descrição: o comando **qos** é utilizado para configurar Classes de Serviço (CoS) prioritária em determinada porta. Para voltar à configuração padrão, utilize o comando **no qos**.

Sintaxe: **qos cos-id**

**no qos**

Parâmetros:

- » **cos-id**: prioridade da porta. Esta prioridade varia de 0 a 7 e estão representados da seguinte forma: CoS 0, CoS 1, CoS 2, CoS 3, CoS 4, CoS 5, CoS 6 e CoS 7. O valor padrão de prioridade é 0 (CoS 0). Quanto maior o valor, maior a prioridade (ex: CoS 7 > CoS 5).

Modo de comando: Interface Configuration (interface Ethernet / interface range Ethernet).

Exemplo: configure a prioridade da porta 5 como 3:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/5
```

```
INTELABRAS (config-if)# qos 3
```

**qos dscp** Descrição: o comando **qos dscp** é utilizado para vincular a prioridade DSCP e o valor de CoS. Para desativar o vínculo, utilize o comando **no qos dscp**.

Sintaxe: **qos dscp**

**no qos dscp**

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: vincule a prioridade DSCP e o valor de CoS:

```
INTELABRAS (config)# qos dscp
```

### 13.2. qos queue cos-map

Descrição: o comando **qos queue cos-map** é utilizado para vincular a prioridade CoS a fila de saída (TC). Para retornar à configuração padrão, utilize o comando **no qos queue cos-map**.

Sintaxe: **qos queue cos-map { cos-id } { tc-id }**

**no qos queue cos-map**

Parâmetros:

- » **cos-id**: é possível utilizar os 8 níveis de prioridade definidos pela norma IEEE 802.1p.
- » **tc-id**: nível de prioridade da fila de saída (TC). Range de 0 à 3, representados da seguinte forma TC0, TC1, TC2 e TC3.

Modo de comando: Global Configuration.



Exemplo: vincular a prioridade CoS com a fila de saída TC:

```
INTELEBRAS (config)# qos queue cos-map 5 2
```

### 13.3. qos queue dscp-map

Descrição: o comando **qos queue dscp-map** é utilizado para configurar a relação entre DSCP e o CoS. Para retornar à configuração padrão, utilize o comando **no qos queue dscp-map**.

Sintaxe: **qos queue dscp-map** { *dscp-list* } { *cos-id* }

#### **no qos queue dscp-map**

Parâmetros:

- » **dscp-list**: lista de valor DSCP. Um ou vários valores DSCP pode ser digitado usando vírgula para separar. Utilize um hífen para designar uma gama de valores, por exemplo, 1,4-7,11 indica escolher 1, 4, 5, 6, 7, 11. O valor DSCP varia de 0 a 63.
- » **cos-id**: o nível de prioridade de pacotes com tag, varia de 0 CoS até COS 7.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: relacionar os valores 10-12 de DSCP com CoS 2:

```
INTELEBRAS (config)# qos queue dscp-map 10-12 2
```

### 13.4. qos queue mode

Descrição: o comando **qos queue mode** é utilizado para configurar o algoritmo de fila. Para retornar à configuração padrão, utilize o comando **no qos queue mode**.

Sintaxe: **qos queue mode** { *sp* | *wrr* | *sp+wrr* | *equ* }

#### **no qos queue mode**

Parâmetros:

- » **sp**: algoritmo SP (*Strict Priority*). Neste modo, a fila com maior prioridade ocupará totalmente a largura de banda. Os pacotes em fila de menor prioridade só serão enviados após todos os pacotes de filas com maior prioridade serem enviados. O switch possui 4 filas de prioridades definidos como: TC0, TC1, TC2 e TC3, quanto maior o valor da fila, maior a prioridade. A desvantagem de se utilizar o algoritmo de escalonamento de filas SP é que caso ocorra um congestionamento de pacotes em filas com maiores prioridades, os pacotes em filas de menores prioridades não serão atendidos.
- » **wrr**: algoritmo WRR (*Weight Round Robin*). Neste modo, os pacotes de todas as filas serão enviados de acordo com o peso de cada fila, este peso indica a proporção ocupada pelo recurso. As filas de prioridades são atendidas em ordem pelo algoritmo WRR, caso uma fila esteja vazia, o algoritmo passa para a próxima fila. A relação de prioridade das filas com o peso de cada fila segue a ordem: TC0, TC1, TC2, TC3 = 1:2:4:8.
- » **sp+wrr**: algoritmo SP+WRR. Neste modo, o switch faz a priorização das filas através do uso dos dois algoritmos de escalonamento (SP e WRR). A fila TC3 pertence ao grupo SP, isto é, a fila ocupará toda a largura de banda até que não possua mais pacotes a serem enviados, enquanto os pacotes das filas TC0, TC1 e TC2 serão atendidos conforme o peso de cada fila, utilizando o algoritmo WRR, a relação de prioridade das filas com o peso de cada fila, segue a ordem TC0, TC1 e TC2 = 1:2:4.
- » **equ**: neste modo, todas as filas ocupam igualmente a largura de banda. A relação de prioridade das filas com o peso de cada fila, segue a ordem TC0, TC1 e TC2 = 1:1:1:1.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: especifique o algoritmo de fila como wrr:

```
INTELEBRAS (config)# qos queue mode wrr
```

### 13.5. show qos interface

Descrição: o comando **show qos interface** é utilizado para exibir a configuração QoS com base na prioridade da porta.

Sintaxe: **show qos interface** [ **gigabitEthernet** *port* | **range gigabitEthernet** *port-list* ]

Parâmetros:

- » **port**: o número de portas Ethernet.
- » **port-list**: a lista de portas Ethernet.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir a configuração de QoS da porta 5:

```
INTELEBRAS# show qos interface gigabitEthernet 1/0/5
```

Exibir a configuração de QoS para as portas 1-4:

```
INTELEBRAS# show qos interface range gigabitEthernet 1/0/1-4
```

### 13.6. show qos cos-map

Descrição: o comando **show qos cos-map** é utilizado para exibir as informações referente a relação entre cos-id e tc-id.

Sintaxe: **show qos cos-map**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir as informações referente a relação entre cos-id e tc-id:

```
INTELEBRAS# show qos cos-map
```

### 13.7. show qos dscp-map

Descrição: o comando **show qos dscp-map** é utilizado para exibir as informações referentes a relação entre CoS e DSCP.

Sintaxe: **show qos dscp-map**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir as informações referentes a relação entre CoS e DSCP:

```
INTELEBRAS# show qos dscp-map
```

### 13.8. show qos queue mode

Descrição: o comando **show qos queue mode** é utilizado para exibir o algoritmo de fila.

Sintaxe: **show qos queue mode**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir o algoritmo de fila:

```
INTELEBRAS# show qos queue mode
```

### 13.9. show qos status

Descrição: o comando **show qos status** é utilizado para exibir o status da prioridade IEE 802.1p e DSCP.

Sintaxe: **show qos status**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir o status da prioridade IEE 802.1p e DSCP:

```
INTELEBRAS# # show qos status
```

## 14. Comandos port mirror

---

Espelhamento de portas é o processo de encaminhamento de cópias de pacotes de uma ou mais portas para uma porta definida como porta espelho. Geralmente o espelhamento de portas é utilizado para realizar diagnósticos e análise de pacotes, a fim de monitorar e solucionar problemas na rede.

### 14.1. monitor session destination interface

Descrição: o comando **monitor session destination interface** é utilizado para configurar a porta de monitoramento. Cada sessão de monitoramento pode ter apenas uma porta. Para alterar esta porta, por favor utilize o comando **monitor session destination interface**, alterando o valor da porta. O comando **no monitor session** é utilizado para excluir a sessão de monitoramento correspondente.

Sintaxe: **monitor session** *session\_num* **destination interface** *gigabitEthernet port*  
**no monitor session** *session\_num*

Parâmetros:

- » **session\_num**: o número da sessão de monitoramento, variando de 1 a 4.
- » **port**: o número de portas Ethernet.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: criar a sessão 1 e configurar a porta 1 como a porta de monitoramento:

```
INTELABRAS (config)# monitor session 1 destination interface gigabitEthernet 1/0/1
```

Excluir a sessão 1:

```
INTELABRAS (config)# no monitor session 1
```

## 14.2. monitor session source interface

Descrição: o comando **monitor session source interface** é utilizado para configurar a porta monitorada. Para eliminar a porta monitorada correspondente utilize o comando **no monitor session source interface**.

Sintaxe: **monitor session session\_num source interface gigabitEthernet port-list mode**

**no monitor session session\_num source interface gigabitEthernet port-list mode**

Parâmetros:

- » **session\_num**: o número de sessão de monitor, variando de 1 a 4.
- » **port-list**: lista de portas monitoradas.
- » **mode**: o modo de monitor. Há três opções: rx, tx e both.
  - » **Rx (modo de monitoramento de entrada)**: significa que os pacotes de entrada recebidos pela porta monitorada serão copiados para a porta de monitoramento.
  - » **TX (modo de monitoramento de saída)**: indica que os pacotes de saída enviados pela porta monitorada serão copiados para a porta de monitoramento.
  - » **Both (entrada e saída)**: apresenta os pacotes de entrada recebidos e os pacotes de saída enviados pela porta monitorada, ambos serão copiados para a porta de monitoramento.

Modo de comando: Global Configuration.

Orientações de usuários:

1. A porta de monitoramento é correspondente ao modo de configuração da interface atual.
2. Não existe limite para o número de portas monitoradas, mas uma porta monitorada não pode ser ao mesmo tempo de monitoração.
3. Não importa se a porta de monitoramento e as portas monitoradas estiverem ou não na mesma VLAN.
4. A porta de monitoramento e as portas monitoradas não podem fazer parte de um grupo de link aggregation.

Exemplo: criar uma sessão 1, em seguida configurar as portas 4, 5, 7 como portas a serem monitoradas e permitir o monitoramento de entrada dos dados:

```
INTELABRAS (config)# monitor session 1 source interface gigabitEthernet 1/0/4-5,1/0/7 rx
```

Excluir porta 4 da sessão 1 e sua configuração:

```
INTELABRAS (config)# no monitor session 1 source interface gigabitEthernet 1/0/4 rx
```

## 14.3. show monitor session

Descrição: o comando **show monitor session** é utilizado para exibir a configuração de monitoramento das portas.

Sintaxe: **show monitor session [session\_num]**

Parâmetros:

- » **session\_num**: o número da sessão de monitoramento. Por padrão a configuração de monitoramento de todas as sessões é exibida.

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir a configuração de monitoramento da sessão 1:

```
INTELABRAS (config)# show monitor session 1
```

Exibir a configuração de monitoramento de todas as sessões no monitor:

```
INTELABRAS (config)# show monitor session
```

## 15. Comandos port isolation

---

Isolamento de Portas fornece um método para restringir o fluxo de tráfego para melhorar a segurança da rede. Esta função basicamente permite que uma porta possa somente encaminhar pacotes para as portas que estão em sua lista de encaminhamento.

### 15.1. port isolation

Descrição: o comando **port isolation** é utilizado para realizar a configuração de uma porta, garantindo que esta possa somente se comunicar com as portas pertencentes em sua lista. Para remover a configuração, utilize o comando **no port isolation**.

Sintaxe: **port isolation gi-forward-list** *gi-forward-list*

**no port isolation**

Parâmetros:

» **lista-port**: lista de portas Ethernet.

Modo de comando: Interface Configuration.

Exemplo: defina as portas 1, 2 e 4 à lista de portas para encaminhamento de pacotes da porta 5:

```
INTELBRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/5
INTELBRAS (config-if)# port isolation gi-forward-list 1/0/1-2,1/0/4
```

### 15.2. show port isolation interface

Descrição: o comando **show port isolation interface** é utilizado para exibir as configurações da função Isolamento de Portas.

Sintaxe: **show port isolation interface** [ **gigabitEthernet** *port* ]

Parâmetros:

» **port**: especifique o número da porta. Por padrão, se não for especificado o número da porta, será exibida a informação de todas as portas.

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir a lista de encaminhamento da porta 2:

```
INTELBRAS# show port isolation interface gigabitEthernet 1/0/2
```

Exibir a lista de encaminhamento de todas as portas Ethernet:

```
INTELBRAS# show port isolation interface
```

## 16. Comandos de detecção de loopback

---

Com esse recurso habilitado, o switch pode detectar loops usando pacotes de detecção de autorretorno. Quando um loop for detectado, vai aparecer um alerta ou bloquear a porta correspondente de acordo com a configuração.

### 16.1. loopback-detection (global)

Descrição: o comando **loopback-detection** é utilizado para ativar a função de detecção de autorretorno globalmente. Para desativá-la, por favor utilize o comando **no loopback-detection**.

Sintaxe: **loopback-detection**

**no loopback-detection**

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: ative a função de detecção de autorretorno na função global:

```
INTELBRAS (config)# loopback-detection
```

### 16.2. loopback-detection (interface)

Descrição: o comando **loopback-detection** é utilizado para ativar a função de detecção de autorretorno em uma interface específica. Para desativá-la, por favor utilize o comando **no loopback-detection**.

Sintaxe: **loopback-detection**

### **no loopback-detection**

Modo de comando: Interface Configuration Mode (interface gigabitEthernet / interface range gigabitEthernet).

Exemplo: ative a função de detecção de autorretorno nas portas 1-3:

```
INTELRBRAS (config) # interface range gigabitEthernet 1/0/1-3
INTELRBRAS (config-if) # loopback-detection
```

### **16.3. loopback-detection interval**

Descrição: o comando **loopback-detection interval** é utilizado para definir o tempo de intervalo do envio de pacotes de detecção de autorretorno nas portas do switch.

Sintaxe: **loopback-detection interval** *interval-time*

Parâmetros:

- » **interval-time**: o intervalo de envio de pacotes de detecção de autorretorno. Varia de 1 a 1000 segundos. Por padrão, esse valor é 30.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: especifique o intervalo de tempo como 50 segundos:

```
INTELRBRAS (config) # loopback-detection interval 50
```

### **16.4. loopback-detection recovery-time**

Descrição: o comando **loopback-detection recovery-time** é utilizado para configurar o tempo após o qual a porta bloqueada irá retornar automaticamente ao estado normal e a detecção de autorretorno será reiniciada.

Sintaxe: **loopback-detection recovery-time** *recovery-time*

Parâmetros:

- » **recovery-time**: especificar o tempo, varia de 3 a 100 e o valor padrão é 3.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure o tempo de recuperação como 3 no intervalo de detecção:

```
INTELRBRAS (config) # loopback-detection recovery-time 3
```

### **16.5. loopback-detection config**

Descrição: o comando **loopback-detection config** é utilizado para configurar o modo process e recovery da função de detecção de autorretorno.

Sintaxe: **loopback-detection config** [ **process-mode** { alert | port-based }] [ **recovery-mode** { auto | manual }]

Parâmetros:

- » **process-mode**: o modo como o switch processa os loops detectados.
- » **alert**: quando um loop for detectado será exibido um alerta.
- » **port based**: quando um loop for detectado será exibido um alerta e a porta será bloqueada.
- » **recovery-mode**: o modo como a porta bloqueada recupera o estado normal.
- » **auto**: bloco de status pode ser removido automaticamente após o tempo de recuperação.
- » **manual**: bloco de status só pode ser removido manualmente.

Modo de comando: modo de configuração Interface (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: configurar o processo de detecção de autorretorno como port-based e modo de recuperação manual para a porta 2:

```
INTELRBRAS (config) # interface gigabitEthernet 1/0/2
INTELRBRAS (config-if) # loopback-detection config process-mode port-based recovery-mode manual
```

### **16.6. loopback-detection recover**

Descrição: a detecção **loopback-detection recover** é utilizado para recuperar as portas bloqueadas ao estado normal.

Sintaxe: **loopback-detection recover**

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: recuperar a porta 2 ao estado normal:

```
INTELABRAS (config)# interfac gigabitEthernet 1/0/2
INTELABRAS (config-if)# loopback-detection recover
```

### 16.7. show loopback-detection global

Descrição: o comando **show loopback-detection global** é utilizado para exibir as configurações globais da função de detecção de autorretorno.

Sintaxe: **show loopback-detection global**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir a configuração global da função de detecção de autorretorno:

```
INTELABRAS# show loopback-detection global
```

### 16.8. show loopback-detection interface

Descrição: o comando **show loopback-detection interface** é utilizado para exibir a configuração da função de detecção de autorretorno e o status da porta especificada.

Sintaxe: **show loopback-detection interface [ gigabitEthernet port ]**

Parâmetros:

» **port**: o número da porta.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir a configuração da função de detecção de autorretorno e o status de todas as portas:

```
INTELABRAS# show loopback-detection interface
```

Exibir a configuração da função de detecção de autorretorno e o status de porta 5:

```
INTELABRAS# show loopback-detection interface gigabitEthernet 1/0/5
```

## 17. Comandos filtro DHCP

---

Na função filtro de DHCP apenas os hosts conectados as portas configuradas como confiáveis (trust) poderão receber pacotes DHCP.

### 17.1. ip dhcp filtering

Descrição: o comando **ip dhcp filtering** é utilizado para habilitar a função filtro de DHCP. Para desabilitar utilize o comando **no ip dhcp filtering**.

Sintaxe: **ip dhcp filtering**

**no ip dhcp filtering**

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: habilite a filtragem de DHCP:

```
INTELABRAS (config)# ip dhcp filtering
```

### 17.2. ip dhcp filtering trust

Descrição: o comando **ip dhcp filtering trust** é utilizado para deixar uma porta como confiável. Para a porta voltar ao normal, utilize o comando **no ip dhcp filtering trust**.

Sintaxe: **ip dhcp filtering trust**

**no ip dhcp filtering trust**

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: configure a porta 1 como trust:

```
INTELABRAS (config)#interface gigabitEthernet 1/0/1
INTELABRAS (config-if)#ip dhcp filtering trust
```

### 17.3. show ip dhcp filtering

Descrição: o comando **show ip dhcp filtering** é utilizado para exibir o status de funcionamento do filtro de DHCP.

Sintaxe: **show ip dhcp filtering**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: apresentar o estado de execução do filtro de DHCP:

```
INTELRAS#show ip dhcp filtering
```

### 17.4. show ip dhcp filtering interface

Descrição: o comando **show ip dhcp filtering interface** é utilizado para exibir as informações de configuração do filtro DHCP de uma porta desejada ou de todas as portas.

Sintaxe: **show ip dhcp filtering interface** [ **gigabitEthernet** *port* ]

Parâmetros:

- » **port**: o número de portas Ethernet.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir as informações de configuração do filtro DHCP de todas as portas Ethernet:

```
INTELRAS#show ip dhcp filtering interface
```

Exibir as informações de configuração do filtro DHCP da porta 5:

```
INTELRAS #show ip dhcp filtering interface gigabitEthernet 1/0/5
```

## 18. Comandos PoE

---

PoE (*Power over Ethernet*) tecnologia que descreve um sistema para transmitir energia elétrica, juntamente com dados, sobre o cabo de par trançado padrão em uma rede Ethernet. É especialmente útil fornecer energia aos telefones IP, pontos de acesso LAN sem fios, câmeras e assim por diante.

### 18.1. power inline consumption (global)

Descrição: o consumo **power inline consumption** é utilizado para configurar a potência máxima que o switch PoE pode fornecer globalmente.

Sintaxe: **power inline consumption** *power-limit*

Parâmetros:

- » **power-limit**: a potência máxima que o switch PoE pode fornecer, variando de 1 a 180 W. Por padrão, o valor é de 180.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configurar a potência máxima que o switch PoE pode fornecer como 160 W:

```
INTELRAS (config)# power inline consumption 160
```

### 18.2. power profile

Descrição: o comando **power profile** é utilizado para criar um perfil POE para o switch. Para excluir a configuração deste perfil configurado, utilize o comando **no power profile**.

Sintaxe: **power profile** *name* [ **supply** { *enable* | *disable* } ] [ **priority** { *low* | *middle* | *high* } ] [ **consumption** { *power-limit* | *auto* | *class1* | *class2* | *class3* | *class4* } ] ] ]

**no power profile** *name*

Parâmetros:

- » **name**: o nome do perfil PoE, variando de 1 a 16 caracteres. Se o nome que está sendo atribuído contém espaços, em seguida, colocá-lo dentro de aspas duplas.
- » **supply**: o status da porta PoE no perfil. Por padrão, o status PoE é *enable*.
- » **priority**: a prioridade de fornecimento de energia à porta. Os níveis de prioridade incluem *high*, *meddle* e *low* em ordem decrescente. Quando o fornecimento de energia exceder o limite de potência do sistema, o PD ligado à porta com menor prioridade será desconectado. Por padrão, a prioridade PoE é *low*.

- » **consumption:** a potência máxima que a porta no perfil pode fornecer, com cinco opções: *power-limite*, *auto*, *class1*, *class2*, *class3* e *class4*. *power-limit* indica que você pode inserir manualmente um valor que varia de 1 a 180. O valor está na unidade de 0,1 Watts. Por exemplo, se você deseja configurar a potência máxima de 5 W, você deve inserir 50. *Auto* indica que o valor é atribuído automaticamente pelo switch PoE. *Class1* representa 4 W. *Class2* representa 7 W. *Class3* representa 15,4 W. *Class4* representa 30 W.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: criar um perfil PoE chamado *Câmera IP* cujo status PoE é *enable*, prioridade PoE é *low* e o limite de potência é 5 W:

```
INTELEBRAS (config)# power profile "IP Camera" supply enable priority low consumption 50
```

### 18.3. power time-range

Descrição: o comando **power time-range** é utilizado para criar um agendamento para o funcionamento da função PoE e entrar no modo de configuração power time-range. Após o agendamento ser criado é necessário especificar a data, hora e a qual dos três modos ele pertence. Os 3 modos são: *holiday*, *absolute* e *periodic*.

Sintaxe: **power time-range** *name*

**no power time-range** *name*

Parâmetros:

- » **name:** nome do intervalo, varia de 1 a 16 caracteres.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: criar um agendamento PoE chamado *tRange1* no switch:

```
INTELEBRAS (config)# power time-range tRange1
```

### 18.4. Holiday

Descrição: o comando **Holiday** é utilizado para criar um feriado em que o switch pode ou não fornecer energia.

Sintaxe: **holiday** { *exclude* | *include* }

Parâmetros:

- » **exclude:** indica que quando o feriado ocorrer o switch não vai fornecer energia.
- » **include:** indica que quando o feriado ocorrer o switch vai fornecer energia.

Modo de comando: Power Time-range Created Configuration Mode.

Exemplo: criar um intervalo de tempo chamado de *tRange3* e que no mesmo o switch não irá fornecer energia no feriado:

```
INTELEBRAS (config)# power time-range tRange3
INTELEBRAS (config-pwr-time-range)# holiday exclude
```

### 18.5. power holiday

Descrição: o comando **power Holiday** é utilizado para criar um feriado. Para excluir a configuração correspondente, utilize o comando **no power Holiday**.

Sintaxe: **power holiday** *name* **start-date** *start-date* **end-date** *end-date*

**no power holiday** *name*

Parâmetros:

- » **name:** o nome do feriado, pode variar de 1 a 16 caracteres.
- » **start-date:** a data de início do feriado, no formato de MM/DD, por exemplo, 05/01.
- » **end-date:** a data final do feriado, no formato de MM/DD, por exemplo, 05/01.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: criar um feriado chamado *Dia Nacional* e configurar a data de início como 01 de outubro e a data de término como 03 de outubro:

```
INTELEBRAS (config)# power holiday NationalDay start-date 10/01 end-date 10/03
```



## 18.6. Absolute

Descrição: o comando **Absolute** é utilizado para criar um intervalo de tempo absoluto, ou seja, o switch vai fornecer energia somente entre aqueles únicos dias especificados. Para excluir a configuração correspondente, utilize o comando **no Absolute**.

Sintaxe: **absolute start start-date end end-date**

**no absolute**

Parâmetros:

- » **start-date**: a data de início do intervalo absoluto, no formato de MM/DD/AAAA.
- » **end-date**: a data de término do intervalo absoluto, no formato de MM/DD/AAAA.

Modo de comando: Power Time-range Created Configuration Mode.

Exemplo: criar um intervalo de tempo absoluto para o switch chamado de *tRange1* e especificar a data que se estende desde 05 de maio de 2012 até 05 de outubro de 2012:

```
INTELABRAS (config)# power time-range tRange1
```

```
INTELABRAS (config-pwr-time-range)# absolute start 05/05/2012 end 10/05/2012
```

## 18.7. Periodic

Descrição: o comando **Periodic** é utilizado para criar um intervalo de tempo periódico para o switch. O fornecimento de energia irá ocorrer no tempo periódico especificado. Para excluir a configuração correspondente, utilize o comando **no periodic**.

Sintaxe: **periodic** { [ **week-date week-day** ] [ **time-slice1 time-slice** ] [ **time-slice2 time-slice** ] [ **time-slice3 time-slice** ] [ **time-slice4 time-slice** ] }

**no periodic** [ week-date | time-slice ]

Parâmetros:

- » **week-day**: modo periódico, com 1-7 (dias da semana), *daily* (todos os dias), *off-dia* (finais de semana) e *working-day* (dias úteis).
- » **time-slice**: especificar time-range em horas, no formato de HH:MM-HH:MM.

Modo de comando: Power Time-range Created Configuration Mode.

Exemplo: configure um intervalo de tempo chamado *tRange2* com intervalo periódico das 8:30-00:00 nos finais de semana:

```
INTELABRAS (config)# power time-range tRange2
```

```
INTELABRAS (config-pwr-time-range)# periodic week-date off-day time-slice1 08:30-12:00
```

## 18.8. power inline consumption (interface)

Descrição: o comando **power inline consumption** é utilizado para configurar o limite de potência que a porta correspondente pode fornecer.

Sintaxe: **power inline consumption** { *power-limit* | auto | class1 | class2 | class3 | class4 }

Parâmetros:

- » **power-limit**: a potência máxima da porta que o perfil pode fornecer, tem seis opções: *power-limit*, *auto*, *class1*, *class2*, *class3* e *class4*.
- » **power limit**: indica que você pode inserir manualmente um valor que varia de 1 a 180. O valor está na unidade de 0,1 Watts. Por exemplo, se você deseja configurar a potência máxima de 5 W, você deve inserir 50.
- » **auto**: indica que o valor é atribuído automaticamente pelo switch PoE.
- » **class1**: representa 4 W.
- » **class2**: representa 7 W.
- » **class3**: representa 15,4 W.
- » **class4**: representa 30 W.

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: configure o limite de potência de 5 W para a porta 2:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/2
```

```
INTELABRAS (config-if)# power inline consumption 50
```

## 18.9. power inline priority

Descrição: o comando **power inline priority** é utilizado para configurar a prioridade PoE para a porta correspondente.

Sintaxe: **power inline priority** { low | middle | high }

Parâmetros:

- » **priority**: a prioridade PoE da porta. Os níveis de prioridade incluem *high*, *middle* e *low* em ordem decrescente. Quando o fornecimento de energia exceder o limite de potência do sistema, o PD ligado à porta com menor prioridade será desconectado. Por padrão, o nível de prioridade é *low*.

Modo de comando: modo de Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: configure a prioridade como *low* para a porta 2:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/2
INTELABRAS (config-if)# power inline priority low
```

## 18.10. power inline supply

Descrição: o comando **power inline supply** é utilizado para configurar o status PoE da porta correspondente.

Sintaxe: **power inline supply** { enable | disable }

Parâmetros:

- » **enable / disable**: especificar o status da porta PoE. Por padrão, o status PoE é *enable*.

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: habilite o recurso PoE para a porta 2:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/2
INTELABRAS (config-if)# power inline supply enable
```

## 18.11. power inline profile

Descrição: o comando **power inline profile** é utilizado para vincular um perfil PoE na porta correspondente. Para cancelar o vínculo, utilizar o comando **no power inline profile**.

Sintaxe: **power inline profile** *name*

**no power inline profile**

Parâmetros:

- » **Nome**: o nome do perfil PoE a ser vinculado na porta. Se o nome que está sendo atribuído contém espaços, em seguida, coloque dentro de aspas duplas.

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: vincular o perfil *Câmera IP* na porta 2:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/2
INTELABRAS (config-if)# power inline profile "Câmera IP"
```

## 18.12. power inline time-range

Descrição: o comando **power inline time-range** é utilizado para vincular um intervalo de tempo à porta correspondente. Para cancelar o vínculo, utilizar o comando **no power inline time-range**.

Sintaxe: **power inline time-range** *name*

**no power inline time-range**

Parâmetros:

- » **name**: o nome do intervalo de tempo à ser vinculado na porta.

Modo de comando: Interface Configuration.

Exemplo: vincular o intervalo de tempo *tRange2* na porta 2:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/2
INTELABRAS (config-if)# power inline time-range tRange2
```

### 18.13. show power inline

Descrição: o comando **show power inline** é utilizado para exibir a informação PoE global do sistema.

Sintaxe: **show power inline**

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir a informação PoE do sistema:

```
INTELBRAS# show power inline
```

### 18.14. show power inline configuration interface

Descrição: o comando **show power inline configuration interface** é utilizado para exibir a configuração PoE de certa porta.

Sintaxe: **show power inline configuration interface [ gigabitEthernet port ]**

Parâmetros:

- » **port**: o número de porta Ethernet.

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir a configuração de todas as portas PoE:

```
INTELBRAS# show power inline configuration interface
```

### 18.15. show power profile

Descrição: o comando **show power profile** é utilizado para exibir o perfil PoE definido.

Sintaxe: **show power profile**

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir o perfil PoE definido:

```
INTELBRAS# show power profile
```

### 18.16. show power holiday

Descrição: o comando **show power Holiday** é utilizado para exibir os feriados definidos.

Sintaxe: **show power holiday**

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir os feriados PoE definidos:

```
INTELBRAS# show power Holiday
```

### 18.17. show power time-range

Descrição: o comando **show power time-range** é utilizado para exibir os agendamentos PoE configurados.

Sintaxe: **show power time-range**

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir os agendamentos PoE configurados:

```
INTELBRAS# show power time-range
```

## 19. Comandos MSTP

---

MSTP (*Multiple Spanning Tree Protocol*), compatível com STP e RSTP e sujeito a IEEE 802.1s, pode podar uma rede em anel. STP é bloquear links redundantes e links de backup, bem como otimizar caminhos.

### 19.1. spanning-tree (global)

Descrição: o comando **spanning-tree** é utilizado para habilitar a função STP globalmente. Para desabilitar a função STP, utilize o comando **no spanning-tree**.

Sintaxe: **spanning-tree**

**no spanning-tree**

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: habilitar a função STP:

```
INTELEBRAS (config) # spanning-tree
```

## 19.2. spanning-tree (interface)

Descrição: o comando **spanning-tree** é utilizado para habilitar a função STP para uma porta. Para desabilitar a função STP, utilize o comando **no spanning-tree**.

Sintaxe: **spanning-tree**

**no spanning-tree**

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: habilite a função STP para a porta 2:

```
INTELEBRAS (config) # interface gigabitEthernet 1/0/2
INTELEBRAS (config-if) # spanning-tree
```

## 19.3. spanning-tree common-config

Descrição: o comando **spanning-tree common-config** é utilizado para configurar os parâmetros da função Spanning Tree na porta desejada. Para retornar à configuração padrão utilize o comando **no spanning-tree common-config**.

Sintaxe: **spanning-tree common-config** [status {disable | enable}] [port-priority pri ] [ext-cost ext-cost] [int-cost int-cost] [portfast {enable | disable}] [point-to-point {auto | open | close}]

**no spanning-tree common-config**

Parâmetros:

- » **pri**: digite um valor de 0 a 240 e divisível por 16. Prioridade de Porta é um importante critério para determinar se a porta conectada será escolhida como Root Port. O valor mais baixo terá maior prioridade.
- » **ext-cost**: digite o valor do custo do caminho externo. Este é um critério importante na definição da Root Port. O valor mais baixo terá maior prioridade. Por padrão este campo é preenchido automaticamente, aconselhamos a não modificar este valor.
- » **int-cost**: digite o valor do custo do caminho interno. Este é um critério importante na definição da Root Port. O valor mais baixo terá maior prioridade. Por padrão este campo é preenchido automaticamente, aconselhamos a não modificar este valor.
- » **portfast (disable | enable)**: habilita ou desabilita a porta edge (borda). Por padrão está desativado.
- » **point-to-point (auto | open | close)**: as opções são: automático, habilitado ou desabilitado. Uma porta configurada como link P2P é utilizada na interconexão de switches. Se as duas portas do link P2P são Root Port ou Designated Port, eles podem alterar o estado da porta para *encaminhamento* de forma mais rápida, reduzindo o tempo de convergência do Spanning Tree.

Modo de comando: Interface Configuration (interface Ethernet / interface range Ethernet).

Exemplo: habilite a função Spanning Tree na porta 1 com a versão STP, Port Priority 64, ExtPath Cost 100, IntPath Cost 100 e ativar porta como Edge:

```
INTELEBRAS (config) # interface gigabitEthernet 1/0/1
INTELEBRAS (config-if) # spanning-tree common-config port-priority 64 ext-cost 100 int-cost 100
portfast enable point-to-point open
```

## 19.4. spanning-tree mode

Descrição: o comando **spanning-tree mode** é utilizado para configurar o modo de STP. Para retornar às configurações padrão, utilize o comando **no spanning-tree mode**.

Sintaxe: **spanning-tree mode** { stp | rstp | mstp }

**no spanning-tree mode**

Parâmetros:

- » **stp**: Spanning Tree Protocol, o valor padrão.
- » **rstp**: Rapid Spanning Tree Protocol.
- » **mstp**: Multiple Spanning Tree Protocol.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure o modo de spanning-tree como mstp:

```
INTELEBRAS (config) # spanning-tree mode mstp
```

### 19.5. spanning-tree mst configuration

Descrição: o comando **spanning-tree mst configuration** é utilizado para acessar o modo MST Configuration Mode. Para retornar à configuração padrão utilize o comando **no spanning-tree mst configuration**.

Sintaxe: **spanning-tree mst configuration**

**no spanning-tree mst configuration**

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: entre no modo de configuração do MST:

```
INTELEBRAS (config) # spanning-tree mst configuration
```

### 19.6. instance

Descrição: o comando **instance** é utilizado para configurar o mapeamento de VLAN dentro de uma instância. Para remover as VLANs mapeadas ou desativar a instância correspondente, utilize o comando **no instance**. Quando uma instância é desativada, as VLANs mapeadas serão removidas.

Sintaxe: **instance** *instance-id* **vlan** *vlan-id*

**no instance** *instance-id* [**vlan** *vlan-id*]

Parâmetros:

- » **instance-id**: ID da instância, variando de 1 a 8.
- » **vlan-id**: o ID da VLAN que será vinculada com a instância correspondente.

Modo de comando: MST Configuration Mode.

Exemplo: mapear as VLANs 1-100 na Instância 1:

```
INTELEBRAS (config) # spanning-tree mst configuration
INTELEBRAS (config-mst) # instance 1 vlan 1-100
```

Desativar instância 1, ou seja, remover todas as VLANs mapeadas:

```
TL- SG2424P (config) # spanning-tree mst configuration
TL- SG2424P (config-mst) # no instance 1
```

Remover as VLANs 1-50 da instância 1:

```
INTELEBRAS (config) # spanning-tree mst configuration
INTELEBRAS (config-mst) # no instance 1 vlan 1-50
```

### 19.7. name

Descrição: o comando **name** é utilizado para configurar o nome da região MST.

Sintaxe: **name** *name*

Parâmetros:

- » **name**: o nome da região MST. Varia de 1 a 32 caracteres.

Modo de comando: MST Configuration Mode.

Exemplo: configure o nome da região MST como *região1*:

```
INTELEBRAS (config) # spanning-tree mst configuration
INTELEBRAS (config-mst) # name region1
```

### 19.8. revision

Descrição: o comando **revision** é utilizado para configurar o parâmetro revisão da região MST.

Sintaxe: **revision** *revision*

Parâmetros:

- » **revision**: o nível de revisão para a região MST, variando de 0 até 65535.

Modo de comando: MST Configuration Mode.

Exemplo: configure o nível de revisão para 100:

```
INTELEBRAS (config)# spanning-tree mst configuration
```

```
INTELEBRAS (config-mst)# revision 100
```

### 19.9. spanning-tree mst instance

Descrição: o comando **spanning-tree mst instance** é utilizado para configurar a prioridade de uma instância MST. Para retornar ao valor padrão, utilize o comando **no spanning-tree mst instance**.

