

# Monte você mesmo seus cabos de rede

Cortesia de: [www.josmar.net](http://www.josmar.net)

RJ45 Ethernet 10/100 Base T

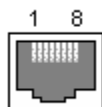
As RJ 45 são utilizadas em telefones digitais (RDIS e T1) LAN (10 baseT, 100Baset, Gigabit) RS232 (RS232D).

São constituídas por 8 pinos (4 pares).

A mesma ligação de pinos para 10Base-T e 100Base-TX.

---

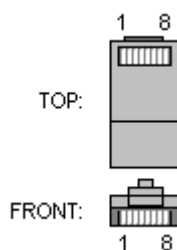
Pinos nas tomadas RJ45



(Nas Tomadas de rede nos hubs, placas de rede)

---

Pinos nos conectores RJ45



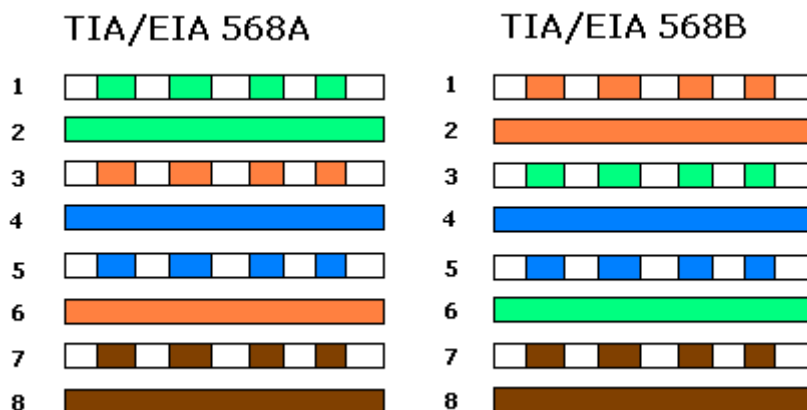
(Nos Cabos)

Conector RJ45 FÊMEA Nas placas de rede, nas tomadas e ligações de hubs.

Conector RJ45 MACHO nos cabos de rede.

---

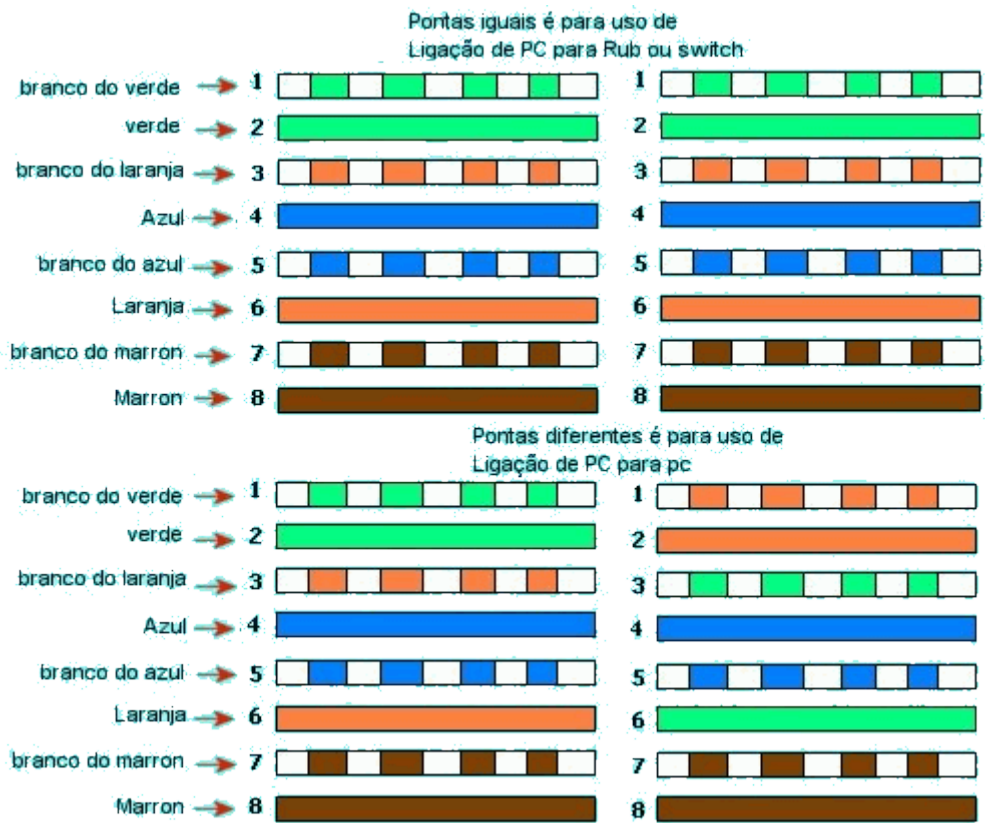
Norma 568



Na figura abaixo vejam como clipar os cabos conforme a utilização.

