

# Introdução as Redes de Computadores

Profª. Ms. Márcia Baltar Vieira  
marciabv@gmail.com



Todos Direitos Reservados

## Redes de Computadores – Objetivo

### Plano de Aula

Na aula de hoje nós iremos tratar

sobre:

- Plano de Ensino
- Conceitos de Redes
- Evolução da Comunicação
- Histórico das Redes de Computadores
- Atualidades



Todos Direitos Reservados

## Redes de Computadores – Apresentação da Disciplina: Plano de Ensino

### Plano de Ensino

- **Ementa da Disciplina;** (em anexo)
- **Cronograma;** (em anexo)
- **Metodologia**

O conteúdo programático será apresentado aos alunos em aulas teóricas expositivas, exercícios de fixação e debates em sala de aula.

Todo o material dado em sala de aula será disponibilizado em arquivos PDF no diretório público da disciplina.

O foco da disciplina é desenvolver atividades que contribuam com a construção do conhecimento ao longo do semestre.



Todos Direitos Reservados

## Redes de Computadores – Apresentação da Disciplina: Plano de Ensino

### Plano de Ensino

- **Conteúdo Programático**
- Histórico e evolução das Redes;
- Componentes de uma Rede;
- Redes locais e de longa distância (LAN's e WAN's)
- Modelo de Camadas OSI / Modelo TCP/IP
- Camada Física
  - Fundamentos de comunicação e transmissão de dados
  - Topologias de redes
  - Meios de transmissão de dados
- Camada de Enlace
  - Protocolos de Acesso ao Meio
- Camada de Rede
  - Endereçamento IP



Todos Direitos Reservados

## Redes de Computadores – Apresentação da Disciplina: Plano de Ensino

### Plano de Ensino

- **Processo de Avaliação**

No decorrer do semestre os alunos serão avaliados através de exercícios, trabalhos, provas e participação em sala de aula.

A avaliação será feita em duas etapas (durante o semestre), onde para cada uma delas será realizada uma prova (conteúdo não cumulativo), além dos trabalhos em sala de aula e participação.

#### Exame:

Caso o aluno não atinja a média, fará no penúltimo dia de aula do semestre uma prova de TODO o conteúdo.



Todos Direitos Reservados

## Redes de Computadores - Conceitos e Definições

### Definição de Redes de Computadores

*"Rede de computadores é um conjunto de nós autônomos, interconectados por um sistema de comunicação, capazes de trocar informações e compartilhar recursos."*

#### Sistema de Comunicação

- Meios de transmissão
- Topologias
- Protocolos de acesso
- Interfaces de Rede
- Dispositivos de Conexão



6

## Definição de Redes de Computadores

### Sistema distribuído X Redes de computadores

Em **Sistemas Distribuídos** a existência de diversos computadores autônomos é transparente, ou seja, o usuário não tem conhecimento deles. Na prática, um sistema distribuído é um sistema de software instalado em uma rede. O software dá a ele um alto grau de coesão e transparência. Consequentemente é o software que determina a diferença entre uma rede e um sistema distribuído, não o hardware.

Em uma **Rede** tradicional, os usuários devem *logar-se* explicitamente com uma máquina, submeter explicitamente as tarefas remotas e movimentar explicitamente os arquivos. Em um sistema distribuído, nada é explícito, tudo é feito automaticamente pelo sistema, sem o conhecimento do usuário.

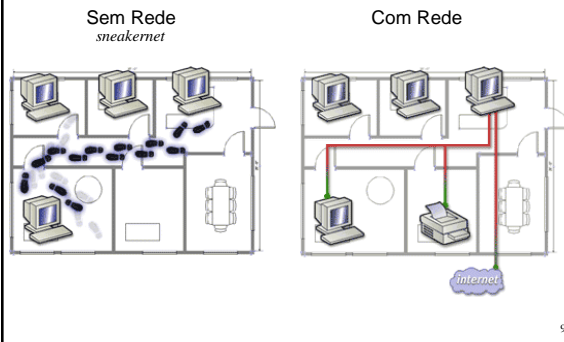
## Definição de Redes de Computadores

Outras formas a se considerar de redes de computadores são a *zero-slot-network* e a *sneakernet*.

