Projeto Físico e Lógico de uma Rede LAN

UC01 — Planejar e executar a instalação de redes locais | Aula noturna: 3h30 (210 minutos)

Objetivos de aprendizagem

- Transformar um briefing de requisitos em decisões de projeto rastreáveis, sem inventar dados da vistoria.
- Diferenciar diagrama físico, diagrama lógico, topologia e memorial descritivo.
- Propor pontos de rede, equipamentos e caminhos de cabeamento a validar em campo.
- Elaborar uma segmentação IPv4 e identificar os gateways de cada rede.
- Apresentar diagramas e lista de pendências que subsidiarão orçamento e validação nas Aulas 12 e 13.

Roteiro do encontro — 210 minutos

Etapa	Tempo
Abertura: briefing da Escola Horizonte	15 min
Do requisito ao desenho de rede	30 min
Projeto físico: áreas, pontos e infraestrutura	35 min
Projeto lógico: sub-redes e funções	35 min
Oficina em grupos — dois diagramas	70 min
Revisão cruzada e entrega	25 min

1 | Situação-problema: o que sabemos e o que falta saber?

Na Aula 10, o cliente fictício informou que a Escola Horizonte funciona em dois pavimentos; possui hoje seis computadores no laboratório e planeja ampliar para doze; conta com cinco estações na secretaria e três na gestão; prevê duas impressoras compartilhadas e até vinte dispositivos móveis simultâneos em eventos. A direção deseja separar o acesso de visitantes, mas ainda não forneceu planta atualizada, medidas ou inventário confiável.

ATENÇÃO Os dados relatados pelo cliente são ponto de partida. Distâncias, posição do rack, pontos de energia, quantidade de APs, caminhos de cabos, disponibilidade de portas e orçamento permanecem pendentes. Não apresente essas decisões como aprovadas.

2 | Projeto físico e projeto lógico: perguntas diferentes

Projeto físico — onde e como?	Projeto lógico — quem se comunica com quem?
Pavimentos, salas, rack, patch panel e pontos de rede	Redes IPv4, gateways, VLANs propostas e políticas de comunicação
Rotas de cabos e infraestrutura existente (a medir)	Conectividade entre setores, serviços e acesso à Internet
Posição preliminar dos APs sujeita a estudo de cobertura	Separação de visitantes da rede administrativa
Etiquetas, equipamentos, inventário e legenda	Identificadores, diagrama de redes e critérios de validação

3 | Interpretando o desenho físico

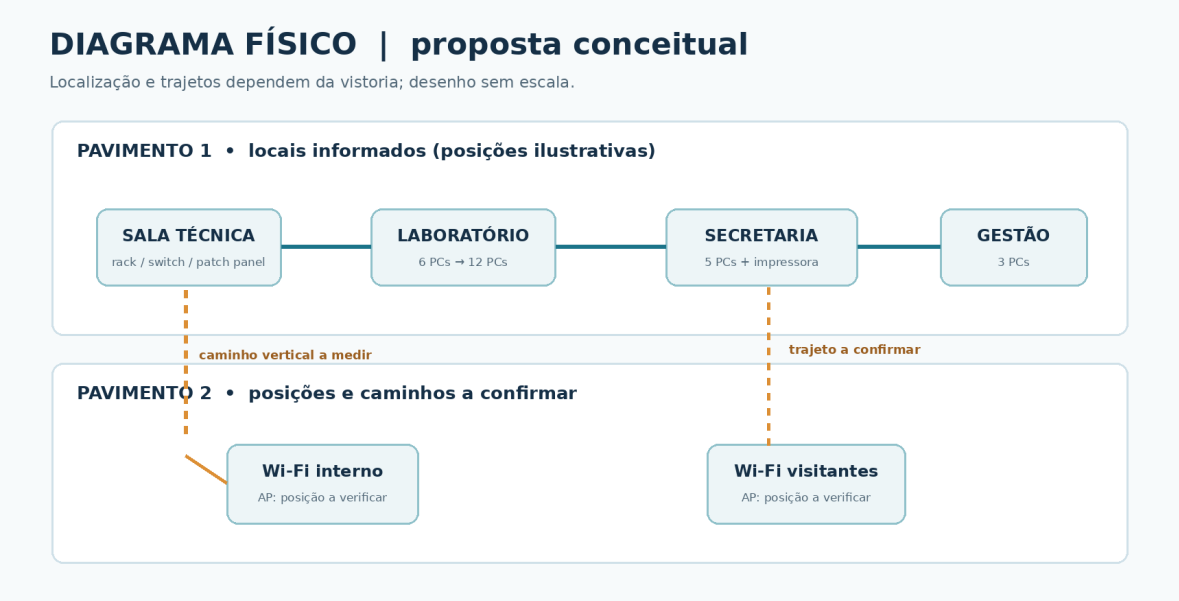


Figura 1 — Mapa físico conceitual. Sem escala; sala técnica e posições são hipóteses a validar.