Ponta a ponta de PC para Rub ou Switch

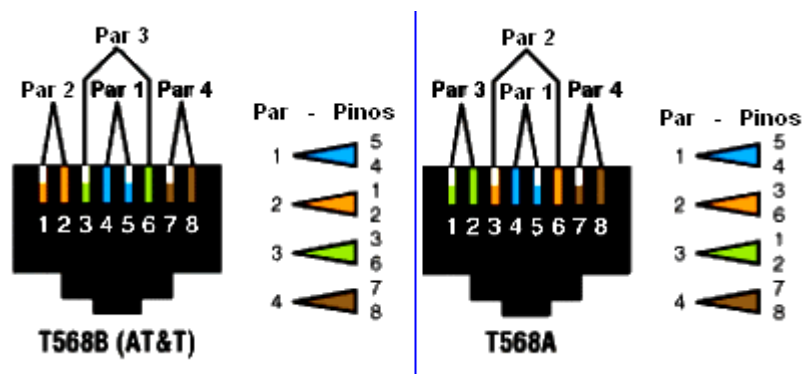
Cro pontas diferentes de PC para PC ou Rub, Switch para Rub, Switch.



A norma que especifica a terminação de um cabo CAT5 designa-se por norma 568. Esta norma define como os cabos UDP ou FTP CAT 5 são ligados nas fichas, painéis e tomadas RJ45. Originalmente definido pela EIA (Electronics Industry Association) e TIA (Telecommunication Industry Association) nos EUA em 1991, foi posteriormente adoptada pela ISO (norma ISO/IEC 11801:1995). Inicialmente o standard ficou conhecido como TIA/EIA 568A e mais tarde reconhecido o padrão da AT&T e designado por TIA/EIA 568B.

Não existe nenhuma vantagem entre os dois standard nem uma preferência por parte das organizações que os introduziram. A opção de utilização do 568A ou 568B cabe a cada instalador, fabricante ou projectista. A norma adoptada deverá ser seguida em toda a estrutura de rede, uma vez que a única diferença consiste na ligação dos pares verde e laranja, não existe vantagem técnica de qualquer dos modelos quando a rede é utilizada somente para ligações Ethernet. Nas ligações de voz, verifica-se que a ligação T-568A usa os pares Azul e Laranja da mesma forma, pelo que é mais compatível com sistemas antigos não estruturados.

- TIA/EIA 568A o par Verde liga-se nos pinos 1/2 e o par Laranja liga aos pinos 3/6
- TIA/EIA 568B o par Laranja liga-se nos pinos 1/2 e o par Verde liga aos pinos 3/6



### Cabos UTP e FTP

Nas instalações de rede que são utilizadas para conexões Ethernet 100BASE-Tx, cada segmento de cabo pode ter no máximo 100m.

Os cabos podem ser rígidos ou flexíveis, conforme os condutores internos sejam uni-filares ou multi-

filares. O cabo rígido normalmente é aplicado dentro das calhas e em instalações fixas e o cabo flexível é aplicado em ligações que podem ser ligadas e desligadas com frequência. As Fichas RJ45 e as tomadas utilizadas podem ser específicas para um determinado tipo de cabo.

As ligações de 100Mbps em cabos da categoria 5, 5e e 6 usam apenas 2 pares. Os restantes pares podem ser utilizados para telefone ou para Power-Over-Ethernet (PoE 802.3af). Existem fabricantes que utilizam estes pares para aumentar a taxa de transmissão (ligação a 200Mbps).

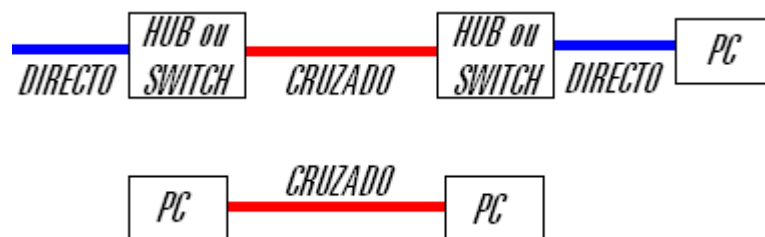
Ligações 1000BASE-T (Gigabit Ethernet 802.3ab) utilizam os 4 pares (8 condutores).

Categorias cabo UTP

Categoria	EIA/TIA	Velocidade	LAN	100M	ISO Spec	EIA/TIA Spec
Categoria 3		16Mhz	10Mbit/s	100Base-T4		
Categoria 4		20Mhz	16Mbit/s	100Base-T4		
Categoria 5 (5e)		100Mhz	100Mbit/s	100Base-TX	ISO/IEC-11801	TIA/EIA-568-A-5
Categoria 6		250Mhz	100Mbit/s	100Base-TX	ISO/IEC-11801	TIA/EIA-568-B.2-1