A **zero-slot-network** é a rede que não utiliza uma interface de rede no *slot* da placa-mãe do computador. A conexão entre os computadores é feita utilizando-se as portas serial, paralela ou USB. Não deixa de ser uma rede de computadores segundo o conceito apresentado anteriormente, entretanto sua expansão e seu desempenho são sofríveis.

A **sneakernet**, por sua vez, é mais uma brincadeira que uma rede de verdade. A sua tradução literal é rede do mocassim. Este é aquela rede em que os computadores não tem uma conexão física permanente entre eles e a troca de informações entre usuários é feita por meio de disquetes.

## Definição de Redes de Computadores



## Evolução das Redes de Computadores

### Pré-história da Comunicação de Dados



## Evolução das Redes de Computadores

### Inicia-se a era da Comunicação de Dados



## Evolução das Redes de Computadores

### Década de 1960

No cenário da **década de 60**, as redes de comunicação de dados começaram a se proliferar, **baseadas em computadores Mainframes**. Estes eram máquinas grandes e poderosas que abrigavam informações centralizadas.

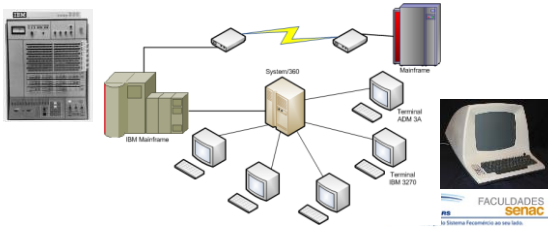
Os usuários acessavam essas informações por terminais ligados diretamente **Mainframe**. Os dados viajavam de seus terminais pelo cabo até o **Mainframe**, que então distribuía esses dados para outros terminais.



## Evolução das Redes de Computadores

### Década de 1960

Esse era um método muito eficaz de rede mais tinha implicações desastrosas de performance e segurança. Os terminais não podiam comunicar-se diretamente entre si portanto se o Mainframe sofresse uma pane, a rede parava.



## Evolução das Redes de Computadores

### Década de 1960

A própria Internet teve origem no **idos de 1967** quando estes *mainframes* dominavam os centros de pesquisa, mas trabalhavam de forma isolada.

A **Advanced Research Projects Agency – ARPA** junto ao **Department of Defense – DOD** dos Estados Unidos, apresentou em 1967 as idéias para a **ARPANET**, uma pequena rede, onde cada computador (*host*) pudesse se conectar a um Mainframe específico, denominado **Interface Message Processor - IMP**.

Os IMPs, por sua vez, tinham a capacidade de se comunicar entre si, assim como estabelecer comunicação com o *host* que pedia acesso à rede.

14

## Evolução das Redes de Computadores

### Década de 1960

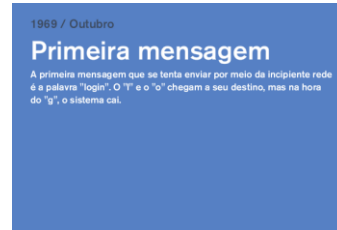


A partir de 1969 as idéias propostas para a ARPANET começam a ser colocadas em prática.

15

## Evolução das Redes de Computadores

### Década de 1960



16

## Evolução das Redes de Computadores

### Década de 1960



17

## Evolução das Redes de Computadores

### Década de 1960

Em 1969 a ARPANET tornou-se uma realidade. Foram estabelecidos quatro nós nas universidades da Califórnia, Santa Barbara, Stanford e Utah, via IMPs para formar uma rede.

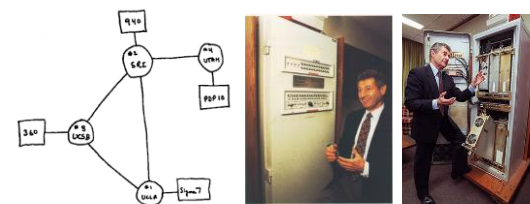


Diagrama original da ARPANET (percursora da Internet)