Um diagrama físico deve mostrar equipamentos, locais, conexões, interfaces e caminhos previstos. Não basta colocar ícones no desenho: cada ligação precisa de identificação, ponto de origem e destino, mídia prevista e situação da verificação. A localização ilustrada do rack e dos APs não substitui a vistoria técnica.

4 | Projeto lógico: segmentação sem falsa sensação de segurança

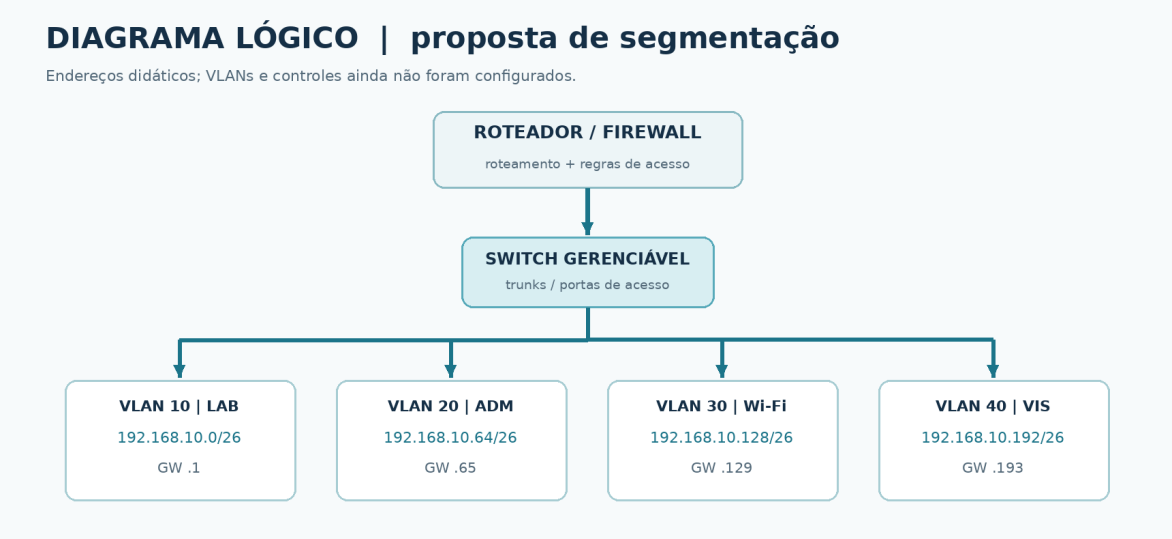


Figura 2 — Proposta didática com quatro sub-redes /26, continuando a Aula 09.

Identificação	Rede proposta	Gateway ilustrativo	Finalidade
VLAN 10	192.168.10.0/26	192.168.10.1	Laboratório
VLAN 20	192.168.10.64/26	192.168.10.65	Secretaria e gestão
VLAN 30	192.168.10.128/26	192.168.10.129	Wi-Fi interno
VLAN 40	192.168.10.192/26	192.168.10.193	Visitantes

IMPORTANTE VLANs e sub-redes são propostas de projeto. Isolamento efetivo depende da configuração adequada de equipamentos, roteamento, ACLs ou firewall e testes. O Packet Tracer pode representar a topologia; nesta aula não é exigida configuração completa de VLANs.

5 | Exemplo de rastreabilidade do briefing para o projeto

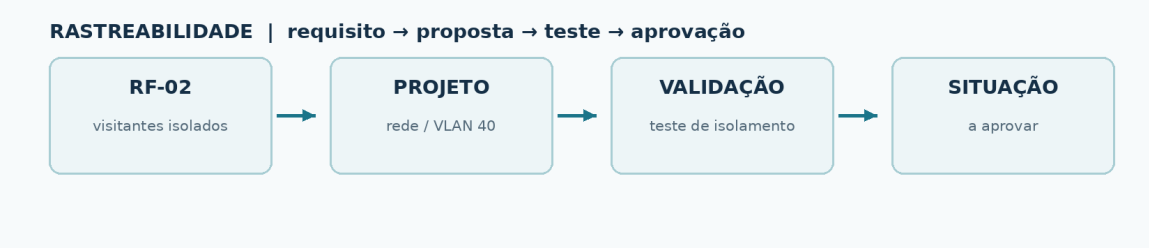


Figura 3 — Uma decisão técnica precisa estar vinculada ao requisito e à verificação correspondente.

