

Ciências e Tecnologias da Documentação e Informação
Internet e Multimédia Digital

Introdução à Internet

DEFINIÇÃO

- É uma rede de computadores, interligados por uma série de sistemas de transmissão de dados.
- É uma infraestrutura de comunicações. Sobre ela pode circular uma grande variedade de tráfego.
- É uma rede de redes, ou seja, composta por inúmeras redes regionais.

ENTIDADES REGULADORAS

- As **autoridades de registo** são empresas que geram a atribuição de **domínios** na Internet:
 - No início era feito pela **Internic**.
 - Os domínios .com, .org e .net são geridos pela **Verisign**.
 - O domínio .pt e respetivos subdomínios são geridos pela **FCCN** (Fundação para o Cálculo Científico Nacional).
 - O **ICANN** (*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*) é a organização coordenadora de todas as referidas, com o intuito de regular a emissão de novos domínios e a gestão dos já existentes.
 - A **W3C** (*World Wide Web Consortium*) é um consórcio que contribui para o desenvolvimento das tecnologias da WWW (*World Wide Web*).
- Responsável pela criação de normas que permitem que todos consigam aceder à informação, independentemente do:
 1. Tipo de computador usado;
 2. Sistema operativo usado;
 3. Capacidades físicas ou psíquicas que possuem.

SERVIÇOS

- A Internet disponibiliza vários serviços:
 - WWW (*World Wide Web*);
 - E-Mail (*Electronic Mail*);
 - FTP (*File Transfer Protocol*);
 - Telnet;
 - NewsGroups;
 - IRC.

SERVIÇOS WWW E LOCALIZAÇÃO DE RECURSOS

- O serviço WWW foi criado em 1989 por **Tim Berners-Lee** (diretor do W3C).
- **Sistema de informação multimédia**, acessível via Internet, que coloca à nossa disposição uma quantidade enorme de informações provenientes das mais variadas fontes;



- Estas informações encontram-se disseminadas por **sítios da Internet** (*sites*), que estão fisicamente armazenados no interior de computadores específicos, denominados de **servidores Web** ou **hosts**.
- Cada computador ligado à rede tem um endereço (exemplo: o endereço IP fixo da RTP é o 195.245.168.91 – para fácil memorização dos endereços foi criado o DNS (Domain Name System), um sistema que atribui a cada endereço IP um nome [www.rpt.pt]).
- Os recursos disponibilizados nos servidores Web na Internet podem ser referenciados através de **endereços** (URL – *Uniform Resource Locator*) que identificam o servidor e o recurso dentro desse servidor.
- O acesso à informação e a escrita de URL's é feita em aplicações específicas para navegação na WWW denominadas de **navegadores** (*browsers*).
- Na Internet um **host** pode ter associado um nome simbólico ou um endereço IP. Esta característica torna-o único.

NAVEGAÇÃO WWW

- A WWW é constituída por um conjunto de sítios, cada um deles compostos por uma ou mais páginas;
- As páginas podem ter várias configurações: só texto, com imagens, vídeos e músicas, etc;
- A característica mais peculiar é a presença de áreas ativas (o apontador do rato transforma-se numa mão) que permitem a ligação entre as páginas;
- A essas áreas ativas chamam-se **hiperligações** ou **links** e são criadas usando a **linguagem HTML** (*HyperTextMarkup Language*);
- O termo **navegar** significa consultar sucessivamente vários sítios na Internet;
- Para navegar usam-se **programas de navegação** (*browsers*);
- Todos os computadores com o sistema operativo Windows já incluem um *browser* (Internet Explorer) que o torna o mais popular do mundo.

BROWSERS – HISTÓRICO

- Função existente nos *browsers* que permite encontrar os sítios visitados nos dias precedentes;
- O mecanismo permite, variando a interface consoante o *browser* usado, funcionalidades tais como:
 - **Agrupamento e ordenação** do histórico por data, sítio, + visitados, últimos visitados...
 - Definição do **número de dias limite para armazenamento**;
 - **Limpeza** do histórico;
 - **Pesquisa** de páginas no histórico.

