MATERIAL DO ALUNO • OFICINA PRÁTICA

Aula 15 — Conectores 8P8C (RJ45), T568A/T568B e crimpagem

UC01 — Planejar e executar a instalação de redes locais | Encontro 15/27 | Noturno · 3h30

O que você será capaz de fazer

- Distinguir conector modular de oito posições e oito contatos (8P8C), frequentemente chamado RJ45, plug, tomada e patch cord.
- Interpretar a ordem dos oito condutores nos padrões T568A e T568B e reconhecer cabo direto e cruzado.
- Preparar e crimpar um patch cord com ferramentas e materiais compatíveis, seguindo instruções do fabricante.
- Inspecionar, identificar e verificar a continuidade e o mapa de fios de um patch cord desenergizado.
- Registrar falhas, retrabalho e evidências de qualidade no projeto da Escola Horizonte.

Roteiro de 210 minutos

Momento	Minutos
Contextualização + segurança	15
Conectores, pares e padrões A/B	30
Ferramentas, compatibilidade e inspeção	25
Demonstração orientada	20
Oficina em duplas: fabricar, testar e corrigir	80
Desafios de diagnóstico e documentação	25
Síntese, evidências e entrega no Teams	15

Situação-problema — Escola Horizonte

Na Aula 14, a equipe selecionou meios de transmissão e seis trajetos representativos (P01–P06). Agora a direção quer cordões para conectar equipamentos de bancada e validar o procedimento de terminação. Seu desafio é fabricar um patch cord direto, verificá-lo e registrar o resultado com rastreabilidade.

Critério de sucesso: uma montagem visualmente adequada, mapeamento de pinos 1→1 a 8→8 no testador e registro técnico coerente. Isso é verificação inicial: não equivale à certificação da categoria do cabeamento.

1 | Conhecendo o conector e os padrões de pinagem

O plug modular 8P8C possui oito posições e oito contatos; na linguagem cotidiana costuma ser chamado “RJ45”. No sistema de cabeamento, o plug não é sinônimo de tomada fêmea, patch panel ou cabo. Cada componente precisa ser compatível com categoria, geometria, condutor (sólido ou flexível) e ferramenta.

T568A e T568B definem a ordem das cores nos pinos. Não existe ganho intrínseco de desempenho por escolher A em vez de B; a consistência e a qualidade da terminação são determinantes. Na atualização da família de normas, a referência de cabeamento balanceado é ANSI/TIA-568.2-E (2024). [1][2]



Figura 15.1 — Correspondência de cores por número de pino. Representação esquemática: não substitui a identificação física do fabricante.

Pino	T568A	T568B
1	Branco/verde	Branco/laranja
2	Verde	Laranja
3	Branco/laranja	Branco/verde
4	Azul	Azul
5	Branco/azul	Branco/azul
6	Laranja	Verde
7	Branco/marrom	Branco/marrom
8	Marrom	Marrom

ATENÇÃO Na crimpagem, confirme sempre a orientação real do plug, a numeração de seus contatos e a ordem de leitura. Não interprete uma figura esquemática como vista mecânica universal.

2 | Direto, cruzado e pares físicos

Extremidade 1	Extremidade 2	Resultado didático
T568A	T568A	Cabo direto: pinos 1→1 ... 8→8
T568B	T568B	Cabo direto: pinos 1→1 ... 8→8
T568A	T568B	Cruzamento de pares verde/laranja: 1↔3; 2↔6
T568B	T568A	Cruzamento de pares verde/laranja: 1↔3; 2↔6

Em redes atuais, muitas interfaces admitem auto MDI-X, reduzindo a necessidade de cabos cruzados. A demonstração A/B ainda é útil para entender pinagem e diagnosticar uma montagem não planejada. Um cabo A/B não é “defeituoso” por definição; ele pode estar incorreto para o requisito de cabo direto.

Os pares corretos não são simplesmente os pinos vizinhos: o par azul ocupa os pinos 4 e 5; um dos pares ocupa os pinos 3 e 6. A distribuição errada pode causar “par dividido” (split pair), mesmo quando um testador simples mostra continuidade 1→1. [4]

3 | Materiais e ferramentas da bancada

Item	Uso / verificação prévia
Cabo de par trançado Cat 6 (trechos curtos)	Confirmar etiqueta, integridade e tipo do condutor
Plugs 8P8C compatíveis	Confirmar Cat 6, diâmetro/AWG e cabo sólido ou flexível
Alicate de corte/decapagem e crimpador	Usar modelo apropriado ao plug; pass-through exige ferramenta compatível
Testador de mapa de fios (wiremap)	Testar somente cabos desconectados de equipamentos/PoE
Óculos de segurança e recipiente de aparas	Prevenir ferimentos e manter bancada organizada
Etiqueta ou fita de identificação	Registrar grupo, padrão, ID e status de teste

SEGURANÇA Não crimpar cabos conectados a switches, injetores PoE, telefones ou fontes. Não ligar testador convencional em portas energizadas. Manter mãos fora da zona de corte, recolher aparas e seguir o manual dos equipamentos. Não executar serviços em instalações elétricas nesta oficina.

4 | Procedimento supervisionado de crimpagem



Figura 15.2 — Ciclo de preparação e controle de qualidade para um patch cord didático.