Requisito da Aula 10	Proposta na Aula 11	Verificação futura
RF — impressão autorizada	Impressoras no setor administrativo com regras de acesso a definir	Testar impressão de usuário autorizado/não autorizado
RF — visitantes separados	Segmento lógico próprio para visitantes	Teste de isolamento e acesso externo
RNF — demanda móvel em eventos	Segmentos e capacidade IP preliminares; APs a dimensionar após vistoria	Teste acordado de cobertura/capacidade
Restrição — evitar parada no horário escolar	Planejar janela de implantação autorizada	Registro de autorização e plano de mudança

6 | Oficina técnica — Escola Horizonte (70 minutos)

1. Recebam o briefing da Aula 10. Marquem cada afirmação como confirmada, hipótese, decisão proposta ou pendência.
2. Criem um diagrama físico com os dois pavimentos, salas, rack proposto, pontos por ambiente, switches, impressoras e APs preliminares. Identifiquem os caminhos a medir.
3. Criem um diagrama lógico com quatro redes /26, gateways, equipamentos e a separação proposta para visitantes.
4. Elaborem uma tabela de pontos de rede e uma de endereçamento. Não fixem comprimento de cabos nem modelo comercial sem evidência.
5. Associem pelo menos quatro requisitos a uma decisão técnica e a um teste de aceite.
6. Troquem a proposta com outra equipe. Registrem três críticas fundamentadas e façam os ajustes necessários.

7 | Fichas para preencher e entregar

Área / pavimento	Pontos hoje	Pontos futuros	Posição / evidência	Situação
Laboratório	6 PCs informados	12 PCs pretendidos		
Secretaria	5 PCs informados	A confirmar		
Gestão	3 PCs informados	A confirmar		
Impressoras	2 previstas	A confirmar		
Wi-Fi / APs	A confirmar	A confirmar		

Rede / setor	Prefixo / máscara	Gateway	Isolamento / observação
Laboratório			
Administrativo			
Wi-Fi interno			
Visitantes			

8 | Questões de reflexão

7. Por que uma planta sem escala não pode ser usada para estimar comprimento dos cabos?
8. Qual a diferença entre uma VLAN desenhada e uma política de isolamento efetivamente testada?
9. Um switch de 24 portas atenderia automaticamente a expansão? O que faltaria contabilizar?
10. Quais três decisões técnicas devem aguardar a vistoria e a validação do cliente?

Entrega no Teams e preparação para a Aula 12

Enviar: (1) briefing revisado; (2) diagrama físico em PDF ou imagem legível; (3) diagrama lógico; (4) tabelas de pontos e redes; (5) lista de pelo menos cinco pendências de vistoria; (6) justificativa escrita de duas decisões. O arquivo do Packet Tracer é opcional como evidência adicional. Nome sugerido: TR5_UC01_Aula11_EquipeXX_ProjetoParcial.pdf.

PRÓXIMO ENCONTRO Na Aula 12 serão dimensionados portas, materiais, equipamentos, custos, cronograma e propostas alternativas. A Aula 13 terá 1h45 para apresentação parcial e 1h45 para o primeiro feedback.

Referências para aprofundamento

SENAC SÃO PAULO. Plano de Curso 296 — Técnico em Redes de Computadores. UC01, 96 h.

CISCO. Campus LAN and Wireless LAN Solution Design Guide. Disponível em: https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/solutions/CVD/Campus/cisco-campus-lan-wlan-design-guide.html. Acesso em: 26 out. 2026.

TIA FOTC. ANSI/TIA-568.1-E — Commercial Building Telecommunications Cabling. Disponível em: https://www.tiafotc.org/tia-standards-update/tia-568-1-e/. Acesso em: 26 out. 2026.

ANEXO — Checklist de verificação do projeto preliminar

Verificação	Atendido / pendente
Diagrama físico com legenda, pavimentos, locais e pontos	
Diagrama lógico com quatro redes e gateways sem sobreposição	
Identificadores / nomes dos dispositivos e ligações	
Briefing Aula 10 vinculado a pelo menos 4 decisões	
Lista de 5 pendências para vistoria e validação	
Revisão cruzada realizada com outra equipe	

Registro de pendências de vistoria

Pendente verificar	Responsável	Evidência necessária

Parecer preliminar da equipe: _____

_____