



**Agrupamento de Escolas Albufeira Poente
Escola Secundária de Albufeira
10º Ano - Ano Letivo 2013/2014**



**GOVERNO DE
PORTUGAL**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
E CIÊNCIA

Planificação da disciplina

Comunicação de Dados

Duração dos Módulos: 108 horas/130 tempos



**Agrupamento de Escolas Albufeira Poente
Escola Secundária de Albufeira
10º Ano - Ano Letivo 2013/2014**



GOVERNO DE
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
E CIÊNCIA

ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS		CONTEÚDOS TEÓRICOS/PRÁTICO	SUGESTÕES DIDÁCTICAS RECURSOS	AVALIAÇÃO	DURAÇÃO (horas)
Designação	Objetivos de Aprendizagem				
Módulo I: Introdução às Redes e Transmissão de Dados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entender as Redes de Comunicação como peça fundamental de qualquer Sistema de Informação ✓ Reconhecer a importância das Redes de Dados na sociedade actual de conhecimento ✓ Identificar a informação segundo o seu processo de tratamento e segundo o tipo de dados que fornece e aos quais acede ✓ Compreender a noção de Redes de Dados, sua importância e áreas de aplicação ✓ Conhecer a perspectiva de evolução das redes de dados ✓ Distinguir os conceitos de Sinal Digital e Sinal Analógico ✓ Relacionar a qualidade de serviços com as restantes características de uma rede ✓ Classificar as Redes segundo vários critérios ✓ Identificar os vários componentes de 	<p>- <i>Conceitos básicos</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A Informação 2. Rede de Comunicação 3. Redes de dados <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Benefícios de uma Redes de dados <p>- <i>Redes de dados</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Importância 2. Áreas de Aplicação <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Perspectiva de evolução 3. Transmissão de dados <ol style="list-style-type: none"> a) Débitos de transmissão b) Importância da largura de banda c) Medição d) Limitações g) Digital versus analógico h) Qualidade de Serviço <p>- <i>Classificação das Redes</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Topologia 2. Meios físicos <p>- <i>Área geográfica ou organizacional</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Características 	<p>Laboratório Informático devidamente equipado.</p> <p>Recurso a informação em formato digital, manuais técnicos de apoio aos conteúdos leccionados.</p> <p>Apresentação esquemática dos conceitos, fomentando, sempre que possível, o debate com os alunos.</p> <p>Pesquisar informação relacionada com o tema recorrendo aos diferentes suportes, meios de circulação e difusão da informação.</p>	<p>Avaliação diagnóstica</p> <p>Observação direta do trabalho desenvolvido pelos alunos durante as aulas</p> <p>Interesse/empenho e Cooperação demonstrado nas actividades desenvolvidas durante as aulas</p> <p>Trabalhos de pesquisa</p> <p>Fichas</p> <p>Teste sumativo</p>	<p>10º ano 18h 22 Tempos</p>



**Agrupamento de Escolas Albufeira Poente
Escola Secundária de Albufeira
10º Ano - Ano Letivo 2013/2014**



GOVERNO DE
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
E CIÊNCIA

	<p>uma Rede</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Caracterizar as redes segundo a sua área geográfica ou organizacional ✓ Reconhecer a importância das VPNs no panorama empresarial ✓ Distinguir os conceitos de Extranet e Intranet ✓ Reconhecer a importância das Actividades de Normalização ✓ Identificar os benefícios de uma rede ✓ Agrupar as aplicações em categorias ✓ Identificar e distinguir um conjunto de aplicações designadas tradicionais ✓ Distinguir as tarefas dos computadores na rede ✓ Identificar e caracterizar os diferentes tipos de servidores existentes ✓ Enumerar os pressupostos referentes à partilhas de informação e recursos 	<ul style="list-style-type: none"> a) Redes Locais (LAN) b) Redes de Área Pessoal (PAN) c) Redes de Armazém (SAN) d) Redes de Área Metropolitana (MAN) e) Redes de Área Alargada (WAN) f) <i>Virtual Private Network</i> (VPN) g) Vantagens das VPNs <p>2. <i>Intranet e Extranet</i> - <i>Actividades de Normalização</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Noção de Norma e de Normalização 2. Organizações de normalização 3. ISO, ISOC, IEC, IEEE <p>- <i>Administração e Servidores</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Administração centralizada 2. As tarefas dos computadores na rede 3. Servidores de <i>Mail</i> 4. Servidores de Base de Dados 5. Servidores de ficheiros e impressoras 6. Servidores de fax 7. Partilha de Informação 8. Partilha de <i>Hardware e Software</i> 9. Partilha de recursos 	<p>Elaboração de trabalhos de grupo sobre a temática em estudo.</p>		
--	---	---	---	--	--