BROWSERS – FAVORITOS

- Função que permite armazenar uma série de sítios de interesse para o utilizador, não havendo a necessidade de memorizar os endereços;
- É o equivalente para a Internet da agenda telefónica;
- Funcionalidades principais:
 - Adição de página aos Favoritos;
 - **Organização e gestão de pastas** (estrutura hierárquica);
 - **Acesso** a páginas via Favoritos.

BROWSERS – GRAVAR INFORMAÇÃO

- Função que permite guardar a página Web no disco do computador;
- Formatos de armazenamento:
 - **Página Web completa** (página + imagens em pasta à parte);



- **Ficheiro Web** (ficheiro único);
- **Página Web HTML** (página, sem imagens e com formatação);
- **Ficheiro de texto** (texto, sem imagens e sem formatação).

BROWSERS – PLUGINS

- Programas/componentes que permitem estender as funcionalidades do *browser*;
- O seu aparecimento surge sempre que visitamos um sítio que contém alguma tecnologia que o *browser* não consegue interpretar – aparecimento de **caixa de mensagem**;
- Exemplo: **Flash Player**, permite ler ficheiros FLASH.

MOTORES DE BUSCA

- São sítios na WWW cuja finalidade é facilitar a procura de páginas de outros sítios;
- Dado o crescimento enorme da WWW, a importância de motores de busca é relevante na orientação dos utilizadores na rede;
- Exemplos:
 - Google, bing, sapo, AEIOU, clix...

MOTORES DE BUSCA – FUNCIONAMENTO

- Uso de programa interno (*Web Crawler* ou *Spider*) para encontrar o maior número de páginas e registá-las numa base de dados, segundo determinados critérios de **indexação**;
- Após a procura de uma palavra, o sistema pesquisa no sistema de indexação (cache) e os resultados são rapidamente visualizados;
- As pesquisas podem ser feitas por:
 - Palavra-chave (exemplo: lusomundo);
 - Categorias/assuntos (exemplo: divertimento; cinema; bilheteiras);
- Fazendo a **pesquisa em vários motores de busca** encontram-se diferentes resultados, portanto caso não encontre num pode eventualmente encontrar noutro;

MOTORES DE BUSCA – GOOGLE

- É, atualmente, o motor de pesquisa mais popular;
- Permite a pesquisa por:
 - Páginas;
 - Imagens;
 - Grupos (grupos de discussão – questões mais técnicas);
 - Diretório (agrupamento por categorias);
 - Documentos académicos (schoolar.google).
- Em termos geográficos a pesquisa por ser feita na:
 - Web;
 - Páginas escritas em Português;
 - Páginas de Portugal.
- O Google permite a inclusão de palavras especiais, onde se destacam:
 - LINK: endereço – seleção de páginas que contenham um link para o endereço especificado;
 - INURL: palavra – seleção de páginas que têm no seu endereço da Internet a palavra especificada.
- O Google permite ainda a **pesquisa nos resultados** da pesquisa anterior.



Internet

WEB 2.0 – CONCEITO

- O conceito de “Web 2.0” surgiu num *brainstorming* entre o O’Reilly e International MediaLive;
- Designa uma 2ª geração de aplicações e serviços assentes na Web como plataforma;
- Objetivos:
 1. Partilhar;
 2. Participar;
 3. Colaborar/contribuir;
 4. Relacionar;
 5. Recomendar.

WEB 2.0 – CONCEITO

- Serviços em vez de aplicações (acessíveis através de um *browser*);
- Conteúdos criados pelo utilizador (utilização de ferramentas simples, intuitivas e gratuitas);
- Identidade (informações pessoais alojadas online);
- Relacionamento/recomendação (convites no Facebook, recomendações na Amazon);
- Participação (comentários numa rede social ou blogue);
- Partilha (fotos no Facebook ou Flickr);
- Conteúdos multimédia (áudio, vídeo, imagens);
- Convergência (acesso através de múltiplos dispositivos).

APLICAÇÕES WEB 2.0 MAIS POPULARES

- Blogues (blogger, wordpress);
- Wikis (Wikipédia, wikispaces);
- Redes sociais (facebook, linkedin; Twitter);
- Social bookmarking (diigo, delicious);
- RSS (google reader);
- Partilha (google drive, youtube);
- Correio eletrónico (gmail, Hotmail).

O QUE É UMA REDE SOCIAL?