Os primeiros IMPs com L. Kleinrock, seu criador

18

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1960

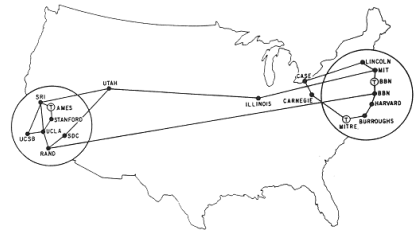


Evolução da ARPANET em 1969

19

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1960



MAP 4 September 1971

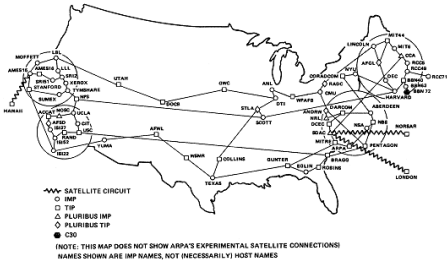
Evolução da ARPANET em 1971

20

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1960

ARPANET GEOGRAPHIC MAP, OCTOBER 1980



Evolução da ARPANET em 1980

21

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1960

1960 / Março

### A ideia de uma rede mundial

Esta ideia fundamental é desenvolvida pela primeira vez no artigo "Simbioso Homem-Computador", do genial pioneiro Joseph Carl Robertt Licklider.

22

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1960



23

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



24

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970

1971 / Outubro

### A chegada do correio eletrônico

Ray Tomlinson, da empresa BBN, idealiza um programa de correio eletrônico para enviar mensagens através da rede.

25

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970

1971 / Dezembro

### Concluído o protocolo NCP

Foi concluído o protocolo NCP – Network Control Protocol pelo Network Working Group (NWG). A partir desse momento a escrita de aplicações tornou-se possível.

A ARPANET alcançava aproximadamente 15 nós e foi apresentada publicamente pela primeira vez no final desse ano.

26

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970

1972

### O primeiro vírus?

De repente, nas telas de todos os IBM 360, começa a aparecer a mensagem: "I'm a creep, aren't I? I'm a cat! I'm a trapdoor; - agarre-me se puder! Robert Thomas Morris é considerado o autor deste mítico vírus, que também deu lugar ao primeiro programa antivírus. Seu nome é muito lógico: Reaper", ou seja, ceifeiro. "

27

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



1972 / Fevereiro

### O símbolo "arroba"

Ao aperfeiçoar seu programa de correio eletrônico, Ray Tomlinson resgata o antigo símbolo @ para separar o nome do destinatário do lugar em que se encontra.

28

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



1973

### Definida as bases para as redes locais

As bases para as LANs de PCs de hoje também foram lançadas nesta década, com a criação da tecnologia Ethernet.

A tese de doutorado de Bob Metcalfe em Harvard delineia a ideia para a interface de rede Ethernet, criada nos laboratórios PARC da Xerox em Palo Alto no Vale de Silício.



A Ethernet foi originalmente desenvolvida como um, entre muitos, projeto pioneiro da Xerox PARC, inventada em 1973, quando Robert Metcalfe escreveu um memorando para os seus chefes contando sobre o potencial dessa tecnologia em redes locais, conforme desenho ilustrado acima.

29

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



1973 / Junho

### A conexão cruza o oceano

NORSAR (Norwegian Seismic Array), uma agência governamental norueguesa de detecção sísmica, é a primeira instituição europeia a se conectar à ARPANET. Pouco depois, é a vez do University College de Londres.

30

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970

1975

### As listas são criadas

Steve Walter cria a primeira lista de correio eletrónico "a distribuição simultânea de informações por e-mail a múltiplos usuários que normalmente compartilham um interesse comum. Uma lista de amantes da ficção científica, a SF-Lovers, torna-se muito popular.

31

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



1975 / Abril

### Bill Gates funda a Microsoft

A Microsoft se dedica a desenvolver, fabricar e produzir softwares e equipamentos eletrónicos. Em meados dos anos 80, ela domina o mercado de computadores pessoais com seu sistema operacional MS-DOS. Em 2007, registra 80.000 empregados em mais de 100 países, assim como lucros anuais superiores a 5 bilhões de dólares.

Vídeo

32

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



1976 / Fevereiro

### Mensagem da Rainha

A rainha Isabel II da Inglaterra envia um correio eletrônico real.

33

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



1976 / Abril

### Uma maçã em ascensão

Steve Jobs, de 21 anos, e Steve Wozniak, de 25, projetam um computador menor, mais barato e mais fácil de utilizar que os existentes. Inspirado em um pomar do Oregon em que havia trabalhado com alguns amigos, Jobs o batiza com o nome de "Apple Computer".

