

Disciplina de Redes de Comunicação

Módulo 2 – *Redes de Computadores*



Guião Professor

Professor: *Nelson Garcia Barra*

Duração Estimada: *20 horas de formação*

Fases Projeto

O projeto de aprendizagem proposto para o módulo de *Redes de Computadores* divide-se em 4 grandes etapas acrescidas da fase de lançamento do próprio projeto. Apresenta-se em baixo o planeamento inerente à operacionalização deste projeto:

Fases	Aulas previstas (50 min.)	Horas de formação previstas
Lançamento do projeto	1	1
1ª Etapa: Planeamento/modelação da solução de rede	4	4
2ª Etapa: Simulação e testes ao esquema de rede criado	4	4
3ª Etapa: Implementação física e testes à rede	8	8
4ª Etapa: Apresentação final de projeto e discussão	3	3
Total	20	20

Lançamento do projeto

A primeira hora do projeto de aprendizagem deverá ficar reservada apenas e só para a apresentação e lançamento de projeto. Apresentar-se-á os moldes de como decorrerão as aprendizagens e atividades no seio da sala de aula. É de seguida explicado e introduzido aos alunos o cenário de aprendizagem e da forma como este será integrado no decorrer das atividades letivas. Pretende-se com a introdução do cenário de aprendizagem estimular a curiosidade e a motivação dos alunos na prossecução das suas



respetivas aprendizagens desenvolvendo nestes organização e métodos de trabalho. É importante frisar que, ao professor cabe a tarefa de explicar com detalhe o método de trabalho preconizado por esta metodologia de ensino que tem a sua base no trabalho colaborativo e nas competências sociais a ele associadas. O processo de reajustamento pedagógico dos alunos a esta metodologia de ensino deverá assim ser gradual e dar-se com o desenrolar das atividades letivas. Por fim, é ainda apresentado aos alunos e explicado com detalhe o modelo de avaliação previsto podendo o mesmo ser reajustado face as especificidades de uma qualquer turma de alunos.

Projeto de Aprendizagem

1ª Etapa

Planeamento e modelação do esquema de rede	
Duração Estimada: <i>4 horas de formação</i>	
Tópicos de Aprendizagem	Arquiteturas de rede, Modelos <i>OSI & TCP/IP</i> , Equipamentos e cablagem de rede, Domínios de colisão, <i>Microsoft Visio</i> .
Objetivos de Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterizar as arquiteturas de redes de computadores; ▪ Caracterizar os modelos <i>OSI & TCP/IP</i>; ▪ Caracterizar equipamentos de rede de computadores; ▪ Planear redes de computadores <i>LAN</i>.
Questão Orientadora	<i>Qual a forma mais adequada e atual de implementar uma rede LAN com conexão a um servidor de rede?</i>
Resumo	Escolha do projeto de rede a desenvolver. Preparação e modelação de um esquema de rede. Apresentação e discussão dos modelos de rede propostos pelos alunos. Caracterização dos dispositivos e cabos de rede utilizados.



Descrição Aulas	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução Catapultando os alunos para o seio do enredo preconizado pelo cenário de aprendizagem (2ªFase) distribuição do guião do <i>Trabalho de Projeto</i> e referência aos principais objetivos a atingir na etapa. • Atividade Principal (Ver <i>Trabalho de Projeto</i>) • Encerramento Discussão no contexto de cada equipa de trabalho do modelo de rede apresentado e eventuais sugestões de melhoria do mesmo.
Recursos/Materiais específicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Microsoft Visio</i> ▪ <i>Microsoft PowerPoint</i>
Avaliação	<p>Avaliação contínua com base no método de observação de aulas. Instrumentos de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grelha de Observação de Aulas (AC); ▪ Grelha de Avaliação Modelo Rede (AMR).
Professor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distribuição guião “<i>Trabalho de Projeto</i>”; ▪ Acompanhamento dos alunos.
Produto Final	Modelo/Esquematização de rede em <i>Visio</i>