1. Confirme a tarefa, identifique a dupla e selecione T568B nas duas pontas (cabo direto).
2. Meça e corte o trecho curto indicado pelo docente. Examine a capa; não use cabo deformado.
3. Remova apenas o necessário da capa externa, usando ferramenta apropriada, sem ferir a isolação interna.
4. Identifique os pares, desfaça o mínimo de torção necessário e ordene os oito condutores.
5. Confira a ordem T568B: branco/laranja, laranja, branco/verde, azul, branco/azul, verde, branco/marrom, marrom.
6. Apare uniformemente se necessário e insira os condutores até o fundo do plug; a capa deve entrar na área de retenção prevista pelo fabricante.
7. Crimpe uma vez com a ferramenta compatível e inspecione visualmente os contatos, a capa e a trava.
8. Repita na segunda ponta mantendo o mesmo padrão; identifique o cordão e teste com o equipamento desenergizado.
9. Se houver falha, registre a hipótese, faça o retrabalho apropriado e execute novamente o teste. Não reutilize plug danificado.

PENSE COMO UM TÉCNICO Por que um conector que parece correto pode falhar quando o cabo é movimentado? Que evidência distingue hipótese de defeito constatado?

5 | Oficina de 80 minutos — Produzir, testar e registrar

Organização: trabalhar em duplas, revezando funções de montador e inspetor. Produto obrigatório: 1 patch cord T568B/B identificado. Produto opcional, se houver tempo: 1 patch cord T568A/A para comparação. A interpretação de cabo cruzado A/B será feita no quadro ou com um cabo demonstrativo.

Etapa	Tempo	Evidência
Separar materiais e confirmar procedimento	10 min	Checklist inicial
Montar primeira ponta e revisar	20 min	Inspeção visual
Montar segunda ponta e revisar	20 min	Foto/registro de ambas as pontas
Testar, classificar e corrigir	20 min	Wiremap + anotação
Etiquetar e organizar entrega	10 min	Ficha final

Ficha de registro — Patch cord do projeto

Campo	Preenchimento da dupla
Equipe / nomes	_____
Ponto de referência	P____ (projeto Escola Horizonte)
Identificação do cordão	HORIZONTE–C15–____
Cabo / categoria / tipo	_____
Plug / ferramenta	_____
Ponta 1 / Ponta 2	T568___ / T568___
Mapa de fios observado	_____
Inspeção física da retenção	( ) adequada ( ) necessita correção
Resultado	( ) aprovado ( ) retrabalho ( ) não aprovado
Ocorrência / correção	_____

Critérios básicos: observar oito contatos, ordem correta das cores, condutores inseridos, capa retida no plug, ausência de cortes e indicação coerente no testador. Guarde também o cordão montado, caso o professor solicite demonstração.

6 | Diagnóstico: o testador mostrou algo diferente

Observação	Hipótese inicial / próximo passo
Pino 4 não chega ao outro lado	Possível circuito aberto: verificar condutor, contato e conector.
Pinos 3 e 6 invertidos	Verificar padrão e posicionamento, comparar as duas pontas.
Dois condutores indicam curto	Inspecionar contatos, aparas metálicas e danos no cabo.
Wiremap 1→1, mas desempenho ruim	Considerar par dividido, geometria, categoria, dano e ensaio adequado.
Cabo A/B funciona em dispositivo moderno	Auto MDI-X pode permitir comunicação; confirmar a função exigida.

Atenção: o testador LED básico pode indicar continuidade e certas inversões, mas normalmente não mede parâmetros como NEXT ou perda de retorno. A certificação de desempenho requer instrumento e limite de teste próprios. [3][4]

7 | Exercícios de consolidação

1. Escreva a sequência completa de cores do T568A, do pino 1 ao 8.

2. Uma ponta está em T568A e a outra em T568B. O que muda no mapa de fios? Em qual situação isso pode ser intencional?

3. Um cordão tem continuidade 1→1 até 8→8, mas apresenta instabilidade a 1 Gb/s. Cite duas hipóteses sem afirmar uma causa não comprovada.

4. Por que a capa do cabo deve ficar presa na região de retenção do conector?

5. Explique a diferença entre verificação, qualificação e certificação de cabeamento.

6. Na Escola Horizonte, por que é importante identificar o patch cord e relacioná-lo ao ponto previsto no projeto?

Entrega no Teams

Anexar: (1) ficha preenchida; (2) fotografia ou desenho das duas pontas com indicação do padrão; (3) resultado do mapa de fios; (4) breve relato de uma dificuldade e a medida corretiva adotada; (5) respostas aos exercícios. Não inserir dados pessoais de terceiros ou fotografias de outras equipes sem autorização.

Referências para aprofundamento

[1] TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY ASSOCIATION (TIA). TIA Publishes New Standards: ANSI/TIA-568.2-E and ANSI/TIA-568.5-1. 2024. Disponível em: https://tiaonline.org/standardannouncement/tia-publishes-new-standards-ansi-tia-568-2-e-and-ansi-tia-568-5-1/. Acesso em: 31 out. 2026.

[2] LEVITON. T568A and T568B Wiring Standards — Instruction Sheet 41108-RG5. [s.d.]. Disponível em: https://leviton.com/content/dam/leviton/network-solutions/product_documents/instruction_sheet/Instruction%20Sheet%2041108-RG5.pdf. Acesso em: 31 out. 2026.

[3] FLUKE NETWORKS. Overview — Cable Testing: Verification, Qualification and Certification. [s.d.]. Disponível em: https://www.flukenetworks.com/expertise/learn-about/cable-testing. Acesso em: 31 out. 2026.

[4] FLUKE NETWORKS. Split Pair Identification. 2021. Disponível em: https://www.flukenetworks.com/support/knowledge-base/linkiq/split-pair-identification. Acesso em: 31 out. 2026.