Vídeo Fundação da Apple

Vídeo Trajetória de Steve Jobs

34

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970

1977 / Julho

### Primeira demonstração do protocolo TCP/IP

Transmission Control Protocol / Internet Protocol, cuja abreviação é TCP/IP, caracteriza-se por um excelente funcionamento. É o único conjunto de regras para o envio de dados que, anos mais tarde, seria aprovado pela ARPANET.

35

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



1978 / Maio

### O ancestral do spam

Trezentos e noventa e três empregados da ARPANET recebem inesperadamente um e-mail da empresa de computadores DEC, convidando-os para o lançamento de um novo produto. É o precursor do que mais tarde viria a se chamar spam.

36

## Evolução das Redes de Computadores

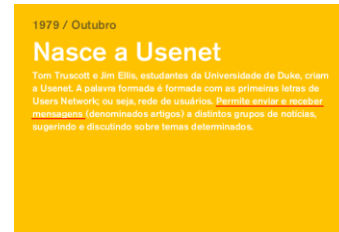
Década de 1970



37

## Evolução das Redes de Computadores

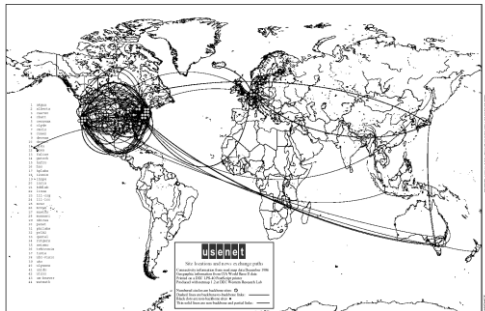
Década de 1970



38

## Evolução das Redes de Computadores

Década de 1970



Evolução da USENET em 31 de Dezembro de 1986

39

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 80

A década de 1980 seria uma época de formidável crescimento. Com o **surgimento de estações de trabalho dedicadas**, eliminou-se a necessidade das redes centralizadas. As redes "**descentralizadas**" iniciaram como uma curiosidade acadêmica no início da década. No final da década, começou a ser usada por universidades e grandes empresas.

Na comunidade da ARPANET, já estavam sendo incorporados muitos dos componentes finais da arquitetura da Internet de hoje. Em 01/Janeiro/83, foi adotado oficialmente o **TCP/IP** como protocolo e também o **DNS**, sistema de nomes de domínios.

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



41

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



42



## Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



Minitel é uma rede nacional de recuperação de informações existente na França fornecendo serviços de dados a milhões de lares. O serviço de Videotexto Minitel permite aos usuários fazerem compras *on-line*, reservas de trem, lista telefônica e ainda estabelecer *chat on-line*.

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



44

## Evolução das Redes de Computadores

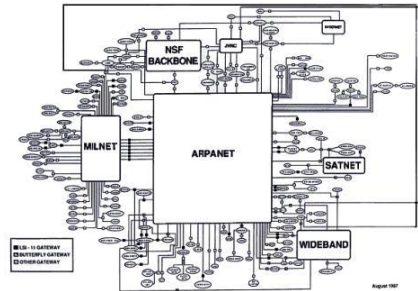
Anos 80



45

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



Rede militar MILNET separada do backbone da ARPANET em 1983 (diagrama de 1987)

46

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 80

Anúncio de revista do início dos anos 80 fazendo propaganda do supercomputador da Digital, Modelo DECSystem-10.

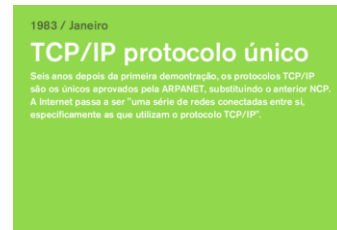
Ele equipava os laboratórios das principais universidades e as interligava na rede da ARPA (ArpaNet).



47

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



48



## Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



49

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



50

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



52

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



52

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 80



53

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

A comunicação e compartilhamento de recursos em redes de computadores passou a ser uma realidade para milhões de pessoas. A ARPANET, progenitora da Internet, deixou de existir.

Durante a década, a pesquisa e o desenvolvimento de redes fizeram progressos significativos nas áreas de roteadores, roteamento de alta velocidade e de LANs.