2ª Etapa

Simulação e teste ao esquema de rede planificado	
Duração Estimada: 4 horas de formação	
Tópicos de Aprendizagem	<p>Topologias de rede, Equipamentos e cablagem de rede, Domínios de <i>Broadcast</i>, <i>Endereçamento IP</i>, <i>Cisco Packet Tracer</i>, Ensaios e testes às redes.</p>



Objetivos de Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterizar as arquiteturas de redes de computadores; ▪ Caracterizar equipamentos de rede de computadores; ▪ Caracterizar a tecnologia <i>Ethernet</i>; ▪ Efetuar <i>endereçoamento IP</i>; ▪ Planear e instalar redes de computadores <i>LAN</i>; ▪ Realizar ensaios em rede de computadores.
Questão Orientadora	<i>Qual a forma mais adequada e atual de implementar uma rede LAN com conexão a um servidor de rede?</i>
Resumo	Transcrição do modelo da rede para <i>Cisco Packet Tracer</i> . Preparação do esquema de endereçoamento e atribuição de <i>IP's</i> fixos à rede. Redesenho do esquema de rede identificando <i>variantes tecnológicas</i> ao mesmo. Testes de conectividade à rede e sua posterior documentação. Preparação dossiê técnico de rede. Realização do <i>Checkpoint Intermédio</i> de projeto.
Descrição Aulas	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução Apresentação aos alunos do desafio de simularem e testarem o modelo de rede por eles criado referenciando mais uma vez os principais objetivos a atingir na etapa. • Atividade Principal (Ver Trabalho de Projeto) • Encerramento Discussão no seio de cada equipa de trabalho das dificuldades sentidas pelos alunos no desenrolar do <i>Trabalho de Projeto</i> (Endereçoamento IP, comunicação e testes à rede). Sugestões de melhoria.
Recursos/Materiais específicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Cisco Packet Tracer</i> ▪ <i>Microsoft Visio</i> ▪ <i>Microsoft PowerPoint</i>
Avaliação	<p>Avaliação contínua com base no método de observação de aulas. Instrumentos de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grelha de Observação de Aulas (AC); ▪ Grelha de Avaliação Simulação Rede (ASR).
Professor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Feedback avaliativo</i> ao aluno e à respetiva equipa de trabalho; ▪ Acompanhamento dos alunos.
Produto Final	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simulação de rede em <i>Cisco Packet Tracer</i>; ▪ Dossiê técnico de rede.



3ª Etapa

Implementação física do esquema de rede planeado e testado	
Duração Estimada: 8 horas de formação	
Tópicos de Aprendizagem	Arquiteturas de rede, Equipamentos e cablagem de rede, <i>Endereçamento IP</i> , Protocolos de rede, Configuração e testes às redes.
Objetivos de Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterizar as arquiteturas de redes de computadores; ▪ Caracterizar equipamentos de rede de computadores; ▪ Caracterizar a tecnologia <i>Ethernet</i>; ▪ Caracterizar os principais protocolos de rede e efetuar <i>endereçamento IP</i>; ▪ Planear e instalar redes de computadores <i>LAN</i>; ▪ Realizar ensaios em rede de computadores; ▪ Detetar e reparar anomalias em redes de computadores.
Questão Orientadora	<i>Qual a forma mais adequada e atual de implementar uma rede LAN com conexão a um servidor de rede?</i>
Resumo	Preparação e montagem do modelo de rede físico. Configuração e testes aos dispositivos de rede, documentando-os. Apresentação do modelo de rede pelas diferentes equipas de trabalho. Preparação apresentação final de projeto. Aperfeiçoamento dossiê técnico de rede. Realização por parte dos alunos do <i>Checkpoint Final</i> de projeto.
Descrição Aulas	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução Um qualquer projeto tem o seu expoente máximo com a materialização física do mesmo. O desafio agora é implementar a solução de rede imaginada e testada pelos alunos com equipamento físico de rede não esquecendo de fazer referência aos principais objetivos a atingir nesta etapa do projeto. • Atividade Principal (Ver Trabalho de Projeto) • Encerramento Discussão no seio de cada equipa de trabalho dos principais tópicos inerentes ao término de projeto (<i>Trabalho de Projeto + Apresentação Final</i>) e possíveis sugestões de melhoria e complemento à documentação técnica apresentada.