Forma de representação dos relacionamentos afetivos ou profissionais dos seres entre si ou entre seus agrupamentos de interesses mútuos

Partilha de ideias entre pessoas que possuem interesses e objetivos em comum e também valores a serem partilhados

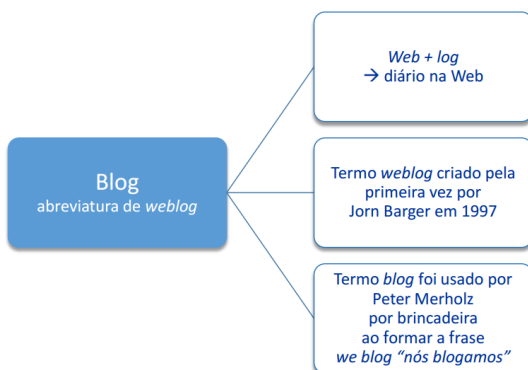
→ Comunidades de Prática



FUTURO DA WEB?



Blogues



O QUE É UM BLOGUE?

- **Sítio web** com conteúdos – artigos ou *posts* apresentados por ordem cronológica inversa;
- Normalmente focado num determinado **tema** e atualizado com **frequência**;
- Pode combinar **elementos multimédia** (texto, imagens, vídeos e hiperligações);
- **Facilidade de utilização** na edição e publicação;
- Pode aceitar **comentários** de visitantes.

BLOGUES INSTITUCIONAIS

- Responsabilidade das organizações na sua gestão;
- Posicionamento:
 - **Direto** – identificação explícita da organização responsável através da imagem ou conteúdos utilizados;
 - **Indireto** – tratamento de um tema/setor relacionado com a organização;
- Gestão da comunicação e informação.

BLOGUES INSTITUCIONAIS EXTERNOS

- **Comunicação** – anúncios oficiais, comunicais de imprensa;
- **Promoção** – dar a conhecer produtos e/ou serviços: notícias, mensagem comercial;
- **Relacionamento** – comunicação com os clientes, serviço pós-venda.

BLOGUES INSTITUCIONAIS INTERNOS

- **Repositórios de informação e conhecimento** – arquivo de informação importante para referência futura;
- **Blogues de conhecimento** – partilha de conhecimento de projetos realizados ou em curso;
- **Blogues colaborativos** – colaboração e discussão entre elementos de um projeto em curso;
- **Blogues de cultura organizacional** – reforço da cultura organizacional dos funcionários através de conteúdos informais sem carácter profissional.

CONSTRUÇÃO DE BLOGUES – COMO ESCOLHER?



Wikis

O QUE É UMA WIKI?

- Deriva de uma palavra Hawaiana – **wikiwiki** – que quer dizer “rápido”, “depressa”;
- Página web ou **conjunto de páginas web** que podem ser facilmente editadas por todas as pessoas com privilégios de acesso;
- Ferramenta de **trabalho colaborativo** que permite a produção de trabalho de grupo;
- Contrariamente aos blogues, as wikis têm um histórico que permite consultar versões anteriores e a atividade dos intervenientes;
- Possibilidade de reverter a versão atual para uma versão anterior.

| Wikis | Páginas web convencionais |
|---|--|
| Edição aberta | Edição limitada |
| Linguagem de formatação de texto simples | HTML convencional |
| Armazenamento em base de dados das versões anteriores | Versões anteriores não são automaticamente guardadas |
| Facilidade de criação de novas páginas | Dificuldade de criação de novas páginas |
| Baixa segurança | Alta segurança |
| Comunidade, colaboração | Individual |
| Páginas sempre em construção | Páginas consideradas terminadas |



Infra-estrutura da Internet

EVOLUÇÃO DAS REDES

- 1969 – Desafio da DARPA
 - Desenvolver uma rede experimental robusta e fiável baseada em comutação por pacotes);
- ARPANET
 - 1969 – fase experimental: sucesso crescente;
 - 1975 – fase operacional: DoD, desenvolvimento de diversos dos atuais protocolos (TCP e IP);
- 1983 – ARPANET deixa de ser militar
 - Subdividida em duas redes: MILNET – ambientes militares; ARPANET – restante rede.
- 1990 – ARPANET é extinta dando lugar à **Internet**.
- EUROPA
 - RIPE (fins da década de 80): redes de protocolos TCP/IP;
 - EBONE (1990): backbone ligado à Internet.
- PORTUGAL
 - RCCN (início dos anos 90): ligação à Internet via EBONE.