Um dos principais eventos da década foi o surgimento da Web, que levou a Internet para lares e empresas em todo o mundo, além de outros serviços inovadores, como áudio e vídeo conferência, mensagens instantâneas, P2P e jogos online.

A necessidade de dar qualidade de serviço, entrega em tempo real, segurança e gerenciamento da estrutura da Internet, também adquiriram extrema importância.

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1990

### O primeiro sistema de buscas

Procurar e encontrar algo na Internet já é um problema. A Universidad McGill oferece o sistema de buscas Archie. No ano seguinte, chegam o Wais e também o Gopher. (Os três sistemas são anteriores à www).

56

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1991

### O texto se transforma em hipertexto

Depois de vários anos de desenvolvimento, Tim Berners-Lee finalmente implementa o hipertexto, transformando-o para uso público. Por meio do hipertexto, o usuário pode saltar de um texto a outro relacionado. A forma mais comum de hipertexto são documentos web ou hipertextos, as referências cruzadas eletrônicas que não são apenas documentos. O hipertexto não é limitado a dados textuais, mas também pode ser associado a desenhos, sons ou vídeos.

TIM BERNERS-LEE, CRIADOR DO HIPERTEXTO.

Vídeo

57

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1991

### Aprimorando a Internet

Vinton Cerf, também conhecido como o pai da Internet, cria a Internet Society (ISOC), que preside entre 1992 e 1995. A ISOC é uma organização não-governamental sem fins lucrativos, dedicada exclusivamente ao desenvolvimento mundial da Internet.

VINTON CERF, MAIS CONHECIDO COMO O PAI DA INTERNET.

58

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1991 / Agosto

### O Linux

O finlandês Linus Torvalds cria um novo sistema operacional livre quando ainda era estudante de engenharia da Universidade de Helsinki.

LINUS TORVALDS, CRIADOR DO PRIMEIRO SISTEMA OPERACIONAL LIVRE.

59

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1993

### Começa o Controle

A distribuição dos endereços eletrônicos e a administração das bases de dados geram uma dificuldade crescente. Para administrar a tarefa, é criado o InterNIC.

60

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1993 / Abril

### Mosaic, o primeiro grande navegador gráfico

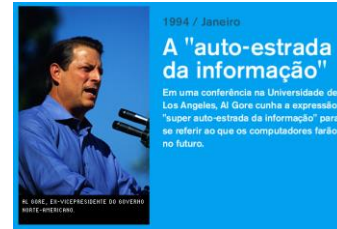
Superando o Gopher, baseado em textos, o Mosaic consegue alcançar grande popularidade: a www se converte no acesso preferido à Internet.

Vídeo

61

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



62

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1994 / Março

### O primeiro spam

A firma de advocacia Canter and Siegel aproveita a Usenet para publicar um aviso de seus serviços legais. Desta forma, inicia a era do spam, ou lixo eletrônico: mensagens não solicitadas, habitualmente publicitárias, enviadas massivamente. Como o próprio nome indica, são um grande incômodo ao consumidor.

63

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1994 / Abril

### O primeiro sistema de busca baseado em textos

O WebCrawler é criado para rastrear textos, e não apenas títulos de páginas web. Com um mecanismo muito similar, outro sistema de busca chamado Lycos torna-se o primeiro a obter sucesso comercial.

64

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



Vídeo

65

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



Vídeo

66

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



Vídeo

67

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



68

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



Vídeo

69

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



70

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



71

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



72

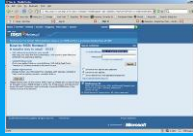
## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1996 / Julho

### Hotmail

O primeiro serviço de e-mail baseado na web mais tarde passa a pertencer à Microsoft.



73

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1996 / Outubro

### A segunda Internet

Trinta e quatro universidades dos EUA se reúnem para definir os objetivos da Internet2: uma rede de alta velocidade, centrada na comunicação acadêmica, que se mantém à margem da Internet "comercial". Dez anos depois, a rede é formada por 200 universidades e 90 empresas de tecnologia.

74

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1997 / Abril

### Um milhão de websites!

É registrado o site de N° 1.000.000. Na passagem para o século XXI, serão dez milhões.

75

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1997 / Agosto

### A criação da bolha

Uma forte onda especulativa toma conta das bolsas de valores do Ocidente, supervalorizando as empresas vinculadas à Internet. Esta tendência continua em franca ascensão até 2001.