Recursos/Materiais específicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Hardware de Rede (Ver Recursos → Hardware & Software)</i> ▪ <i>Cisco Packet Tracer</i> ▪ <i>Microsoft Visio</i> ▪ <i>Microsoft PowerPoint</i>
Avaliação	<p>Avaliação contínua com base no método de observação de aulas. Instrumentos de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grelha de Observação de Aulas (AC); ▪ Grelha de Avaliação Rede Física (ARF).
Professor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Feedback avaliativo</i> ao aluno e à respetiva equipa de trabalho; ▪ Acompanhamento dos alunos.
Produto Final	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rede <i>LAN</i> com conexão a um servidor de rede; ▪ Dossiê técnico de rede.

4ª Etapa

Apresentação final do projeto de rede	
Duração Estimada: 3 horas de formação	
Tópicos de Aprendizagem	Arquiteturas e topologias de rede, Modelos <i>OSI & TCP/IP</i> , Equipamentos e cablagem de rede, Protocolos de rede, Domínios de colisão e de <i>Broadcast</i> , Ensaios e testes às redes.
Objetivos de Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterizar as arquiteturas de redes de computadores; ▪ Caracterizar os modelos <i>OSI</i> e <i>TCP/IP</i>; ▪ Caracterizar equipamentos de rede de computadores; ▪ Caracterizar a tecnologia <i>Ethernet</i>; ▪ Caracterizar os principais protocolos de rede; ▪ Planear e instalar redes de computadores <i>LAN</i>; ▪ Realizar ensaios em rede de computadores; ▪ Detetar e reparar anomalias em redes de computadores.



Questão Orientadora	<i>Qual a forma mais adequada e atual de implementar uma rede LAN com conexão a um servidor de rede?</i>
Resumo	Preparativos finais de projeto. Apresentação final do <i>Trabalho de Projeto</i> seguida de discussão. Auto e Hetero-Avaliação dos alunos. Balanço final do projeto de aprendizagem.
Descrição Aulas	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução Grande parte dos projetos profissionais tem apenas e só o seu término quando se realiza a apresentação final ao cliente. Aos alunos propõe-se que estes realizem a <i>Apresentação Final</i> de projeto demonstrando ao professor e restantes colegas o <i>Trabalho de Projeto</i> desenvolvido por estes. • Atividade Principal (Ver <i>Trabalho de Projeto</i>) • Encerramento Balanço e considerações genéricas finais acerca dos trabalhos de projeto desenvolvidos e das aprendizagens consumadas pelos alunos. Reflexão final acerca de como os conhecimentos de redes são essenciais a qualquer profissional de área informática.
Recursos/Materiais específicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Microsoft PowerPoint</i> ▪ Plataforma de elearning: <i>Moodle</i>
Avaliação	<p>Avaliação do <i>produto final</i> desenvolvido e da sua respetiva apresentação. Instrumentos de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grelha de Avaliação Produto Final (<i>PF</i>); ▪ Grelha de Avaliação Apresentação Final (<i>AF</i>); ▪ Avaliação Final.
Professor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acompanhamento dos alunos; ▪ Comentários acerca do <i>Trabalho de Projeto</i> e sua respetiva apresentação; ▪ Balanço final acerca dos trabalhos desenvolvidos e suas respetivas aprendizagens; ▪ Avaliação final dos alunos.
Produto Final	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rede <i>LAN</i> com conexão a um servidor de rede; ▪ Dossiê técnico de rede; ▪ Apresentação final de projeto.



Encerramento “*formal*” do projeto

O encerramento formal do projeto faz-se após a conclusão de todas as atividades letivas, avaliação dos alunos e análise dos dados obtidos no preenchimento dos formulários *Checkpoint Intermédio*, *Checkpoint Final* e *Balanço Final Projeto*. O encerramento definitivo do projeto dá-se assim com a elaboração por parte do professor do *Relatório Final de Projeto* referente ao ano letivo e turma onde o mesmo foi implementado sendo deixada a sua forma de elaboração ao critério do professor.

