

# CABOS E CONECTORES UTILIZADOS NO LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

**Elisabete Galeazzo e Leopoldo Yoshioka**

As conexões entre equipamentos e circuitos se fazem por meio de cabos elétricos. No Laboratório de Circuitos Elétricos utilizaremos tanto cabos simples como cabos coaxiais. Além disso, reparem que os cabos elétricos disponíveis podem apresentar diferentes tipos de conectores em suas terminações. A escolha correta do cabo e do tipo de conector dependerá da necessidade da montagem experimental, que deve ser avaliada caso a caso.

## **. Tipos de cabos utilizados no laboratório**

Os cabos simples são os mais comuns, formados por condutores sólidos (cobre), enquanto que os cabos coaxiais contêm dois condutores de seção circular dispostos concêntricamente, como ilustrado na Figura 1. O condutor central do cabo coaxial é constituído por um fio sólido (cobre), denominado alma, e o seu condutor externo é formado por uma malha entrelaçada. Os dois condutores do cabo coaxial são separados por um material isolante, geralmente um polietileno, que pode ser moldado ao condutor. Por sua vez, a malha condutora externa é revestida por uma capa plástica protetora, que evita a irradiação e captação de sinais externos. Este tipo de cabo é bastante utilizado quando se deseja minimizar efeitos de interferências a ruídos externos. Tradicionalmente, a malha externa nos cabos coaxiais é conectada ao “terra” do circuito, e o fio interno transporta os sinais.

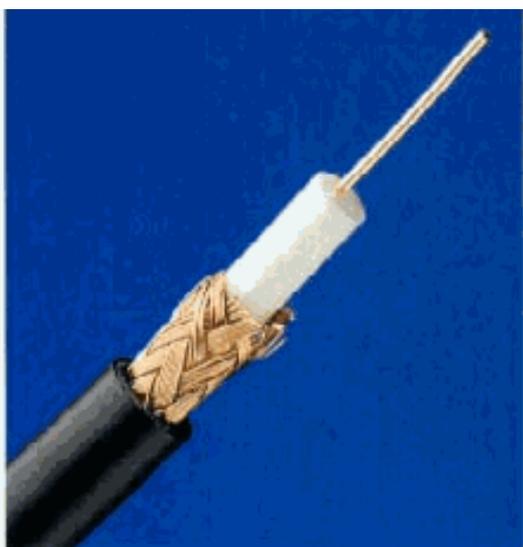
## **. Tipos de conectores utilizados em nosso laboratório**

Os conectores devem atender as características construtivas dos cabos. Plugues banana ou garras jacaré são geralmente os conectores mais utilizados em cabos simples, enquanto que conectores BNC são aplicados em cabos coaxiais. Os conectores BNC para cabos coaxiais são utilizados tanto no osciloscópio quanto no gerador de sinais. O nome

BNC (**B**ayonet **N**eil **C**oncelman) vem por conta de sua trava tipo baioneta. Neil e Concelman são os inventores deste tipo de conector.

No entanto, repare que os cabos coaxiais podem ter plugues banana ou garras jacaré, como indicado em um dos exemplos da Figura 1. Neste caso, o acesso ao condutor central do cabo ficará independente do contato da malha externa do mesmo.

Exemplos de conectores usados em cabos simples são ilustrados na Figura 2. A Figura 3 apresenta exemplos de cabos com conectores usados no nosso laboratório.



**Figura 1** - Cabo coaxial com terminações com conectores BNC (macho) e conectores BNC e bananas.



**Figura 2** - Exemplos de garras jacaré, pinos bananas e borners.



Conectores do tipo jacaré

Conector jacaré pressionado

Conectores do tipo banana com furo passante

**Figura 3** - Exemplos de conectores em cabos simples.