76

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1997 / Outubro

### A guerra dos navegadores

A festa de lançamento da nova versão 4.0 do Internet Explorer, celebrada em São Francisco, torna-se o momento mais visível da denominada Guerra dos Navegadores". As polêmicas em conflito são o Explorer e o Netscape. Diante do gigantesco logo de seu rival, os empregados do Netscape exibiram um cartaz com os dizeres "Netscape 7.2, Microsoft 18", aludindo a suas respectivas porções de mercado."

77

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



1997 / Dezembro

### Bem-vindo, blog!

Em seu site, chamado Robot Wisdom, Joni Barner decide agitar e publicar diretamente as coisas mais interessantes que encontra na rede. Apesar de já existirem diários pessoais, Barner é a primeira a denominá-los weblog ("log" significa "diário"). Depois, todos o abreviaram para "blog". O blog é um site periodicamente atualizado, que contém cronologicamente textos ou artigos de um ou vários autores, apresentando primário o mais recente. Existem programas específicos para criá-los. O autor sempre conserva a liberdade de manter publicado o que escolhe ser publicado.

78

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



Vídeo

79

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



80

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



81

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



82

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



Vídeo

83

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90



icq



## Evolução das Redes de Computadores

Anos 90

1999 / Agosto

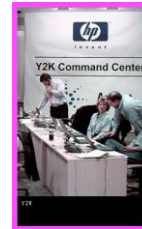
### Blogger

Uma pequena empresa de São Francisco, Pyra Labs, lança este sistema de publicação de blogs. O Blogger ajudará a popularizar este formato. Em 2003, é adquirido pelo Google.

85

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000



2000 / Janeiro

### O Bug do Apocalipse?

Durante meses, teme-se que a passagem do número 99 para o 00 nos calendários internos dos computadores leve ao caos, ao colapso mundial dos dados informatizados. No entanto, nada acontece. Os computadores, a Internet e o mundo seguem seu curso.

86

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2000 / Março

### Explode a bolha das empresas .com

As novas empresas baseadas na Internet geram uma forte especulação e tendências de alta nas bolsas de valores. O índice Nasdaq (a bolsa eletrônica de Nova York) chega a alcançar 5.000 pontos e, algum tempo depois, despenca. A partir deste dia, as empresas denominadas ".com" são vendidas, se fundem ou são reduzidas. Muitas delas quebram e desaparecem.

87

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2000 / Setembro

### O site N° 20.000.000

Já existem vinte milhões de sites na rede: o dobro de oito meses antes.

88

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000



### Nasce a Wikipédia

Jimmy Wales, com a ajuda de Larry Sanger, funda o projeto Wikipédia, uma enciclopédia livre e colaborativa baseada na colaboração. Qualquer pessoa com acesso à Internet pode modificar a grande maioria de seus artigos. De se formar a enciclopédia mais popular da história. Em novembro de 2006, houve um recorde: mais de 100 mil artigos em mais de 250 idiomas. A palavra Wikipédia vem de wiki (que significa "rápido" em havaiano) e encyclopedia, "educação" em inglês.

Vídeo

89

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2003

### O domínio das crianças

É criado o domínio "kids" para indicar os sites seguros para crianças.

90



## Evolução das Redes de Computadores

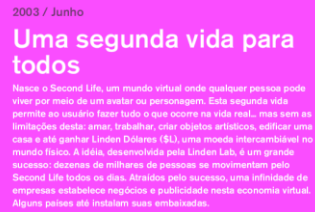
Anos 2000



91

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000



92

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000



Vídeo

93

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000



94

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000



95

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000



96

Redes de Computadores - Conceitos e Definições


## Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2004 / Novembro

### A Segunda Guerra?

Lançamento do Mozilla Firefox. Nos primeiros 99 dias, obtem 28 milhões de downloads. Tem início o que alguns consideram como a "Segunda Guerra dos Navegadores", entre o recém-chegado, o Internet Explorer, e outros como Opera e Safari.