2 tempos - Apresentação da disciplina e dos critérios de avaliação

2 tempos - Teste Diagnóstico

14 tempos – Tempos lectivos

2 tempos – Revisões Gerais para o teste

2 tempos – Correção e auto avaliação do Módulo



**Agrupamento de Escolas Albufeira Poente
Escola Secundária de Albufeira
10º Ano - Ano Letivo 2013/2014**



GOVERNO DE
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
E CIÊNCIA

ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS		CONTEÚDOS TEÓRICOS/PRÁTICO	SUGESTÕES DIDÁCTICAS	AVALIAÇÃO	DURAÇÃO (horas)
Designação	Objectivos de Aprendizagem				
Módulo 2: Caracterização de Redes e Comunicação de Dados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender a noção de Modelos ou Arquitecturas de Comunicação ✓ Distinguir os conceitos de Modelo Proprietário vs Modelo/Arquitectura Aberta ✓ Compreender a importância do Modelo de referência OSI ✓ Possuir uma visão geral do modelo de referência OSI ✓ Enunciar as camadas do modelo e entender o papel de cada uma ✓ Compreender a utilidade do modelo e o seu modo de funcionamento ✓ Distinguir topologia física de topologia lógica ✓ Conhecer e enunciar os tipos de topologias lógicas existentes ✓ Conhecer as principais características, dada a sua importância e crescente utilização, de algumas tecnologias de acesso em Redes Metropolitanas 	<p><i>- Conceitos Básicos</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arquitectura 2. Arquitectura de Comunicação 3. Modelo proprietário 4. Arquitectura aberta <p><i>- Modelo de referência OSI</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Surgimento do Modelo 2. Importância e objectivos 3. Utilidade do modelo 4. O papel de cada uma das camadas do modelo 5. Funcionamento do modelo <p><i>- Topologias lógicas</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Distinguir topologia física e lógica 2. Tipos de topologias <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Bus 3.2 Anel <p><i>- Tecnologias de Comunicação</i></p> <p>Tecnologias de Redes Metropolitanas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Tecnologias de acesso <ol style="list-style-type: none"> a) Tecnologia DSL b) Cable Modems <p><i>Noções sobre Tecnologias de Redes Alargadas</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rede telefónica 2. X.25 	<p>Laboratório Informático devidamente equipado.</p> <p>Recurso a informação em formato digital, manuais técnicos de apoio aos conteúdos leccionados.</p> <p>Apresentação esquemática dos conceitos, fomentando, sempre que possível, o debate com os alunos.</p> <p>Pesquisar informação relacionada com o tema recorrendo aos diferentes</p>	<p>Avaliação diagnostica</p> <p>Observação directa do trabalho desenvolvido pelos alunos durante as aulas</p> <p>Interesse/empenho e Cooperação demonstrado nas actividades desenvolvidas durante as aulas</p> <p>Trabalhos de pesquisa</p> <p>Fichas</p> <p>Teste sumativo</p>	<p>30 h 36 Tempos</p>



Agrupamento de Escolas Albufeira Poente
Escola Secundária de Albufeira
10º Ano - Ano Letivo 2013/2014