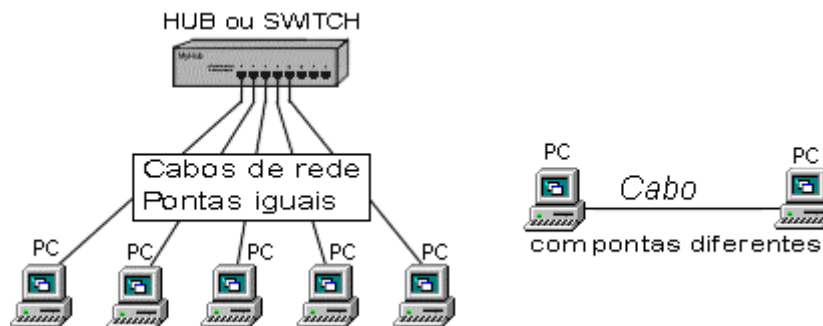
Na instalação de uma rede há que ter especial atenção ao tipo de cabo, um cabo de categoria 4 não vai permitir que uma rede de 100MHz funcione na sua potencialidade

Cabos diretos e cruzados

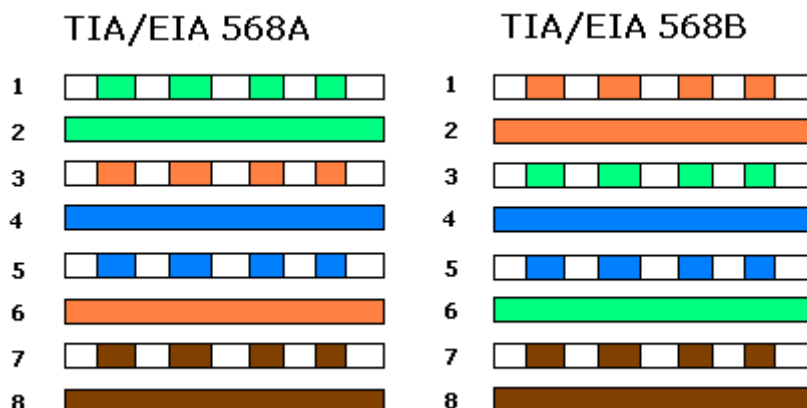


Alguns equipamentos de rede (Routers, HUBs e Switch) têm portas UPLINK. Estas portas têm cruzamento interno nos pares 1/2 e 3/6 de forma a permitir o uso de cabos diretos para interligar equipamentos. Atualmente, alguns dos Switches utilizam portas do tipo MDI-X que detetam o tipo de cabo e de ligação e cruzam automaticamente, se necessário.

para ligar dois computadores entre si, utiliza-se um cabo cruzado, assim como em ligações de uplink, entre dispositivos de rede. Para ligar um computador a um switch, router ou HUB utiliza-se um cabo direto



Cabos Diretos (straight)

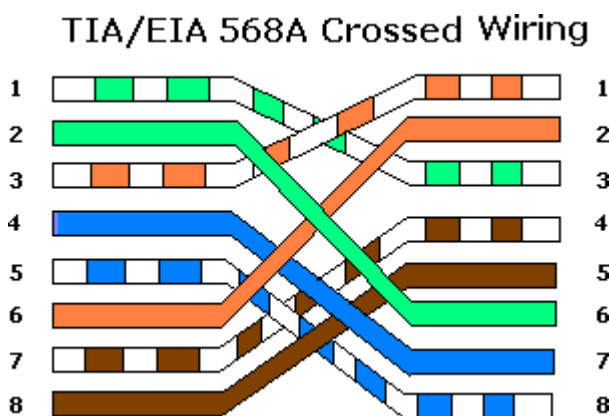


Apenas os pares 1/2 e 3/6 são necessários para ligação a 10Mbps e nas ligações com cabos UTP CAT 5, 5e e 6., utilizam a mesma norma em cada uma das terminações.

Ficha-1	Nome	Descrição	Ficha-2
1	TX+	Tranceive Data+	1
2	TX-	Tranceive Data-	2
3	RX+	Receive Data+	3
4	n/c	BI_D3+	4
5	n/c	BI_D3-	5
6	RX-	Receive Data-	6
7	n/c	BI_D4+	7
8	n/c	BI_D4-	8

Os dispositivos de rede podem estar distantes das tomadas de alimentação, foi definido um standard para alimentação Power-Over-Ethernet (spec 802.3af), que permite usar os pares livres do cabo UTP para transportar a alimentação (normalmente até 24V). São possíveis diferentes esquemas de uso dos pares, mas os pinos 4/5 e 7/8 devem estar corretamente ligados.

Cabos Cruzados (Crossed)



Os pares 1/2 e 3/6 necessitam de ser cruzados em ligações de 10 ou 100Mbps. Em ligações de 1000Mbps, todos os pares têm de ser cruzados. A alimentação Power-Over-Ethernet é independente da polaridade, pelo que ambos os esquemas podem ser utilizados.

Ficha 568A	Nome	Descrição	Ficha 568B
1	TX+	Tranceive Data+	1
2	TX-	Tranceive Data-	2
3	RX+	Receive Data+	3
4	n/c	BI_D3+	4
5	n/c	BI_D3-	5
6	RX-	Receive Data-	6
7	n/c	BI_D4+	7
8	n/c	BI_D4-	8