ASPETOS FUNDAMENTAIS DAS REDES

- **Aspetos técnicos:**
 - Meios físicos de transmissão;
 - Técnicas de transmissão;
 - Mecanismos de controlo de fluxo de dados e de erros;
 - Componentes e topologias;
 - Comutação e multiplexagem de unidades de dados;
 - Débito binário.
- **Aspetos funcionais:**
 - Serviços;
 - Protocolos;
 - Qualidade de serviço;
 - Segurança;
 - Gestão.

Arquitetura TCP/IP

DEFINIÇÃO

- Define o enquadramento para os protocolos que utiliza, para os serviços suportados por cada um desses protocolos e para a forma como eles se relacionam;
- Arquitetura protocolar da Internet;
- Atingiu os objetivos não conseguidos por outros modelos de redes (ex: modelo OSI):



- Independência relativamente a fabricantes de equipamento;
- Abertura;
- Universalidade;
- Diferente metodologia usada na sua concepção:
 - Abordagem simples e pragmática;
 - Precedida de experimentação e comprovação em ambiente real.

CARACTERÍSTICAS

- Conjunto de protocolos disponíveis livremente, independentes do hardware específico, sistemas operativos ou fabricantes (o que torna os protocolos verdadeiramente abertos);
- Protocolos suportados por, praticamente, todo o tipo de fabricantes e equipamentos (o que os torna nos protocolos mais utilizados atualmente);
- Arquitetura independente das particularidades físicas das redes subjacentes (possibilitando a integração e compatibilização de um grande conjunto de tecnologias de redes distintas);
- Esquema de endereçamento universal (que permite a identificação unívoca das máquinas de rede e um encaminhamento simples e eficiente);
- Esquema de nomeação hierárquico (que permite bases de dados de nomes de pequena dimensão, escaláveis, associados a domínios geridos autonomamente);
- Conjunto de protocolos de aplicação orientados para necessidades concretas e importantes dos utilizadores (suportando um ambiente distribuído à escala global).

FATORES DE SUCESSO

- Simplicidade;
- Livre disponibilidade;
- Orientação para a satisfação de necessidades concretas dos utilizadores;
- Associação com o sistema operativo UNIX de forte expansão;
- Atualmente é suportada por todos os sistemas operativos;

ARQUITETURA PROTOCOLAR

- Acesso à rede ou camada de ligação de dados:
 - Lida com as tecnologias de rede que garantem a ligação dos utilizadores à Internet;
 - Tecnologias de rede local mais utilizada: Ethernet e Wi-Fi.
- Camada de rede:
 - Camada central de arquitetura;
 - Realiza a identificação/endereçamento dos sistemas ligados à rede e o encaminhamento de unidades de dados entre origem e destino;
 - Garante que todos os pontos de ligação à rede são identificados univocamente e que os caminhos para todos os destinos são determináveis, assegurando a conectividade à escala global.
- Camada de transporte:
 - Camada central da arquitetura;
 - Fornece serviços de ligação entre os sistemas de origem e de destino que possibilita a comunicação como se estes estivessem diretamente ligados;
 - Fornece meios para o envio/receção transparentes de unidades de dados, independentemente de estes dados serem sinais de áudio, sinais de vídeo ou outros sinais de tempo real;



- Fornece mecanismos de transferência de dados extremo a extremo, mecanismos de adaptação às condições da rede, e mecanismos de marcação temporal dos dados.
- Aplicações:
 - As aplicações são face visível das redes;
 - As aplicações da Internet vão utilizar vários protocolos das camadas inferiores, de acordo com a sua função, e assim realizar a comunicação e transferência de dados entre os sistemas ligados à Internet.

Protocolos

NÍVEL DE REDE

- Também designada por nível de Internet;
- Protocolo IP: *Internet Protocol*;
- Responsável pela circulação dos pacotes ou datagramas na rede:
 - Executando o seu encaminhamento com base nos endereços destino;
 - Tarefa realizada com apoio de recursos chamados de encaminhadores (*routers*).