

**nic.br**

Núcleo de Informação  
e Coordenação do  
Ponto BR

**cgib.br**

Comitê Gestor da  
Internet no Brasil

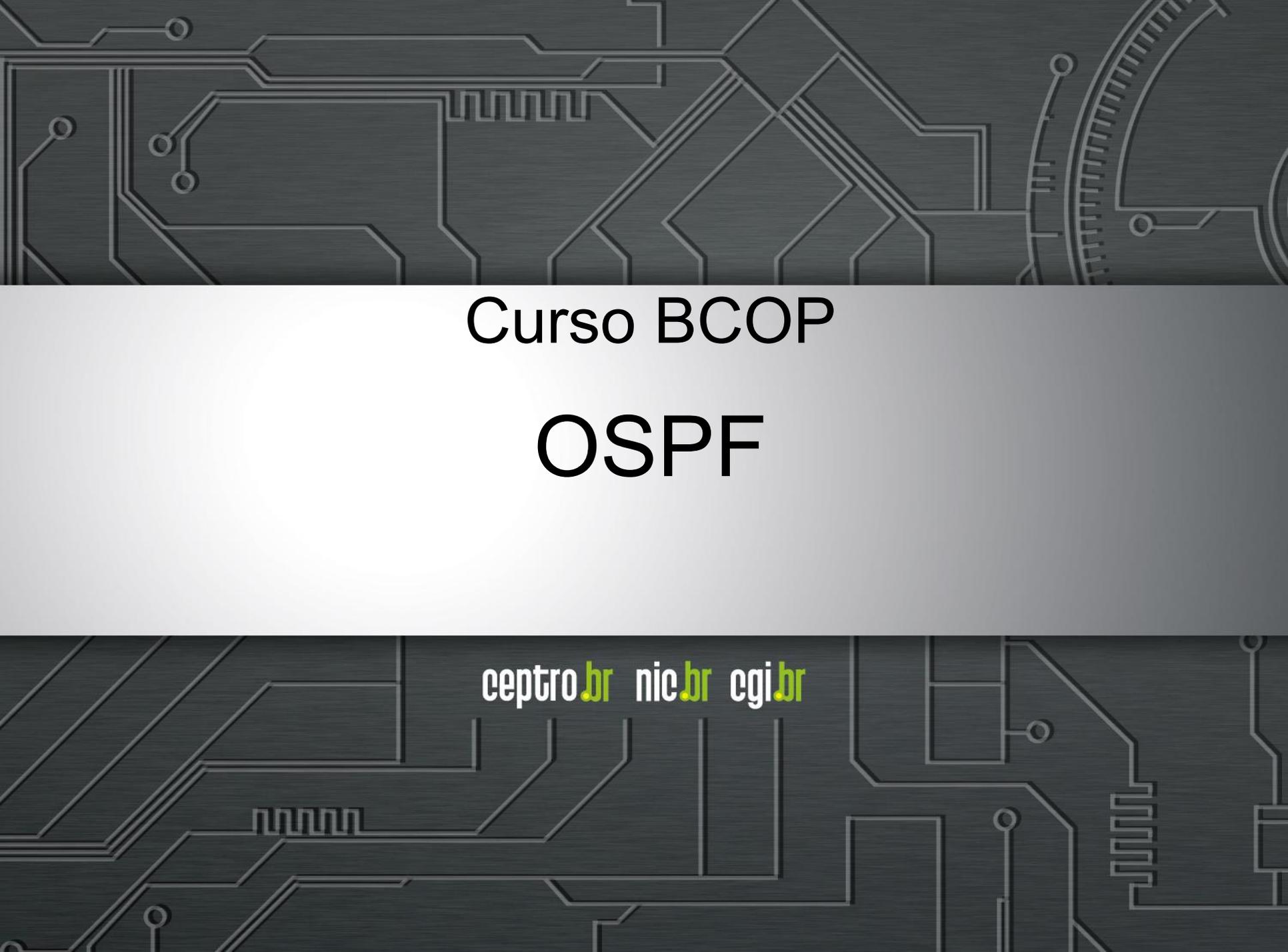


**registro.br cert.br cetic.br ceptro.br ceweb.br ix.br**

The background of the entire image is a dark gray circuit board pattern with white lines representing traces and components. A central horizontal band is a solid medium gray color.

nic.br cgi.br

ceptro.br

The background of the slide is a dark gray circuit board pattern with white lines representing traces and components. The pattern is symmetrical and fills the entire frame.