GOVERNO DE
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
E CIÊNCIA

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Abordar de forma sucinta tecnologias para redes de área alargada ✓ Compreender o funcionamento da tecnologia de rede ATM e identificar os serviços que podem ser utilizados com essa tecnologia ✓ Classificar as diversas tecnologias de comunicação em termos da área a que se destinam ✓ Entender as redes locais sem fios como tecnologias de utilização emergente e bastante promissora ✓ Descrever as principais tecnologias de comunicação ✓ Abordar outras tecnologias com alguma importância embora em fase decrescente de utilização ✓ Reconhecer a tecnologia Ethernet – nas suas múltiplas variantes – como a tecnologia dominante no mercado 	<p>3. Frame Relay 4. Rede Digital de Serviços Integrados 5. Noções sobre Tecnologia ATM</p> <p><i>Tecnologias de Comunicação</i></p> <p>1. Tecnologias de Redes Locais</p> <p>1.1 Utilização e limitações 1.2. Controlo de acesso ao meio físico 1.3. FDDI 1.4. Redes locais sem fios</p> <p>a) Utilização, crescimento e potencial b) Opções tecnológicas c) Configurações</p> <p>1.5 Ethernet</p> <p>a) 10 Mbps b) 100 Mbps c) 1 Gbps d) 10 Gbps-</p> <p>1.6 <i>Token Ring</i> 1.7 <i>Token Bus</i></p>	<p>suportes, meios de circulação e difusão da informação.</p> <p>Elaboração de trabalhos de grupo sobre a temática em estudo.</p>		
--	--	--	---	--	--

36 tempos – tempos lectivos
 2 tempos – Revisões Gerais para o teste - Módulo 2
 2 tempos – teste do Módulo
 2 tempos – Correção e auto-avaliação



**Agrupamento de Escolas Albufeira Poente
Escola Secundária de Albufeira
10º Ano - Ano Letivo 2013/2014**



GOVERNO DE
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
E CIÊNCIA

ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS		CONTEÚDOS TEÓRICOS/PRÁTICO	SUGESTÕES DIDÁCTICAS	AVALIAÇÃO	DURAÇÃO (horas)
Designação	Objectivos de Aprendizagem				
Módulo 3: Protocolos de Redes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explica a razão pela qual a Internet foi desenvolvida e como o TCP/IP se situa no projecto da Internet ✓ Relaciona as quatro camadas do modelo TCP/IP ✓ Descreve as funções de cada camada do modelo TCP/IP ✓ Compara o modelo OSI e o modelo TCP/IP ✓ Descreve a função e a estrutura dos endereços IP ✓ Compreende a razão da necessidade da divisão em sub-redes ✓ Explica a diferença entre os endereçamentos público e privado ✓ Entende a função dos endereços IP reservados ✓ Explica a utilização do endereçamento estático e dinâmico para um dispositivo ✓ Entende como o endereçamento dinâmico pode ser feito utilizando 	<p><i>- Introdução ao TCP/IP</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. História e futuro do TCP/IP 2. Camada de aplicação 3. Camada de Transporte 4. Camada de Internet 5. Camada de acesso à rede 6. Comparação do modelo OSI com o modelo TCP/IP <p><i>- Endereços de Internet</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Endereçamento IP 2. Conversão decimal/binário 3. Endereçamento IPv4 4. Endereços IP classes A, B, C, D e E 5. Endereços IP reservados 6. Endereços IP públicos e privados 7. Introdução às sub-redes 8. IPv4 X IPv6 <p><i>- Obter um endereço IP</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obtendo um endereço da Internet 2. Atribuição estática do endereço IP 3. Atribuição de endereço IP utilizando RARP 	<p>Laboratório Informático devidamente equipado.</p> <p>Recurso a informação em formato digital, manuais técnicos de apoio aos conteúdos leccionados.</p> <p>Apresentação esquemática dos conceitos, fomentando, sempre que possível, o debate com os alunos.</p> <p>Pesquisar informação relacionada com o tema recorrendo aos diferentes</p>	<p>Avaliação diagnóstica</p> <p>Observação directa do trabalho desenvolvido pelos alunos durante as aulas</p> <p>Interesse/desempenho e Cooperação demonstrado nas atividades desenvolvidas durante as aulas</p> <p>Trabalhos de pesquisa</p> <p>Fichas</p> <p>Teste sumativo</p>	<p>30 h 36 Tempos</p>