Redes de Computadores - Conceitos e Definições

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2004 / Dezembro

### Nasce o Digg

Digg é um site especializado em notícias sobre ciência e tecnologia, criado por Kevin Rose, Jay Adelson e outros. Seu controle editorial é democrático, já que depende das votos dos usuários. As contribuições se incorporam à página principal quando recebem trinta "digg", que no caso, traduz-se como votos. Digg é outro dos sites emblemáticos de Web 2.0.

98

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2005 / Fevereiro

### A gente se vê no YouTube

Chad Hurley, Steve Chen e Jawed Karim fundam um site que permite aos usuários compartilhar vídeos digitais. A facilidade para fazer vídeos presenciais de até 10 minutos da hora do dia tornam-se extremamente popular, e os vídeos, portanto, são vistos e acessados e milhares milhões de vezes diariamente. YouTube era propriedade da Google em outubro de 2006. Um mês depois, é considerado "O Invento do Ano" pela revista Time.



CHAD HURLEY E JAWED KARIM  
INVENTORES E FUNDADORES DO YOUTUBE

Video

99

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2006

### 2 bilhões de usuários

Os números do crescimento da Internet não param de surpreender. Espera-se que até o ano de 2015 haverá 2 bilhões de usuários.

100

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2006 / Fevereiro

### 1 bilhão de músicas

Alex Orosz, de Bloomfield, Michigan, baixa do iTunes a música "Speed of Sound" do Coldplay. É uma canção do Coldplay: "Speed of Sound".



UMA CANÇÃO DO COLDPLAY SE TORNOU A MÚSICA DE Nº 1.000.000.000. BAIXADA DO ITUNES.

101

Redes de Computadores - Conceitos e Definições

## Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2007 / Junho

### O Iphone

A Apple lança seu telefone celular capaz de se conectar à Internet.



Video Invenções de Steve Jobs

102

**Redes de Computadores - Conceitos e Definições**

## Evolução das Redes de Computadores

**Anos 2000**

2007 / Julho

### Netflix e filmes online

Em 1997 Reed Hastings e seu amigo, o executivo de software Marc Randolph, fundam juntos a Netflix para oferecer locação de filmes online.

Em 2007 a Netflix apresenta o conceito de transmissão instantânea (streaming), que permite a seus assinantes assistir a séries e filmes online em seus computadores. Em 2013 a Netflix ultrapassa a marca de 40 milhões de assinantes no mundo



**Redes de Computadores - Conceitos e Definições**

## Evolução das Redes de Computadores

**Anos 2000**


2008 / Maio

### Computação nas Nuvens

Nos próximos anos deveremos ouvir muito os termos "computação nas Nuvens", "cloud computing" e "SaaS - Software-as-a-Service".

O termo refere-se à possibilidade de utilizarmos computadores menos potentes que podem se conectar à Web e utilizar todas as ferramentas on-line, seguindo o exemplo que o Google propõe com o Google Docs, Gmail e tantas outras aplicações. Assim, o computador seria simplesmente uma plataforma de acesso às aplicações, que estariam em uma grande nuvem - a Internet.

Exemplo recente da Adobe, que disponibilizou uma versão on-line do Photoshop.




**Vídeo** Google e a Computação em Nuvens

104

**Redes de Computadores - Conceitos e Definições**

## Evolução das Redes de Computadores

**Anos 2000**

2008 / Agosto

### Novo oponente na Guerra dos Browsers

Surgiu pela "blogsfera" o anúncio do Google Chrome, um browser de código aberto baseado no Webkit, engine do Konqueror e usado pelo safari.

O Chrome acirra a guerra e junto com FireFox pode acabar de vez com Internet Explorer, sendo a gota d'água que falta para o Google virar rei da Internet e ditar todas as regras. Monopólio, poder demais nas mãos de uns poucos, não é bom para ninguém, mas o Chrome Google promete deixar a Internet mais rápida e mais eficiente e isso SIM é bom.




**Redes de Computadores - Conceitos e Definições**

## Evolução das Redes de Computadores

**Anos 2000**

2008 / Outubro

### Android

Em 22 de Outubro, foi lançado comercialmente o primeiro celular com o sistema Android, o HTC Dream ou G1. Tudo iniciou em agosto de 2005, quando a Google adquiriu a Android Inc., uma pequena empresa em Palo Alto (Califórnia - EUA) que desenvolvia uma plataforma para celulares baseada em Linux. Atualmente o Android é o sistema operacional móvel mais usado no mundo, possuindo 81% deste mercado.