Curso BCOP

OSPF

ceptro.br nic.br egi.br

# Licença de uso do material

Esta apresentação está disponível sob a licença

**Creative Commons**

**Atribuição – Não a Obras Derivadas (by-nd)**

<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/br/legalcode>



**Você pode:**

- **Compartilhar** — copiar, distribuir e transmitir a obra.
- **Fazer uso comercial da obra.**
- Sob as seguintes condições:

**Atribuição** — Ao distribuir essa apresentação, você deve deixar claro que ela faz parte do Curso de Formação para Sistemas Autônomos do CEPTR0.br/NIC.br, e que os originais podem ser obtidos em <http://ceptro.br>. Você deve fazer isso sem sugerir que nós damos algum aval à sua instituição, empresa, site ou curso.

**Vedada a criação de obras derivadas** — Você não pode modificar essa apresentação, nem criar apresentações ou outras obras baseadas nela..

Se tiver dúvidas, ou quiser obter permissão para utilizar o material de outra forma, entre em contato pelo e-mail:  
[info@nic.br](mailto:info@nic.br).

# OSPF

- Protocolo de roteamento interno
  - **O** = *Open* = Protocolo aberto
  - **SP** = *Shortest Path* = Caminho mais curto
  - **F** = *First* = Primeiro
- O **OSPF** é um **protocolo aberto** que encaminha os pacotes para o **primeiro caminho mais curto** até seu destino