**Agrupamento de Escolas Albufeira Poente
Escola Secundária de Albufeira
10º Ano - Ano Letivo 2013/2014**



GOVERNO DE
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
E CIÊNCIA

	<p>RARP, BootP e DHCP</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utiliza o ARP para obter o endereço MAC e enviar um pacote para outro dispositivo ✓ Entende as questões relacionadas ao endereçamento entre redes ✓ Planeia a escolha dos endereços IP ✓ Compreender e é capaz de explicar o papel dos protocolos IP, TCP, UDP, ICMP, ARP ✓ Entende como funciona uma rede Ethernet e a relação desta com o TCP/IP ✓ Distingue os diferentes Protocolos ✓ Enuncia os pressupostos inerentes à camada de aplicação ✓ Identifica as Arquitecturas proprietárias 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Atribuição de endereço IP BOOTP 5. Gestão de Endereços IP com uso de DHCP 6. Problemas de resolução de endereços 7. Protocolo de Resolução de Endereços (ARP) <p align="center"><i>- Camada de Transporte TCP/IP</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à camada de transporte 2. Controle de fluxo 3. Visão geral de estabelecimento, manutenção e término de sessões 4. <i>Handshake</i> triplo 5. Janelamento 6. Confirmação 7. Protocolo de Controlo de Transmissão (TCP) 8. Protocolo de Datagrama de Usuário (UDP) 9. Números de porta TCP e UDP <p align="center"><i>- A Camada de Aplicação</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à camada de aplicação TCP/IP 2. DNS 3. FTP 4. HTTP 5. SMTP 6. SNMP 7. Telnet 	<p>suportes, meios de circulação e difusão da informação.</p> <p>Elaboração de trabalhos de grupo sobre a temática em estudo.</p>		
--	--	--	---	--	--



Agrupamento de Escolas Albufeira Poente
Escola Secundária de Albufeira
10º Ano - Ano Letivo 2013/2014



GOVERNO DE
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
E CIÊNCIA

		<p><i>- Arquitecturas Proprietárias</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. O porquê destas soluções2. Importância e utilização3. Arquitectura <i>Novell NetWare</i><ol style="list-style-type: none">3.1 Importância, utilização e funcionamento4. Arquitectura <i>Apple Talk</i>5. Outras arquitecturas de comunicação			
--	--	---	--	--	--