Sintaxe: **spanning-tree mst instance** *instance-id* **priority** *pri*

**no spanning-tree mst instance** *instance-id* **priority**

Parâmetros:

- » **instance-id**: ID da instância, variando de 1 a 8.
- » **pri**: prioridade da instância de VLAN. Este é um critério importante para determinar se o switch será escolhido como Root Bridge na instância selecionada. Este valor deve ser múltiplo de 4096, variando de 0 à 61440. Por padrão é 32768.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: ativar a instância MST 1 e configurar a sua prioridade como 4096:

```
INTELEBRAS (config)# spanning-tree mst instance 1 priority 4096
```

### 19.10. spanning-tree mst

Descrição: o comando **spanning-tree mst** é utilizado para configurar as portas MST. Para retornar à configuração padrão da porta correspondente, utilize o comando **no spanning-tree mst**.

Sintaxe: **spanning-tree mst instance** *instance-id* [[ **port-priority** *pri* ] | [ **cost** *cost* ]]

**no spanning-tree mst instance** *instance-id*

Parâmetros:

- » **instance-id**: ID da instância, variando de 1 a 8.
- » **pri**: digite um valor de 0 a 240 e divisível por 16. Por padrão, ele é 128.
- » **cost**: custo do caminho, variando de 0 a 200000. O valor mais baixo tem a maior prioridade, se o custo do caminho de uma porta estiver definido como 0, o switch irá alterar automaticamente o valor do custo de acordo com a velocidade de conexão da porta.

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: configurar a prioridade da porta 1 na Instância 1 como 64 e custo de caminho como 2000:

```
INTELEBRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/1
```

```
INTELEBRAS (config-if)# spanning-tree mst instance 1 port-priority 64 cost 2000
```

### 19.11. spanning-tree priority

Descrição: o comando **spanning-tree priority** é utilizado para configurar a prioridade CIST. Para retornar ao valor padrão, por favor utilize o comando **no spanning-tree priority**.

Sintaxe: **spanning-tree priority** *pri*

**no spanning-tree priority**

Parâmetros:

- » **pri**: prioridade CIST, que varia de 0 a 61440. Por padrão é 32768.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure a prioridade CIST como 4096:

```
INTELEBRAS (config)# spanning-tree priority 4096
```

## 19.12. spanning-tree tc-defend

Descrição: o comando **spanning-tree tc-defend** é utilizado para configurar o TC Protect do Spanning Tree. Para retornar a configuração padrão, utilize o comando **no spanning-tree tc-defend**. O switch remove as entradas de endereço MAC ao receber quadros TC-BPDUs. Se um usuário malicioso envia continuamente estes quadros para o switch, este fica ocupado realizando a remoção das entradas de endereços MAC, diminuindo o desempenho e a estabilidade da rede.

Sintaxe: **spanning-tree tc-defend [threshold threshold] [period period]**

**no spanning-tree tc-defend**

Parâmetros:

- » **threshold**: número máximo de pacotes TC-BPDUs recebidos pelo switch dentro do intervalo TC Protect Cycle, este valor varia de 1 à 100 pacotes. Por padrão são 20 pacotes.
- » **period**: tempo de duração do ciclo TC Protect, este tempo varia de 1 à 10 segundos. Por padrão são 5 segundos.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure TC Threshold como 30 pacotes e TC Protect Cycles como 10 segundos:

```
INTELBRAS (config)# spanning-tree tc-defend threshold 30 period 10
```

## 19.13. spanning-tree timer

Descrição: o comando **spanning-tree timer** é utilizado para configurar os parâmetros forward-time, hello-time e max-age da função spanning tree. Para retornar às configurações padrão, utilize o comando **no spanning-tree timer**.

Sintaxe: **spanning-tree timer [ forward-time forward-time ] [ hello-time hello-time ] [ max-age max-age ]**

**no spanning-tree timer**

Parâmetros:

- » **forward-time**: é o tempo para a porta de transitar para o seu estado depois da topologia da rede ser alterada, varia de 4 a 30 em segundos. O valor padrão é 15. Caso contrário,  $2 * (\text{Forward Delay} - 1) \geq \text{Max Age}$ .
- » **hello-time**: é o intervalo para o envio de pacotes BPDU, varia de 1 a 10 segundos. Valor padrão é 2. Caso contrário,  $2 * (\text{hello-time} + 1) \leq \text{Max Age}$ .
- » **max-age**: o tempo máximo que o switch pode esperar, sem receber um BPDU antes de tentar reconfigurar, variando de 6 a 40 segundos. Por padrão, ele é 20.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure os parâmetros forward-time, hello-time e max-age da função spanning tree como 16 segundos, 3 segundos e 22 segundos, respectivamente:

```
INTELBRAS (config)# spanning-tree timer forward-time 16 hello-time 3 max-age 22
```

## 19.14. spanning-tree hold-count

Descrição: o comando **spanning-tree hold-count** é utilizado para configurar o número máximo de pacotes BPDU transmitidos por hello-time. Para retornar às configurações padrão, utilize o comando **no spanning-tree hold-count**.

Sintaxe: **spanning-tree hold-count value**

**no spanning-tree hold-count**

Parâmetros:

- » **value**: o número máximo de pacotes BPDU transmitido por hello-time, variando de 1 à 20 pps. Por padrão o valor é 5.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure o hold-count como 8pps:

```
INTELBRAS (config)# spanning-tree hold-count 8
```

## 19.15. spanning-tree max-hops

Descrição: o comando **spanning-tree max-hops** é utilizado para configurar o limite de saltos da função spanning tree. Para retornar às configurações padrão, por favor utilize o comando **no spanning-tree max-hops**.

Sintaxe: **spanning-tree max-hops valor**

**no spanning-tree max-hops**

Parâmetros:

- » **Valor:** o número máximo de saltos que ocorrem em uma região específica antes do BPDU ser descartado, varia de 1 a 40. Por padrão o valor é 20.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure o max-hops como 30:

```
INTELABRAS (config)# spanning-tree max-hops 30
```

## 19.16. spanning-tree bpdudfilter

Descrição: o comando **spanning-tree bpdudfilter** é utilizado para ativar o filtro de BPDU para uma porta. Com a função ativa, a porta pode ser impedida de receber e enviar quaisquer pacotes BPDU. Para desativar a função, utilize o comando **no spanning-tree bpdudfilter**.

Sintaxe: **spanning-tree bpdudfilter**

**no spanning-tree bpdudfilter**

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: ative a função de filtro BPDU para a porta 2:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/2
INTELABRAS (config-if)# spanning-tree bpdudfilter
```

## 19.17. spanning-tree bpduguard

Descrição: o comando **spanning-tree bpduguard** é utilizado para habilitar a função BPDU Protect para uma porta. Com a função habilitada, a porta irá definir-se automaticamente como ERROR-PORT ao receber pacotes BPDU. Para desabilitar a função correspondente, utilize o comando **no spanning-tree bpduguard**.

Sintaxe: **spanning-tree bpduguard**

**no spanning-tree bpduguard**

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface gigabitEthernet / interface range gigabitEthernet).

Exemplo: habilite a função BPDU-protect para a porta 2:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 2
INTELABRAS (config-if)# spanning-tree bpduguard
```

## 19.18. spanning-tree guard loop

Descrição: o comando **spanning-tree guard loop** é utilizado para habilitar a função Loop Protect de uma porta. Loop protect é para evitar os loops na rede trazidos pelo recálculo STP ocorrido por falhas de link e congestionamentos de rede. Para desativar a função de Loop Protect, utilize o comando **no spanning-tree guard loop**.

Sintaxe: **spanning-tree guard loop**

**no spanning-tree guard loop**

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: ativar a função Loop Protect para a porta 2:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/2
INTELABRAS (config-if)# spanning-tree guard loop
```

## 19.19. spanning-tree guard root

Descrição: o comando **spanning-tree guard root** é utilizado para habilitar a função root protect de uma porta. Com a função habilitada, a root bridge irá definir-se automaticamente como ERROR-PORT ao receber pacotes BPDU com maior prioridade, a fim de manter o papel da root bridge. Para desabilitar a função, utilize o comando **no spanning-tree guard root**.

Sintaxe: **spanning-tree guard root**

**no spanning-tree guard root**

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: ative a função Root Protect para a porta 2:



```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/2
INTELABRAS (config-if)# spanning-tree guard root
```

### 19.20. spanning-tree guard tc

Descrição: o comando **spanning-tree guard tc** é utilizado para habilitar a função TC protect para uma porta. Para desativar a função, utilize o comando **no spanning-tree guard tc**.

Sintaxe: **spanning-tree guard tc**  
**no spanning-tree guard tc**

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: ativar a função TC Protect para a porta 2:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/2
INTELABRAS (config-if)# spanning-tree guard tc
```

### 19.21. spanning-tree mcheck

Descrição: o comando **spanning-tree mcheck** é utilizado para habilitar a função MCheck.

Sintaxe: **spanning-tree mcheck**

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: habilitar a função MCheck na porta 2:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/2
INTELABRAS (config-if)# spanning-tree mcheck
```

### 19.22. show spanning-tree active

Descrição: a comando **show spanning-tree active** é utilizado para exibir o resumo das informações da função spanning-tree.

Sintaxe: **show spanning-tree active**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir o resumo das informações da função spanning-tree:

```
INTELABRAS (config)# show spanning-tree active
```

### 19.23. show spanning-tree bridge

Descrição: o comando **show spanning-tree bridge** é utilizado para exibir os parâmetros da função spanning tree.

Sintaxe: **show spanning-tree bridge** [ forward-time | hello-time | hold-count | max-age | max-hops | mode | priority | state ]

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: apresentar os parâmetros da função spanning tree:

```
INTELABRAS (config)# show spanning-tree bridge
```

### 19.24. show spanning-tree interface

Descrição: o comando **show spanning-tree interface** é utilizado para exibir configurações STP de todas as portas ou de uma porta específica.

Sintaxe: **show spanning-tree interface** [ **gigabitEthernet port** ] [ edge | ext-cost | int-cost | mode | p2p | priority | role | state | status ]

Parâmetros:

» **port**: o número da porta Ethernet.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir as configurações STP de todas as portas:

```
INTELABRAS (config)# show spanning-tree interface
```

Exibir a configuração STP da porta 2:

```
INTELABRAS (config)# show spanning-tree interface gigabitEthernet 1/0/2
```

Exibir a informação do modo Spanning-tree da porta 2:

```
INTELABRAS (config)# show spanning-tree interface gigabitEthernet 1/0/2 mode
```

## 19.25. show spanning-tree interface-security

Descrição: o comando **show spanning-tree interface-security** é utilizado para exibir as informações de proteção de todas as portas ou de uma porta específica.

Sintaxe: **show spanning-tree interface-security [ gigabitEthernet port ] [ bpdudfilter | bpduguard | loop | root | tc | tc-defend ]**

Parâmetros:

- » **port**: o número da porta Ethernet.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir a informação de proteção de todas as portas:

```
INTELABRAS (config)# show spanning-tree interface-security
```

Exibir a informação de proteção da porta 1:

```
INTELABRAS (config)#show spanning-tree interface-security gigabitEthernet 1/0/1
```

Exibir a informação de proteção bpdudfilter de todas as interfaces:

```
INTELABRAS (config)# show spanning-tree interface-security bpdudfilter
```

## 19.26. show spanning-tree mst

Descrição: o comando **show spanning-tree mst** é utilizado para exibir as informações relacionadas a instância MST.

Sintaxe: **show spanning-tree mst { configuration [ digest ] | instance instance-id [ interface [ gigabitEthernet port ]]**

Parâmetros:

- » **instance-id**: instance ID desejado, variando de 1 a 8.
- » **port**: o número da porta Ethernet.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir a informação relacionada a instância MST 1:

```
INTELABRAS ( config)# show spanning-tree mst instance 1
```

# 20. Comandos IGMP

---

Multicast é o método de transmissão de um pacote de dados a múltiplos destinos ao mesmo tempo. O servidor Multicast envia os pacotes de dados somente uma vez, ficando a cargo dos clientes captarem esta transmissão e reproduzi-la. Esta técnica diminui consideravelmente o tráfego da rede e é utilizado principalmente em aplicações de streaming de áudio e vídeo. Este método possui uma alta eficiência na entrega dos pacotes a múltiplos clientes, reduzindo a carga da rede. Este switch utiliza o protocolo IGMP (*Internet Group Management Protocol*) para consultar quais clientes desejam receber o serviço Multicast ofertado. Com a utilização deste protocolo o switch consegue identificar em qual porta o cliente está conectado para receber a transmissão Multicast, a partir desta identificação, o switch encaminha o tráfego Multicast apenas para as portas onde houver solicitante.

## 20.1. ip igmp snooping (global)

Descrição: o comando **ip igmp-snooping global** é utilizado para configurar a função IGMP globalmente. Para retornar à configuração padrão, utilize o comando **no ip igmp global-snooping**.

Sintaxe: **ip igmp snooping**

**no ip igmp snooping**

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: habilite a função IGMP Snooping:

```
INTELABRAS (config)# ip igmp snooping
```

## 20.2. ip igmp snooping (interface)

Descrição: o comando **ip igmp snooping** é utilizado para ativar a função IGMP Snooping na porta selecionada. Para desabilitar a função IGMP Snooping, utilize o comando **no ip igmp snooping**.

Sintaxe: **ip igmp snooping**

**no ip igmp snooping**

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: habilitar a função IGMP Snooping da porta 3:

```
INTELEBRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/3
INTELEBRAS (config-if)# ip igmp snooping
```

## 20.3. ip igmp snooping immediate-leave

Descrição: o comando **ip igmp snooping immediate-leave** é utilizado para configurar a função Fast leave. Para desabilitar a função correspondente, por favor utilize o comando **no ip igmp snooping immediate-leave**.

Sintaxe: **ip igmp snooping immediate-leave**

**no ip igmp snooping immediate-leave**

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: habilite a função fast leave para a porta 3:

```
INTELEBRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/3
INTELEBRAS (config-if)# ip igmp snooping immediate-leave
```

## 20.4. ip igmp snooping drop-unknown

Descrição: o comando **ip igmp snooping drop-unknown** é utilizado para habilitar a função de descarte de pacotes multicast desconhecidos. Para desativar esta operação, utilize o comando **no ip igmp snooping drop-unknown**.

Sintaxe: **ip igmp snooping drop-unknown**

**no ip igmp snooping drop-unknown**

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: habilitar a função de descarte de pacotes multicast desconhecidos:

```
INTELEBRAS (config)# ip igmp snooping drop-unknown
```

## 20.5. ip igmp snooping vlan-config

Descrição: o comando **ip igmp snooping vlan-config** é utilizado para criar e configurar os parâmetros do IGMP Snooping em suas VLANs correspondentes. Para desabilitar a função, utilize o comando **no ip igmp snooping vlan-config**.

Sintaxe: **ip igmp snooping vlan-config** *vlan-id-list* [ **rtime** *router-time* | **mtime** *member-time* | **ltime** *leave-time* | **rport** **interface** *gigabitEthernet port* ]

**ip igmp snooping vlan-config** *vlan-id static ip interface gigabitEthernet port*

**no ip igmp snooping vlan-config** *vlan-id-list*

**no ip igmp snooping vlan-config** *vlan-id static ip*

Parâmetros:

- » **vlan-id-list**: insira o VLAN ID/lista, variando de 2 a 4094, no formato de 1-3, 5.
- » **router-time**: se o switch não receber mensagens IGMP Query da porta em que o servidor Multicast está conectado dentro de um intervalo de tempo, a porta não será mais considerada como Router Port. O valor padrão é *300 segundos* e pode variar de 60 à 600 segundos.
- » **member-time**: se o switch não receber mensagens IGMP Report da porta em que os membros (cliente) de um grupo Multicast estão conectados dentro de um intervalo de tempo, a porta será removida da Tabela de Endereços Multicast. O valor padrão é *260 segundos* e pode variar de 60 à 600 segundos.
- » **leave-time**: é o intervalo de tempo entre o switch receber uma mensagem de Leave de um cliente e o servidor Multicast remover o cliente do grupo Multicast. Pode variar de 1 à 30 segundos, o valor padrão é *1*.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: habilite a função IGMP Snooping e modifique router time para 300 segundos, member-time para 200 segundos para VLAN1-3, e defina leave-time para 15 segundos para VLAN1-2:

```
INTELRBRAS (config)# ip igmp snooping vlan-config 1-3 rtime 300
INTELRBRAS (config)# ip igmp snooping vlan-config 1-3 mtime 200
INTELRBRAS (config)# ip igmp snooping vlan-config 1-2 ltime 15
```

Adicionar endereço IP multicast estático 225.0.0.1, correspondente à VLAN 2 e configure forward-port para 1-3:

```
INTELRBRAS (config)# ip igmp snooping vlan-config 2 static 225.0.0.1 interface gigabitEthernet 1/0/1-3
```

## 20.6. ip igmp snooping multi-vlan-config

Descrição: o comando **ip igmp-snooping multi-vlan-config** é utilizado para criação de uma VLAN multicast. Para remover uma VLAN multicast existente, utilize o comando **no ip igmp-snooping multi-vlan-config**.

Sintaxe: **ip igmp snooping multi-vlan-config** [ *vlan-id* ] [ *rtime router-time* | *mtime member-time* | *ltime leave-time* | *rport interface gigabitEthernet port* ]

**no ip igmp snooping multi-vlan-config**

Parâmetros:

- » **vlan-id**: insira o VLAN ID desejado para a VLAN multicast, pode variar de 2 a 4094.
- » **router-time**: se o switch não receber mensagens IGMP Query da porta em que o servidor Multicast está conectado dentro de um intervalo de tempo, a porta não será mais considerada como Router Port. O valor padrão é *300 segundos* e pode variar de 60 à 600 segundos.
- » **member-tim**: se o switch não receber mensagens IGMP Report da porta em que os membros (cliente) de um grupo Multicast estão conectados dentro de um intervalo de tempo, a porta será removida da Tabela de Endereços Multicast. O valor padrão é *260 segundos* e pode variar de 60 à 600 segundos.
- » **leave-time**: é o intervalo de tempo entre o switch receber uma mensagem de Leave de um cliente e o servidor Multicast remover o cliente do grupo Multicast. Pode variar de 1 à 30 segundos, o valor padrão é *1*.
- » **port**: o número da porta Ethernet.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configurar VLAN multicast com ID 3, route-time para 100 segundos, member-time para 100 segundos e leave-time de 3 segundos na porta 3:

```
INTELRBRAS (config)# ip igmp snooping multi-vlan-config 3 rtime 100
INTELRBRAS (config)# ip igmp snooping multi-vlan-config 3 mtime 100
INTELRBRAS (config)# ip igmp snooping multi-vlan-config 3 ltime 3
INTELRBRAS (config)# ip igmp snooping multi-vlan-config 3 rport interface gigabitEthernet 1/0/3
```

## 20.7. ip igmp snooping filter add-id

Descrição: o comando **ip igmp snooping filter add-id** é utilizado para configurar a faixa de IP multicast que deseja filtrar. Para excluir a faixa correspondente, utilize o comando **no ip igmp snooping filter add-id**. A faixa de endereço IP Multicast varia de 224.0.0.0 à 239.255.255.255 e a faixa de endereços IP Multicast dos receptores varia de 224.0.1.0 à 239.255.255.255.

Sintaxe: **ip igmp snooping filter addr-id** *addr-id list*

**no ip igmp snooping filter addr-id** *addr-id list*

Parâmetros:

- » **addr-id-list**: o ID a ser vinculado ao filtro.

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: vincular os IDs 06/02 à porta 3:

```
INTELRBRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/3
INTELRBRAS (config-if)# ip igmp snooping filter addr-id 2-6
```

## 20.8. ip igmp snooping filter (global)

Descrição: o comando **ip igmp snooping filter** é utilizado para modificar a faixa de endereços IP Multicast filtrado. Para excluir a faixa correspondente, utilize o comando **no ip igmp snooping filter**.

Sintaxe: **ip igmp snooping filter** *id start-ip end-ip*

**no ip igmp snooping filter** *id*

Parâmetros:

- » **ID:** índice utilizado para identificar o filtro. O índice pode variar de 1 à 30.
- » **start-ip:** endereço IP Multicast inicial.
- » **end-ip:** endereço IP Multicast final.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: modifique a faixa de endereços IP multicast cujo ID é 3 para 225.1.1.1 ~ 226.3.2.1:

```
INTELBRS (config)# ip igmp snooping filter 3 225.1.1.1 226.3.2.1
```

## 20.9. ip igmp snooping filter (interface)

Descrição: o comando **ip igmp snooping filter** é utilizado para configurar a porta de filtro. Para retornar à configuração padrão, utilize o comando **no ip igmp snooping filter**. Quando o switch recebe mensagem IGMP Report, ele verifica o ID de filtragem dos endereços IP Multicast configurados para determinar se a porta tem permissão de se juntar ao Grupo Multicast. Se o IP Multicast não estiver na faixa de filtro, o switch irá adicionar à lista de portas do Grupo Multicast. Desta forma, você poderá controlar os grupos de multicast que os usuários podem acessar.

Sintaxe: **ip igmp snooping filter**

**no ip igmp snooping filter**

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: ativar a função filtro IGMP à porta 3:

```
INTELBRS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/3
INTELBRS (config-if)# ip igmp snooping filter
```

## 20.10. ip igmp snooping filter maxgroup

Descrição: o comando **ip igmp snooping filter maxgroup** é utilizado para especificar o número máximo de grupos multicast que uma porta pode se juntar.

Sintaxe: **ip igmp snooping filter maxgroup** *maxgroup*

Parâmetros:

- » **maxgroup:** o número máximo de grupos multicast que uma porta pode se juntar.

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: especificar que o número máximo de grupos multicast que as portas 2-5 devem se juntar é 10:

```
INTELBRS (config)# interface range gigabitEthernet 1/0/2-5
INTELBRS (config-if-range)# ip igmp snooping filter maxgroup 10
```

## 20.11. ip igmp snooping filter mode

Descrição: o comando **ip igmp snooping filter mode** é utilizado para configurar o modo de ação da porta pretendida.

Sintaxe: **ip igmp snooping filter mode** *mode*

Parâmetros:

- » **mode:** Action mode, com opções accept e refuse. Refuse indica que apenas os pacotes multicast cujo IP não estão na faixa especificada é que serão processados, enquanto que accept indica que apenas os pacotes multicast cujo IP estão na faixa especificada é que serão processados. Por padrão, a opção é *accept*.

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: especifique o modo Action como accept para a porta 3:

```
INTELBRS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/3
INTELBRS (config-if)# ip igmp snooping filter mode accept
```

## 20.12. show ip igmp snooping

Descrição: o comando **show ip igmp snooping** é utilizado para exibir a configuração global de IGMP.

Sintaxe: **show ip igmp snooping**

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir a configuração global de IGMP:

```
INTELBRAS# show ip igmp snooping
```

## 20.13. show ip igmp snooping interface

Descrição: o comando **show ip igmp snooping interface** é utilizado para exibir a configuração IGMP da porta.

Sintaxe: **show ip igmp snooping interface gigabitEthernet [ port | port-list ] { basic-config | filter | packet-stat }**

Parâmetros:

- » **port**: o número da porta Ethernet.
- » **port-list**: a lista de portas Ethernet.
- » **basic-config | filter | packet-stat**: as informações de configuração à serem exibidas.

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir a configuração de filtro IGMP de todas as portas:

```
INTELBRAS# show ip igmp snooping interface gigabitEthernet filter
```

Exibir a configuração básica IGMP da porta 2:

```
INTELBRAS# show ip igmp snooping interface gigabitEthernet 1/0/2 basic-config
```

Exibe as estatísticas de pacotes IGMP nas portas 1-4:

```
INTELBRAS# show ip igmp snooping interface gigabitEthernet 1/0/1-4 packet-stat
```

## 20.14. show ip igmp snooping vlan

Descrição: o comando **show ip igmp snooping vlan** é utilizado para visualizar a configuração de VLAN utilizada pela função IGMP.

Sintaxe: **show ip igmp snooping vlan [ vlan-id ]**

Parâmetros:

- » **vlan-id**: o ID da Vlan a ser exibida.

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir as informações de configuração IGMP da VLAN 2:

```
INTELBRAS# show ip igmp snooping vlan 2
```

## 20.15. show ip igmp snooping multi-vlan

Descrição: o comando **show ip igmp snooping multi-vlan** é utilizado para exibir a configuração da Multicast VLAN.

Sintaxe: **show ip igmp snooping multi-vlan**

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir a configuração da Multicast VLAN:

```
INTELBRAS# show ip igmp snooping multi-vlan
```

## 20.16. show ip igmp snooping groups

Descrição: o comando **show ip igmp snooping groups** é utilizado para exibir as informações de todos os grupos IGMP. Ele pode ser estendido para exibir as informações de multicast dinâmico e estático de determinada VLAN.

Sintaxe: **show ip igmp snooping groups [ vlan vlan-id ] [ count | dynamic | dynamic count | static | static count ]**

Parâmetros:

- » **vlan-id**: o ID da VLAN selecionada para exibir as informações de todos os itens de multicast.

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir a informação de todos os grupos IGMP:

```
INTELEBRAS#show ip igmp snooping groups
```

Exibir todas as entradas multicast na VLAN 5:

```
INTELEBRAS (config)#show ip igmp snooping groups vlan 5
```

Exibir a contagem de entradas multicast na VLAN 5:

```
INTELEBRAS (config)#show ip igmp snooping groups vlan 5 count
```

Exibir os grupos multicast dinâmicos da VLAN 5:

```
INTELEBRAS (config)#show ip igmp snooping groups vlan 5 dynamic
```

Exibir os grupos multicast estáticos da VLAN 5:

```
INTELEBRAS (config)#show ip igmp snooping groups vlan 5 static
```

Exibir a contagem de entradas multicast dinâmicas da VLAN 5:

```
INTELEBRAS (config)#show ip igmp snooping groups vlan 5 dynamic count
```

Exibir a contagem de entradas estáticas de multicast na VLAN 5:

```
INTELEBRAS (config)#show ip igmp snooping groups vlan 5 static count
```

## 20.17. show ip igmp snooping filter

Descrição: o comando **show ip igmp snooping filter** é utilizado para exibir a tabela de filtros de endereços Multicast.

Sintaxe: **show ip igmp snooping filter** [ *filter-addr-id-list* ]

Parâmetros:

- » **filter-addr-id-list**: o ID do filtro multicast que deseja exibir as informações.

Modo de comando: modo EXEC e qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir todas as informações de endereço do filtro multicast:

```
INTELEBRAS (config)# show ip igmp snooping filter
```

# 21. Comandos SNMP

---

Com a função SNMP habilitada, os administradores de rede podem facilmente monitorar o desempenho da rede, detectar as falhas e configurar os dispositivos de rede.

## 21.1. snmp-server

Descrição: o comando **snmp-server** é utilizado para habilitar a função SNMP. Por padrão ela está desativada. Para retornar à configuração padrão, utilize o comando **no snmp-server**.

Sintaxe: **snmp-server**

**no snmp-server**

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: habilite a função SNMP:

```
INTELEBRAS (config)# snmp-server
```

## 21.2. snmp-server view

Descrição: o comando **snmp-server view** é utilizado para adicionar uma view. Para excluir este comando, utilize o comando **no snmp-server view**. O OID (*Object Identifier*) dos pacotes SNMP é utilizado para descrever os objetos gerenciados do switch, e o MIB (*Management Information Base*) é o conjunto dos OIDs. O SNMP view é criado para a estação de gerenciamento SNMP para gerenciar objetos MIB.

Sintaxe: **snmp-server view** *name mib-oid* { include | exclude }

**no snmp-server view** *name mib-oid*

Parâmetros:

- » **name**: o nome da entrada view, varia de 1 a 16 caracteres. Cada view inclui várias entradas com o mesmo nome.

- » **mib-oid:** MIB Object ID. É o identificador de objecto (OID) para a entrada view, variando de 1 a 61 caracteres.
- » **include | exclude:** é utilizado para incluir (OID que será gerenciada) ou excluir (OID não será gerenciada) por uma estação de gerenciamento SNMP individualmente.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: adicione view nomeando view1, configurando o OID como *1.3.6.1.6.3.20*, e este OID pode ser gerenciado pela estação de gerenciamento SNMP:

```
INTELABRAS (config)# snmp-server view view1 1.3.6.1.6.3.20 include
```

### 21.3. snmp-server group

Descrição: o comando **snmp-server group** é utilizado para gerenciar e configurar o grupo SNMP. Para excluir o grupo SNMP correspondente, utilize o comando **no snmp-server group**. O SNMP v3 fornece os mecanismos de autenticação VACM (*View-based Access Control Model*) e USM (*User-Based Security Model*). Os usuários do grupo SNMP podem gerenciar os dispositivos através de permissões de leitura (Read View), escrita (Write View) e notificação (Notify View). Os modos de autenticação e de privacidade garantem a segurança elevada da comunicação entre a estação de gerenciamento e o dispositivo de gestão.

Sintaxe: **snmp-server group** *name* [ **smode** { v1 | v2c | v3 } ] [ **slev** { noAuthNoPriv | authNoPriv | authPriv } ] [ **read** *read-view* ] [ **write** *write-view* ] [ **notify** *notify-view* ]

**no snmp-server group** *name* **smode** { v1 | v2c | v3 } **slev** { noAuthNoPriv | authNoPriv | authPriv }

Parâmetros:

- » **name:** digite o nome do grupo SNMP com no máximo 16 caracteres. O nome do grupo, versão e o nível de segurança compõem o identificador do grupo SNMP.
- » **smode:** modelo de segurança, com opções de v1, v2c e v3. Eles representam SNMP v1, SNMP v2c e SNMP v3.
- » **slev:** o nível de segurança do grupo SNMP v3. Há três opções, incluindo noAuthNoPriv sem autenticação e criptografia, authNoPriv sem criptografia e com autenticação e authPriv, com autenticação e criptografia. Por padrão, o nível de segurança é *noAuthNoPriv*. Não há necessidade de configurar esse parâmetro em Modo SNMP v1 e v2c.
- » **read-view:** a view definida como read só poderá ser lida, não é possível modificá-la.
- » **write-view:** a view definida como write poderá ser lida e alterada.
- » **notify-view:** a view definida como notify poderá enviar notificações a estação de gerenciamento SNMP.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: adicione o grupo 1, smode SNMP v3, slev como authNoPriv, o acesso para gerenciamento atribuído viewDefault como leitura e escrita, além das mensagens de notificação enviadas por viewDefault, que podem ser recebidas pela estação de gerenciamento:

```
INTELABRAS (config)# snmp-server group group1 smode v3 slev authNoPriv read viewDefault write viewDefault notify viewDefault
```

Delete o grupo 1:

```
INTELABRAS (config)# no snmp-server group group1 smode v3 slev authNoPriv
```

### 21.4. snmp-server user

Descrição: o comando **snmp-server user** é utilizado para adicionar usuários da função SNMP. Para remover usuários, utilize o comando **no snmp-server user**. O usuário no grupo SNMP pode gerenciar o switch via software de estação de gerenciamento. O usuário e o grupo terão o mesmo nível de segurança e direito de acesso.

Sintaxe: **snmp-server user** {*name*} {*local* | *remote*} {*group*} [ **smode** { v1 | v2c | v3 } ] [ **slev** { noAuthNoPriv | authNoPriv | authPriv } ] [ **cmode** { none | MD5 | SHA } ] [ **cpwd** *confirm-pwd* ] [ **emode** { none | DES } ] [ **epwd** *encrypt-pwd* ]

**no snmp user-add** {*nome*}

Parâmetros:

- » **name:** digite o nome do usuário da função SNMP com no máximo 16 caracteres.
- » **local:** neste modo, indica que o usuário está conectado ao SNMP Engine Local.
- » **remote:** neste modo, indica que o usuário está conectado ao SNMP Engine Remoto.



- » **grupo**: nome do grupo SNMP dos usuários. O usuário é classificado para o grupo correspondente de acordo com o nome, versão SNMP e o nível de segurança.
- » **smode**: modelo de segurança, com opções de v1 e v2c v3. Eles representam SNMP v1, SNMP v2c e SNMP v3.
- » **slev**: o nível de segurança do grupo SNMP v3. Há três opções, incluindo noAuthNoPriv sem autenticação e criptografia, authNoPriv sem criptografia e com autenticação e authPriv com autenticação e criptografia. Por padrão, o nível de segurança é *noAuthNoPriv*. Não há necessidade de configurar esse parâmetro em Modo SNMP v1 e v2c.
- » **cmode (none | MD5 | SHA)**: é o modo de autenticação do usuário no SNMP v3.
  - » **none**: nenhum método de autenticação é utilizado.
  - » **MD5**: a autenticação da porta usa o algoritmo HMAC-MD5.
  - » **SHA**: a autenticação da porta é realizada através de SHA (*Secure Hash Algorithm*). Esse modo de autenticação tem uma segurança maior que o modo MD5.
- » **confirm-pwd**: digite a senha configurada para a autenticação de no máximo 16 caracteres.
- » **emode (nome | DES)**: é o modo de privacidade do usuário no SNMP v3.
  - » **none**: nenhum método de privacidade é utilizado.
  - » **DES**: utiliza o método de encriptação DES.
- » **encrypt-pwd**: digite a senha de privacidade com no máximo 16 caracteres.

Modo de configuração: Global Configuration.

Exemplo: adicionar um usuário *admin local* para o *group2*, modelo de segurança do usuário como *v3*, nível de segurança do grupo como *authPriv*, modo de autenticação do usuário como *MD5*, senha de autenticação como *11111*, modo de privacidade como *DES* e com senha de privacidade *22222*:

```
INTELEBRAS (config)# snmp-server user admin local group2 smode v3 slev authPriv cmode MD5 cpwd 11111
emode DES epwd 22222
```

## 21.5. snmp-server community

Descrição: o comando **snmp-server community** é utilizado para adicionar uma comunidade. Para apagar a comunidade correspondente, utilize o comando **no snmp-server community**. O SNMP v1 e o SNMP v2c utilizam o método de autenticação baseado no nome da comunidade. O nome da comunidade pode limitar o acesso ao agente SNMP da estação de gerenciamento SNMP, funcionando como uma senha.

Sintaxe: **snmp-server community** *name* { read-only | read-write } *mib-view*

**no snmp-server community** *name*

Parâmetros:

- » **name**: nome da comunidade, variando de 1 a 16 caracteres.
- » **read-only | read-write**: permissões de acesso da comunidade, com as opções de somente leitura ou leitura e escrita.
- » **mib-view**: a MIB view da comunidade para o acesso.

Modo de configuração: Global Configuration.

Exemplo: adicionar uma comunidade pública, de leitura e escrita com direito de gerenciamento à *viewDefault*:

```
INTELEBRAS (config)# snmp-server community public read-write viewDefault
```

## 21.6. snmp-server host

Descrição: o comando **snmp-server host** é utilizado para adicionar a notificação que será enviada a uma estação de gerenciamento. Para apagar a notificação correspondente, utilize o comando **no snmp-server host**.

Sintaxe: **snmp-server host** *ip udp-port user-name* [ **smode** { v1 | v2c | v3 } ] [ **slev** { noAuthNoPriv | authNoPriv | authPriv } ] [ **type** { trap | inform } ] [ **retries** *retries* ] [ **timeout** *timeout* ]

**no snmp-server host** *ip user-name*

Parâmetros:

- » **ip**: o endereço IP da estação de gerenciamento SNMP.
- » **udp-port**: número da porta UDP utilizada para enviar comunicações. Varia 1-65535.
- » **user-name**: o nome do usuário da estação de gerenciamento.

- » **smode**: modelo de segurança, com opções de v1 e v2c v3. Eles representam SNMP v1, SNMP v2c e SNMP v3.
- » **slev**: o nível de segurança do grupo SNMP v3. Há três opções, incluindo noAuthNoPriv sem autenticação e criptografia, authNoPriv sem criptografia e com autenticação e authPriv com autenticação e criptografia. Por padrão, o nível de segurança é *noAuthNoPriv*. Não há necessidade de configurar esse parâmetro em Modo SNMP v1 e v2c.
- » **type**: indica o tipo de notificação. O tipo Inform possui maior segurança em relação ao tipo Trap. Ao selecionar a notificação do tipo Inform, será necessário configurar os parâmetros resend e time out.
- » **retries**: quantidade de vezes que o switch reenvia uma solicitação Inform. Podendo variar de 1 à 255. O switch vai reenviar o pedido Inform se ele não obter a resposta da estação de gerenciamento durante o intervalo de tempo limite.
- » **timeout**: tempo máximo que o switch aguardará pela resposta da estação de gerenciamento antes de reenviar um pedido. Podendo variar de 1 à 3600 segundos.

Modo de configuração: Global Configuration.

Exemplo: adicionar uma notificação e configurar IP de gerenciamento como 192.168.0.146, porta UDP como 162, o nome do usuário como admin, modelo de segurança como v2c, tipo das notificações como inform, timeout como 1000 segundos e retries como 100:

```
INTELBRS (config)# snmp-server host 192.168.0.146 162 admin smode v2c type inform retries 100
timeout 1000
```

## 21.7. snmp-server engineID

Descrição: o comando **snmp-server engineID** é utilizado para configurar engineID local e remota. Para restaurar a configuração padrão, utilize o comando **no snmp-server engineID**.

Sintaxe: **snmp-server engineID** { [ **local** *local-engineID* ] [ **remote** *remote-engineID* ] }

### **no snmp-server engineID**

Parâmetros:

- » **local-engineID**: especifique a engine ID local. O ID Engine é uma sequência alfanumérica exclusiva utilizada para identificar engine SNMP no switch. Seu comprimento varia de 10 a 64 caracteres hexadecimais, que deve ser que deve ser número par.
- » **remote-engineID**: especifique a engine ID remoto. O ID Engine é uma sequência alfanumérica exclusiva utilizada para identificar o engine SNMP no dispositivo remoto que receber informações do switch. Seu comprimento varia de 10 a 64 caracteres hexadecimais, que deve ser número par. A função snm-server engineID será desativada caso o engine local ou remoto não esteja configurado.

Modo de configuração: Global Configuration.

Exemplo: especifique o EngineID local como 1234567890, e o EngineID remoto como abcdef123456:

```
INTELBRS (config)# snmp-server engineID local 1234567890 remote abcdef123456
```

## 21.8. rmon history

Descrição: o comando **rmon history** é utilizado para configurar a coleta de dados do grupo history. Para retornar à configuração padrão, utilize o comando **no rmon history**. RMON (Monitoramento Remoto), é baseado na arquitetura SNMP. O grupo History é um dos 4 grupos RMON que o switch suporta. Após configurado o grupo History, o switch recolhe as informações de rede periodicamente, assim a estação de gerenciamento pode monitorar a rede de forma eficaz.

Sintaxe: **rmon history** *index* **interface** *gigabitEthernet* *port* [ **interval** *seconds* ] [ **owner** *owner-name* ]

### **no rmon history** *index*

Parâmetros:

- » **index**: número da entrada para o grupo History, podendo variar de 1 à 12, no formato 1-3,5.
- » **port**: digite as portas que participarão do grupo History.
- » **seconds**: intervalo de recolhimento das amostragens da porta. Este valor pode variar de 10 à 3600 segundos. Por padrão é *1800 segundos*.
- » **owner-name**: o proprietário da entrada rmon history, variando de 1 a 16 caracteres. Por padrão é *Monitor*.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure a porta 1 para participar do grupo, com intervalo de amostragem de 100 segundos para as entradas 1-3:

```
INTELEBRAS (config)# rmon history 1-3 interface gigabitEthernet 1/0/2 interval 100 owner owner1
```

## 21.9. rmon event

Descrição: o comando **rmon event** é utilizado para configurar eventos RMON. Para retornar à configuração padrão, utilize o comando **no rmon event**.

Sintaxe: **rmon event** *index* [ **user** *user-name* ] [ **description** *descript* ] [ **type** { none | log | notify | log-notify } ] [ **owner** *owner-name* ]

**no rmon event** *index*

Parâmetros:

- » **index**: número das entradas. Varia de 1 à 12. Você pode selecionar somente uma entrada para cada comando.
- » **user-name**: nome do usuário que pertence ao grupo Event. Pode conter no máximo 16 caracteres. Por padrão o nome de usuário configurado é *public*.
- » **descript**: descrição do evento, pode conter no máximo 16 caracteres. Por padrão vem em branco.
- » **type – none | log | notify | both**: tipos de evento.
  - » **None**: indica sem processamento.
  - » **log**: indica evento registrado no log.
  - » **notify**: indica encaminhamento de mensagens Trap para a estação de gerenciamento.
  - » **both**: indica que o evento será registrado em log e também serão enviadas mensagens trap para a estação de monitoramento.
  - » **owner-name**: proprietário do grupo RMON Event. Varia de 1 à 16 caracteres. Por padrão ele é o monitor.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure o nome do usuário como *user1*, com os números de entradas 1, 2, 3 e 4, descrição do evento como *description1*, tipo de evento como log e o proprietário do evento como *owner1*:

```
INTELEBRAS (config)# rmon event 1-4 user user1 description description1 type log owner owner1
```

## 21.10. rmon alarm

Descrição: o comando **rmon alarm** é utilizado para configurar os grupos de alarmes RMON. Para retornar à configuração padrão, utilize o comando **no rmon alarm**. Grupos de alarme RMON gerenciam e monitoram as variáveis de alarmes específicas. Quando o valor de uma variável monitorada exceder a um valor estipulado, um evento de alarme é gerado.

Sintaxe: **rmon alarm** *index* **interface** **gigabitEthernet** *port* [ **alarm-variable** { drop | revbyte | revpkt | bpkt | mpkt | crc-lign | undersize | oversize | fragment | jabber | collision | 64 | 65-127 | 128-511 | 512-1023 | 1024-10240 } ] [ **s-type** { absolute | delta } ] [ **rising-threshold** *r-hold* ] [ **rising-event-index** *r-event* ] [ **falling-threshold** *f-hold* ] [ **falling-event-index** *f-event* ] [ **a-type** { rise | fall | all } ] [ **owner** *owner-name* ] [ **interval** *interval* ]

**no rmon alarm** *index*

Parâmetros:

- » **index**: número das entradas. Varia de 1 à 12. Você pode selecionar somente uma entrada para cada comando.
- » **port**: digite o número da porta que participará do grupo Alarm.
- » **alarm-variable**: a variável de alarme. Por padrão, a opção é *drop*.
- » **s-type**: tipo de amostra. Método para selecionar as variáveis e comparar com os valores estabelecidos. Existem duas opções, *absoluta* e *incremental*.
- » **Absoluta**: indica uma comparação direta com o valor estabelecido no final do intervalo da amostra.
- » **Incremental**: indica subtrair o valor da última amostra com o valor corrente e comparar a diferença com o valor estipulado.

Por padrão o tipo de amostra é absoluta.

- » **r-hold**: valor do contador que dispara o alarme de limite crescente, variando de 1 a 65535. Por padrão, ele é *100*.
- » **r-event**: Rise Event, índice do evento correspondente que será disparado se o valor da amostra for maior que o valor estipulado. O valor pode variar de 1 à 12.

- » **f-hold**: valor do contador que disparará o alarme de limite decrescente, variando de 1 a 65535. Por padrão é *100*.
  - » **f-event**: All Event é o índice do evento que será disparado se o valor da amostra for menor que o valor estipulado. O valor pode variar de 1 à 12.
  - » **a-type**: tipos de alarmes. Rise, Fall e ALL.
    - » **Rise**: indica que o evento de alarme será disparado quando o valor da amostra for maior que o limite superior estabelecido.
    - » **Fall**: indica que o evento de alarme será disparado quando o valor da amostra for menor que o limite inferior estabelecido.
    - » **ALL**: indica que o evento de alarme será disparado se o valor da amostra ficar acima do valor do limite superior estabelecido ou abaixo do limite inferior estabelecido.
- Por padrão o tipo de alarme é *ALL*.
- » **owner-name**: proprietário do grupo RMON Event. Varia de 1 à 16 caracteres. Por padrão ele é o *monitor*.
  - » **interval**: intervalo entre os alarmes. O valor pode variar de 10 à 3600 segundos. Por padrão é *1800* segundos.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: configure a porta 2, com números de entrada de 1, 2 e 3, com proprietários owner1 e os intervalos de alarme em 100 segundos:

```
INTELEBRAS(config)# rmon alarm 1-3 interface gigabitEthernet 1/0/2 owner owner1 interval 100
```

### 21.11. show snmp-server

Descrição: o comando **show snmp-server** é utilizado para exibir a configuração global SNMP.

Sintaxe: **show snmp-server**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir a configuração global SNMP:

```
INTELEBRAS# show snmp-server
```

### 21.12. show snmp-server view

Descrição: o comando **show snmp-server view** é utilizado para exibir views configuradas.

Sintaxe: **show snmp-server view**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir configurações das tabelas de view:

```
INTELEBRAS# show snmp-server view
```

### 21.13. show snmp-server group

Descrição: o comando **show snmp-server group** é utilizado para exibir os grupos SNMP configurados.

Sintaxe: **show snmp-server group**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir as tabelas de grupo SNMP:

```
INTELEBRAS# show snmp-server group
```

### 21.14. show snmp-server user

Descrição: o comando **show snmp-server user** é utilizado para exibir as configurações dos usuários SNMP.

Sintaxe: **show snmp-server user**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir as tabelas de usuários existentes:

```
INTELEBRAS# show snmp-server user
```

### 21.15. show snmp-server community

Descrição: o comando **show snmp-server community** é utilizado para exibir as configurações das comunidades SNMP criadas.

Sintaxe: **show snmp-server community**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir as tabelas de comunidade:

```
INTELBRAS# show snmp-server community
```

### 21.16. show snmp-server host

Descrição: o comando **show snmp-server host** é utilizado para exibir a tabela host.

Sintaxe: **show snmp-server host**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir a tabela host:

```
INTELBRAS# show snmp-server host
```

### 21.17. show snmp-server engineID

Descrição: o comando **show snmp-server engineID** é utilizado para exibir a engine ID local e remota.

Sintaxe: **show snmp-server engineID**

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir a EngineID:

```
INTELBRAS# show snmp-server engineID
```

### 21.18. show rmon history

Descrição: o comando **show rmon history** é utilizado para visualizar as informações do grupo history RMON.

Sintaxe: **show rmon history** [ *index* ]

Parâmetros:

- » **index**: número das entradas. Varia de 1 à 12. Você pode selecionar somente uma entrada para cada comando, no formato de 1-3, 5. Por padrão a configuração de todas as entradas serão exibidas.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir a configuração de todas as entradas rmon history:

```
INTELBRAS# show rmon history
```

### 21.19. show rmon event

Descrição: o comando **show rmon event** é utilizado para visualizar as informações do grupo RMON Event.

Sintaxe: **show rmon event** [ *index* ]

Parâmetros:

- » **index**: índice da entrada de configuração. O valor pode variar de 1 à 12. Você pode selecionar apenas 1 índice por comando. Por padrão todas as informações serão exibidas.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir as configurações de evento de índice 1-4:

```
INTELBRAS# show rmon event 1-4
```

### 21.20. show rmon alarm

Descrição: o comando **show rmon alarm** é utilizado para visualizar as informações do grupo RMON Alarm.

Sintaxe: **show rmon alarm** [ *index* ]

Parâmetros:

- » **index**: índice da entrada de configuração. O valor pode variar de 1 à 12. Você pode selecionar apenas 1 índice por comando. Por padrão todas as informações serão exibidas.

Modo de comando: qualquer modo de comando.

Exemplo: exibir a configuração de entrada de gerenciamento de alarme 1-2:

```
INTELEBRAS# show rmon alarm 1-2
```

## 22. Comandos LLDP

---

LLDP função que permite que os dispositivos de rede façam propaganda de sua própria informação do dispositivo periodicamente para vizinhos na mesma LAN. As informações dos dispositivos LLDP na LAN podem ser armazenadas por seu vizinho em um MIB padrão, de modo que é possível para que a informação seja acessada por um Sistema de Gestão de Rede (NMS), tais como SNMP.

### 22.1. lldp

Descrição: o comando **lldp** é utilizado para habilitar a função LLDP. Para desabilitar a função LLDP, utilize o comando *no lldp*.

Sintaxe: **lldp**

**no lldp**

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: habilitar a função LLDP globalmente:

```
INTELEBRAS (config) # lldp
```

### 22.2. lldp hold-multiplier

Descrição: o comando **lldp hold-multiplier** é utilizado para configurar o parâmetro multiplicador. Para retornar à configuração padrão, utilize o comando **no lldp hold-multiplier**.

Sintaxe: **lldp hold-multiplier multiplier**

**no lldp hold-multiplier**

Parâmetros:

- » **multiplier**: configure o parâmetro multiplicador. Ele varia de 2 à 10, por padrão é 4.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: especifique hold multiplier como 5:

```
INTELEBRAS (config) # lldp hold-multiplier 5
```

### 22.3. lldp timer

Descrição: o comando **lldp timer** é utilizado para configurar os parâmetros de tempo sobre a transmissão. Para retornar à configuração padrão, utilize o comando **lldp timer**.

Sintaxe: **lldp timer { tx-interval tx-interval | tx-delay tx-delay | reinit-delay reinit-delay | notify-interval notify-interval | fast-count fast-count }**

**no lldp timer { tx-interval | tx-delay | reinit-delay | notify-interval | fast-count }**

Parâmetros:

- » **tx-interval**: configure o intervalo de envio de LLDPDU que um dispositivo local faz para seus vizinhos. O valor varia 5-32768 e o valor padrão é de *30 segundos*.
- » **tx-delay**: configure o atraso entre as sucessivas transmissões do LLDPDU, varia de 1 para 8192, em segundos. Por padrão é *2 segundos*.
- » **reinit-delay**: este parâmetro indica a quantidade de atraso para o reinício das transmissões LLDP. O valor varia de 1 a 10, valor padrão é 3.
- » **notify-interval**: especifique o intervalo de tempo para que um dispositivo local envie notificações para o sistema de gerenciamento de rede. O valor varia 5-3600, valor padrão é de *5 segundos*.
- » **fast-count**: especifique o número de LLDPDUs que serão transmitidos quando a função fast-count for acionada. O valor varia de 1 a 10, valor padrão é 3.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: especifique tx-interval como 45 segundos e notify-interval como 120 segundos:

```
INTELEBRAS (config)# lldp timer tx-interval 45
INTELEBRAS (config)# lldp timer notify-interval 120
```

## 22.4. lldp med-fast-count

Descrição: o comando **lldp med-fast-count** é utilizado para configurar o número de quadros LLDP-MED que serão enviados quando a função fast-count for acionada. Para retornar à configuração padrão, utilize o comando **no lldp med-fast-count**.

Sintaxe: **lldp med-fast-count count**  
**no lldp med-fast-count**

Parâmetros:

- » **count**: número de quadros LLDP-MED que serão enviados. Valor varia de 1 a 10, por padrão é 4.

Modo de comando: Global Configuration.

Exemplo: especifique count como 5:

```
INTELEBRAS (config)# lldp med-fast-count 5
```

## 22.5. lldp receive

Descrição: o comando **lldp receive** é utilizado para ativar a porta que irá receber o LLDPDU. Para desabilitar a função, utilize o comando **no lldp receive**.

Sintaxe: **lldp receive**  
**no lldp receive**

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: ative a porta 1 para receber o LLDPDU:

```
INTELEBRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/1
INTELEBRAS (config-if)# lldp receive
```

## 22.6. lldp transmit

Descrição: o comando **lldp transmit** é utilizado para ativar a porta que irá transmitir o LLDPDU. Para desabilitar a função, utilize o comando **no lldp transmit**.

Sintaxe: **lldp transmit**  
**no lldp transmit**

Modo de comando: modo de configuração Interface (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: ative a porta 1 para transmitir o LLDPDU:

```
INTELEBRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/1
INTELEBRAS (config-if)# lldp transmit
```

## 22.7. lldp snmp-trap

Descrição: o comando **lldp snmp-trap** é utilizado para ativar a notificação SNMP da porta. Se ativado a porta vai notificar um evento trap para o sistema de gestão da rede. Para desativar a notificação SNMP das portas, utilize o comando **no lldp snmp-trap**.

Sintaxe: **lldp snmp-trap**  
**no lldp snmp-trap**

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: ativar a notificação SNMP para a porta 1:

```
INTELEBRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/1
INTELEBRAS (config-if)# lldp snmp-trap
```

## 22.8. lldp tlv-select

Descrição: o comando **lldp tlv-select** é utilizado para configurar as TLVs que devem ser incluídas no LLDPDU de saída. Para excluir, utilize o comando **no lldp tlv-select**. Por padrão, todas as TLVs estão incluídas no LLDPDU de saída.

Sintaxe: **lldp tlv-select** [ port-description | system-capability | system-description | system-name | management-address | port-vlan | protocol-vlan | vlan-name | link-aggregation | mac-phy-cfg | max-frame-size | power | all ]  
**no lldp tlv-select** [ port-description | system-capability | system-description | system-name | management-address | port-vlan | protocol-vlan | vlan-name | link-aggregation | mac-phy-cfg | max-frame-size | power | all ]

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: excluir as TLVs *management-address* e *port-vlan* do LLDPDU da saída da porta 1:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/1
INTELABRAS (config-if)# no lldp tlv-select management-address port-vlan
```

## 22.9. lldp med-status

Descrição: o comando **lldp med-status** é utilizado para ativar o recurso LLDP-MED para a porta correspondente. Para desativar o recurso LLDP-MED para a porta correspondente, utilize o comando **no lldp med-status**.

Sintaxe: **lldp med-status**  
**no lldp med-status**

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet).

Exemplo: habilite o recurso LLDP-MED para a porta 2:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/2
INTELABRAS (config-if)# lldp med-status
```

## 22.10. lldp med-tlv-select

Descrição: o comando **lldp med-tlv-select** é utilizado para configurar as TLVs LLDP-MED que devem ser incluídas no LLDPDU de saída na porta correspondente. Para excluir uma TLV LLDP-MED, utilize o comando **no lldp med-tlv-select**. Por padrão, todas as TLVs estão incluídas no LLDPDU de saída.

Sintaxe: **lldp med-tlv-select** { [inventory-management] [location] [network-policy] [power-management] [all] }  
**no lldp med-tlv-select** { [inventory-management] [location] [network-policy] [power-management] [all] }

Modo de comando: modo Interface Configuration (interface de gigabitEthernet range / Interface gigabitEthernet)

Exemplo: excluir TLVs *network-policy* *inventory-management* no LLDPDU de saída da porta 2:

```
INTELABRAS (config)# interface gigabitEthernet 1/0/2
INTELABRAS (config-if)# no lldp med-tlv-select network-policy inventory-management
```

## 22.11. show lldp

Descrição: o comando **show lldp** é utilizado para exibir a configuração global de LLDP e LLDP-MED.

Sintaxe: **show lldp**

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir a configuração global de LLDP e LLDP-MED Fast Start Repeat Count.

```
INTELABRAS# show lldp
```

## 22.12. show lldp interface

Descrição: o comando **show lldp interface** é utilizado para exibir configuração LLDP e LLDP-MED da porta correspondente. Por padrão a configuração de todas as portas será exibida.

Sintaxe: **show lldp interface** [ gigabitEthernet *port* ]

Parâmetros:

» **port**: o número da porta Ethernet.



Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir a configuração LLDP e LLDP-MED da porta 1:

```
INTELABRAS# show lldp interface gigabitEthernet 1/0/1
```

### 22.13. show lldp local-information interface

Descrição: o comando **show lldp local-information interface** é utilizado para exibir a informação local de LLDP e LLDP-MED da porta correspondente. Por padrão as informações de todas as portas serão exibidas.

Sintaxe: **show lldp local-information interface [ gigabitEthernet port ]**

Parâmetros:

- » **port**: o número da porta Ethernet.

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir informação local de LLDP e LLDP-MED da porta 1:

```
INTELABRAS# show lldp local-information interface gigabitEthernet 1/0/1
```

### 22.14. show lldp neighbor-information interface

Descrição: o comando **show lldp neighbor-information interface** é utilizado para exibir as informações LLDP e LLDP-MED dos vizinhos da porta correspondente. Por padrão, as informações dos vizinhos de todas as portas serão exibidos.

Sintaxe: **show lldp neighbor-information interface [ gigabitEthernet port ]**

Parâmetros:

- » **port**: o número da porta Ethernet.

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir as informações LLDP e LLDP-MED dos vizinhos da porta 1:

```
INTELABRAS# show lldp neighbor-information interface gigabitEthernet 1/0/1
```

### 22.15. show lldp traffic interface

Descrição: o comando **show lldp traffic interface** é utilizado para exibir as estatísticas LLDP entre o dispositivo local e o dispositivo vizinho da porta correspondente. Por padrão as estatísticas LLDP de todas as portas serão exibidas.

Sintaxe: **show lldp traffic interface [ gigabitEthernet port ]**

Parâmetros:

- » **port**: o número de portas Ethernet.

Modo de comando: qualquer modo de configuração.

Exemplo: exibir as estatísticas LLDP da porta 1:

```
INTELABRAS# show lldp traffic interface gigabitEthernet 1/0/1
```

# Termo de garantia

---

Fica expresso que esta garantia contratual é conferida mediante as seguintes condições:

---

Nome do cliente:

Assinatura do cliente:

Nº da nota fiscal:

Data da compra:

Modelo:

Nº de série:

Revendedor:

---

1. Todas as partes, peças e componentes do produto são garantidos contra eventuais vícios de fabricação, que porventura venham a apresentar, pelo prazo de 1 (um) ano, sendo este prazo de 3 (três) meses de garantia legal mais 9 (nove) meses de garantia contratual –, contado a partir da data da compra do produto pelo Senhor Consumidor, conforme consta na nota fiscal de compra do produto, que é parte integrante deste Termo em todo o território nacional. Esta garantia contratual compreende a troca expressa de produtos que apresentarem vício de fabricação. Caso não seja constatado vício de fabricação, e sim vício(s) proveniente(s) de uso inadequado, o Senhor Consumidor arcará com essas despesas.
2. A instalação do produto deve ser feita de acordo com o Manual do Produto e/ou Guia de Instalação. Caso seu produto necessite a instalação e configuração por um técnico capacitado, procure um profissional idôneo e especializado, sendo que os custos desses serviços não estão inclusos no valor do produto.
3. Constatado o vício, o Senhor Consumidor deverá imediatamente comunicar-se com o Serviço Autorizado mais próximo que conste na relação oferecida pelo fabricante – somente estes estão autorizados a examinar e sanar o defeito durante o prazo de garantia aqui previsto. Se isso não for respeitado, esta garantia perderá sua validade, pois estará caracterizada a violação do produto.
4. Na eventualidade de o Senhor Consumidor solicitar atendimento domiciliar, deverá encaminhar-se ao Serviço Autorizado mais próximo para consulta da taxa de visita técnica. Caso seja constatada a necessidade da retirada do produto, as despesas decorrentes, como as de transporte e segurança de ida e volta do produto, ficam sob a responsabilidade do Senhor Consumidor.
5. A garantia perderá totalmente sua validade na ocorrência de quaisquer das hipóteses a seguir: a) se o vício não for de fabricação, mas sim causado pelo Senhor Consumidor ou por terceiros estranhos ao fabricante; b) se os danos ao produto forem oriundos de acidentes, sinistros, agentes da natureza (raios, inundações, desabamentos, etc.), umidade, tensão na rede elétrica (sobretensão provocada por acidentes ou flutuações excessivas na rede), instalação/uso em desacordo com o manual do usuário ou decorrentes do desgaste natural das partes, peças e componentes; c) se o produto tiver sofrido influência de natureza química, eletromagnética, elétrica ou animal (insetos, etc.); d) se o número de série do produto tiver sido adulterado ou rasurado; e) se o aparelho tiver sido violado.
6. Esta garantia não cobre perda de dados, portanto, recomenda-se, se for o caso do produto, que o Consumidor faça uma cópia de segurança regularmente dos dados que constam no produto.
7. A Intelbras não se responsabiliza pela instalação deste produto, e também por eventuais tentativas de fraudes e/ou sabotagens em seus produtos. Mantenha as atualizações do software e aplicativos utilizados em dia, se for o caso, assim como as proteções de rede necessárias para proteção contra invasões (hackers). O equipamento é garantido contra vícios dentro das suas condições normais de uso, sendo importante que se tenha ciência de que, por ser um equipamento eletrônico, não está livre de fraudes e burlas que possam interferir no seu correto funcionamento.

Sendo estas as condições deste Termo de Garantia complementar, a Intelbras S/A se reserva o direito de alterar as características gerais, técnicas e estéticas de seus produtos sem aviso prévio.

O processo de fabricação deste produto não é coberto pelos requisitos da ISO 14001.

Todas as imagens deste manual são ilustrativas.

# intelbras

---



*fale com a gente*

**Suporte a clientes:** (48) 2106 0006

**Fórum:** [forum.intelbras.com.br](http://forum.intelbras.com.br)

**Suporte via chat:** [intelbras.com.br/suporte-tecnico](http://intelbras.com.br/suporte-tecnico)

**Suporte via e-mail:** [suporte@intelbras.com.br](mailto:suporte@intelbras.com.br)

**SAC:** 0800 7042767

**Onde comprar? Quem instala?:** 0800 7245115

Importado no Brasil por: Intelbras S/A – Indústria de Telecomunicação Eletrônica Brasileira  
Rodovia SC 281, km 4,5 – Sertão do Maruim – São José/SC – 88122-001  
CNPJ 82.901.000/0014-41 – [www.intelbras.com.br](http://www.intelbras.com.br)

01.18  
Origem: China