# OSPF

Open Shortest Path First

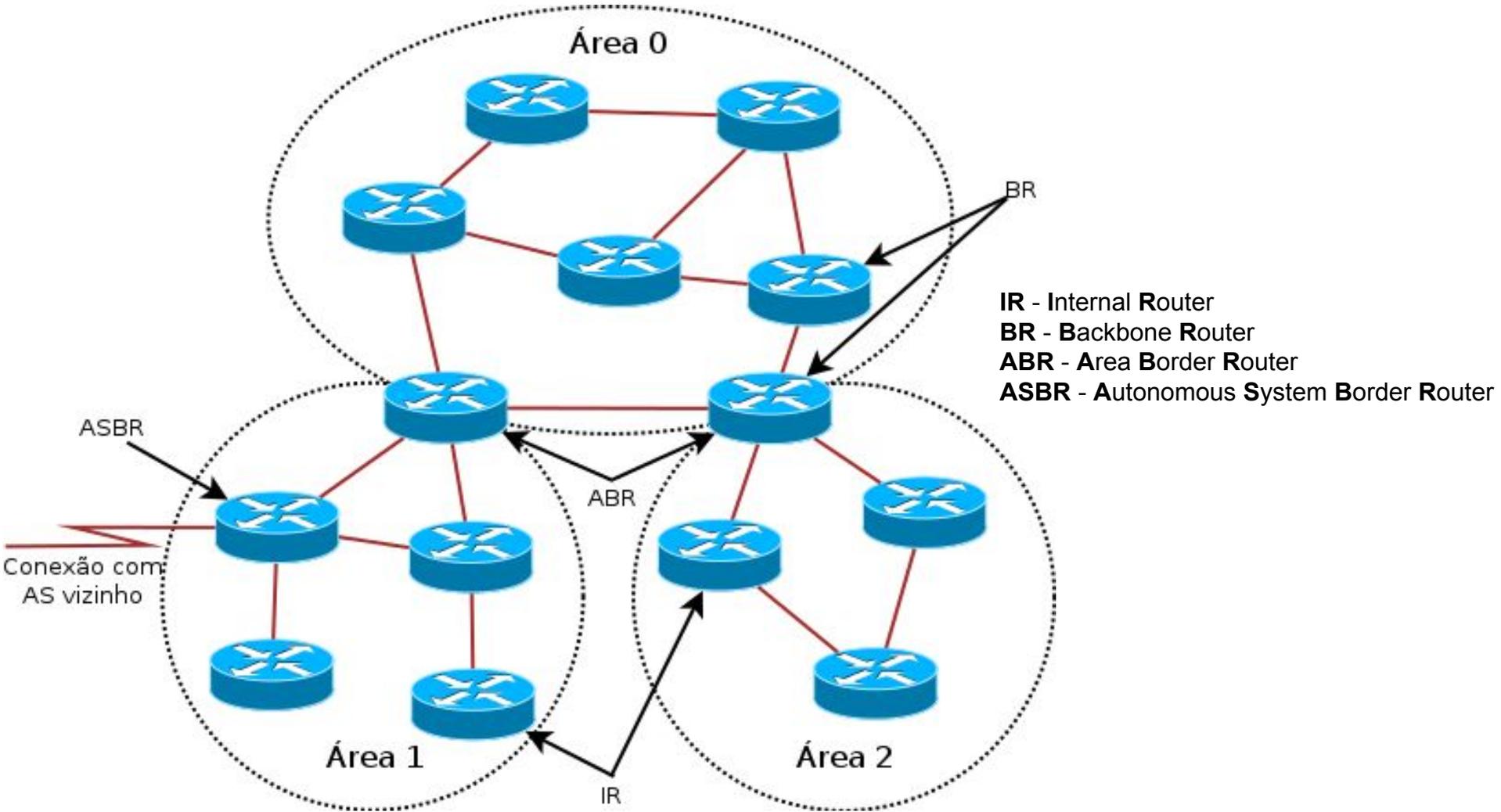
# Funcionamento

- Os roteadores enviam pacotes **HELLO** para seus vizinhos
  - Estabelecimento e manutenção de adjacências
  - Eleição do **DR** (**D**esignated **R**outer)
- Através do flooding, são enviados **LSA** (**L**ink **S**tate **A**dvertisements) para anunciar mudanças na topologia da rede
- Utiliza algoritmo de **Dijkstra** para definição do caminho mais curto e construção da tabela de roteamento

# Terminologia

- **Router ID:** identificador de 32 bits (Ex: 1.1.1.1, 2.2.2.2)
- **Area ID:** identificador de 32 bits, especifica a área da qual o roteador faz parte
  - **Área 0** é o **backbone**, todas as demais áreas devem estar conectadas com a **área 0**
- Os roteadores fazem atualizações dentro da sua área e somente os **ABR** trocam informações com a **área 0**
- **ABR** agrega as informações de sua área para enviar para a área 0, se não for possível, pode-se usar "**virtual link**"

# Hierarquia



# Terminologia

- Utiliza multicast para enviar e receber mensagens:
  - AllSPFRouters
    - 224.0.0.5
    - FF02::5
  - AllDRouters
    - 224.0.0.6
    - FF02::6

# IPv4 x IPv6

- **OSPFv2** para roteamento **IPv4**
- **OSPFv3** para roteamento **IPv6**
  - Redes com Pilha Dupla precisam rodar instâncias separadas de **OSPFv2** e **OSPFv3**
  - **RFC5838** – suporte a múltiplas famílias de endereços no **OSPFv3**

# IPv4 x IPv6

- **Semelhanças** entre OSPFv2 e OSPFv3:
  - Tipos básicos de pacotes
  - Mecanismos para descoberta de vizinhos e formação de adjacências
  - Tipos de interfaces
  - A lista de estados e eventos das interfaces
  - O algoritmo de escolha do **Designated Router** e do **Backup Designated Router**
  - Envio e idade das **LSAs**
  - **AREA\_ID** e **ROUTER\_ID** continuam com 32 bits

# IPv4 x IPv6

- **Diferenças** entre o OSPFv2 e OSPFv3:
  - OSPFv3 roda por **enlace** e não mais por **sub-rede**
  - Foram removidas informações de endereçamento dos pacotes
  - Adição de escopo para flooding
  - Suporte explícito a múltiplas instâncias por enlace
  - O suporte à autenticação foi removido da estrutura do protocolo
  - Novos LSAs: **Link-LSA** e **intra-area-prefix-LSAs**
  - Uso de endereços **link-local** para alcançar o próximo salto

# Autenticação - OSPFv2

- Para evitar este problema o OSPF implementa um sistema de autenticação
- Isso garante que somente um equipamento configurado com a senha correta poderá trocar informações de rota

# Autenticação - OSPFv3

- Autenticação com OSPFv3 foi modificada para suportar IPsec no IPv6
- Assim é necessária a utilização de chaves de autenticação
- Autenticação pode ser no link ou na área.

# Recomendações

- Esqueçam a existência de **redistribute**
- Pense em designs simples
- Use OSPF (IGP) apenas para distribuir **rotas de infra** (links ponto-a-ponto e loopbacks)

# Dúvidas?



**Obrigado !!!**

**nic.br egi.br**

[www.nic.br](http://www.nic.br) | [www.cgi.br](http://www.cgi.br)