2 tempos – Revisões Gerais para o teste - Módulo 3

2 tempos – teste do Módulo

2 tempos – Correção e auto-avaliação

Total de tempos do Módulo = 36 Tempos



**Agrupamento de Escolas Albufeira Poente
Escola Secundária de Albufeira
10º Ano - Ano Letivo 2013/2014**

ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS		CONTEÚDOS TEÓRICOS/PRÁTICO	SUGESTÕES DIDÁCTICAS	AVALIAÇÃO	DURAÇÃO (horas)
Designação	Objetivos de Aprendizagem				
Módulo 4: Equipamento e Meios de Transmissão de Dados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender os meios físicos de transmissão como um dos principais componentes dos sistemas de comunicação ✓ Agrupar os meios físicos em três famílias: meios metálicos, fibra óptica e sem fios ✓ Conhecer e caracterizar os diversos meios de transmissão ✓ Entender os condutores metálicos como o mais simples e divulgado meio físico de comunicação ✓ Identificar e distinguir os vários meios de transmissão metálicos e sua aplicação ✓ Distinguir os tipos de cabos de par trançado, nomeadamente a importância da versão UTP ✓ Saber identificar os diferentes tipos de cabos, esquemas e ferramentas a utilizar ✓ Elaborar diferentes tipos de cabos 	<p><i>- A importância dos meios físicos de transmissão</i></p> <p><i>- Meios de transmissão metálicos</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilização e adaptação às exigências do mercado 2. Características e propriedades 3. Linhas de condutores aéreos 4. Cabos simples 5. Cabos de pares entrançados <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Importância e utilização 5.2 Designações de acordo com o tipo de blindagem <ol style="list-style-type: none"> 5.2.1 Cabo UTP como o mais utilizado 5.2.2 Ferramentas para os cabos UTP 5.3 Tipos de ligações e respectivos esquemas 5.4 Elaboração de cabos 6. Cabos coaxiais <p><i>- Meios de Fibra Óptica</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vantagens e desvantagens 2. Características e propriedades 3. Tipos de Fibras Ópticas <p><i>- Meios sem fios</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crescente utilização e evolução 2. Ligações em micro-ondas 	<p>Laboratório Informático devidamente equipado.</p> <p>Recurso a informação em formato digital, manuais técnicos de apoio aos conteúdos leccionados.</p> <p>Apresentação esquemática dos conceitos, fomentando, sempre que possível, o debate com os alunos.</p> <p>Pesquisar informação relacionada com o tema recorrendo aos diferentes</p>	<p>Avaliação diagnóstica</p> <p>Observação direta do trabalho desenvolvido pelos alunos durante as aulas</p> <p>Interesse/desempenho e Cooperação demonstrado nas atividades desenvolvidas durante as aulas</p> <p>Trabalhos de pesquisa</p> <p>Fichas</p> <p>Teste sumativo</p>	<p>30 h 36 Tempos</p>



**Agrupamento de Escolas Albufeira Poente
Escola Secundária de Albufeira
10º Ano - Ano Letivo 2013/2014**



GOVERNO DE
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
E CIÊNCIA

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer as vantagens e desvantagens da utilização de meios de fibra óptica ✓ Distinguir os tipos de fibras ópticas existentes ✓ Compreender a crescente evolução e utilização dos meios sem fios ✓ Distinguir as tecnologias disponíveis pelos meios sem fios ✓ Enunciar as especificações, dimensionamento e características dos diversos tipos de cablagem ✓ Entender que os sistemas de cablagem devem ser genéricos, flexíveis e estruturados em níveis hierárquicos ✓ Compreender a necessidade de serem garantidas as actividades de normalização ✓ Distinguir equipamentos passivos e activos e entender o seu papel na rede ✓ Identificar os diversos equipamentos de interligação de redes ✓ Conhecer as características gerais e o respectivo modo de funcionamento dos diversos equipamentos de 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Ligações via rádio 4. Ligações em infra-vermelhos 5. Ligações laser <p><i>-Caracterização dos meios de transmissão</i> <i>-Especificações</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cabos recomendados 2. Comprimentos máximos 3. Classes de ligações 4. Dimensionamento <p><i>- Cablagem estruturada</i> <i>- Componentes da Cablagem estruturada</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Equipamento Passivo e Activo <p><i>Equipamentos de interligação de redes</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Repetidores 2. Concentradores 3. Pontes 4. Comutadores 5. Encaminhadores 6. Distribuidores 	<p>suportes, meios de circulação e difusão da informação.</p> <p>Elaboração de trabalhos de grupo sobre a temática em estudo.</p>		
--	--	--	---	--	--



Agrupamento de Escolas Albufeira Poente
Escola Secundária de Albufeira
10º Ano - Ano Letivo 2013/2014



GOVERNO DE
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
E CIÊNCIA

	<p>interligação, diagnóstico e teste</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Saber efectuar testes a cablagem, nomeadamente a cabo de par trançado✓ Identificar e saber utilizar outro equipamento de rede.				
--	--	--	--	--	--

2 tempos – Revisões Gerais para o teste - Módulo 4

2 tempos – teste do Módulo

2 tempos – Correção e auto-avaliação

Total de tempos do Módulo = 36 Tempos