Protótipo antes do iPhone

**Redes de Computadores - Conceitos e Definições**

## Evolução das Redes de Computadores

**Anos 2000**

2009 / Abril

### Pirate Bay

Em 17 de abril, os fundadores do site sueco Pirate Bay, Frederik Neij, Gotfrid Svanholm, Warg, Carl Lundström e Peter Sunde, foram considerados culpados da acusação de violar leis de direitos autorais, e condenados pela justiça sueca a um ano de prisão e a pagar o equivalente a R\$ 8 milhões (US\$ 3,55 milhões) a algumas das maiores empresas de entretenimento do mundo, como a Sony e a Warner.




O presidente Lula com Peter Sunde no FISL 2009 em Porto Alegre.

**Redes de Computadores - Conceitos e Definições**

## Evolução das Redes de Computadores

**Anos 2000**

2009 / Julho

### Chrome OS

O que há muito tempo se esperava, aconteceu, o Google, em seu Blog Oficial anunciou que no segundo semestre de 2010 irá lançar o Google Chrome OS, sistema operacional para netbooks baseado em Linux e que não tem ligação nenhuma com o Android. Ele será essencialmente online, seguindo a tendência da Computação nas nuvens.



Samsung lança Chromebook no Brasil por R\$ 1.099

- Processador Exynos 5 dual-core de 1,7 GHz concentrado em tablets.
- 2 GB de memória
- 100 GB na nuvem que o Google oferece gratuitamente por dois anos.



## Evolução das Redes de Computadores

Anos 2000

2010 / Janeiro

### A era dos Tablets

A popularização deste tipo de dispositivo começou a se dar com o lançamento do iPad pela Apple em Janeiro de 2010, após ela revolucionar os MP3 Players e Smartphones com o iPod e o iPhone durante a década.

Após o enorme sucesso do iPad, outras fabricantes passaram a desenvolver tablets com recursos semelhantes utilizando principalmente o sistema operacional Android da Google, embora na época o sistema ainda não oferecesse renderização otimizada para Tablets, já que havia sido desenvolvido para funcionar apenas em Smartphones.



## Evolução das Redes de Computadores

Atualmente:

As redes de computadores tornaram-se um novo meio de comunicação universal. As inovações na área continuam a passos largos. Há progressos em todas as frentes, incluindo:

- Velocidades mais altas (novas tecnologias)
- Armazenamento em Nuvem (cada vez mais necessárias)
- Dispositivos Móveis (Smartphones, Tablet's,...)
- Redes Sem Fio (celular/wifi)
- Redes Sociais com bilhões de usuários
- Segurança da Informação
- Consumerização (Fuebe)
- ?????



## Evolução das Redes de Computadores

Atualmente

iWatchz – Relógios Inteligentes

Em 2014 será o ano dos relógios de pulso inteligentes. Tudo teve início em 2012 com o início do projeto Pebble no Kickstarter que em 8 dias atingiu a marca de US\$ 10 milhões arrecadados, custando US\$149,00 a unidade.

Em 2013 tivemos o bem-sucedido Pebble e o fracassado Galaxy Gear e vários projetos estão despontando.



## Evolução das Redes de Computadores

Atualmente

Aplicativos (APPS) para tudo e em tudo



## Evolução das Redes de Computadores

Atualmente

Cidades Inteligentes



## Evolução das Redes de Computadores

Atualmente

Medições e Sensores

Teremos produtos que nos permitem medir tudo – desde a temperatura e qualidade do ar até à rapidez com que corremos em atividades esportivas, emoções e stress.



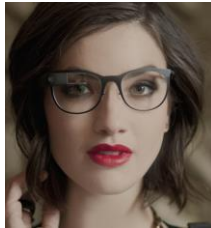
## Evolução das Redes de Computadores

### Atualmente

#### Google Glass

Google Glass é um projeto em desenvolvimento da Google que consiste num par de óculos conectados à Internet que usam uma tecnologia de realidade aumentada.

Seu lançamento está previsto para 2014, e seu preço deve ser de US\$ 1,5 mil. Atualmente o Google Glass encontra-se em fase de testes com protótipos distribuídos.



## Evolução das Redes de Computadores

### Atualmente – Visão Mundial

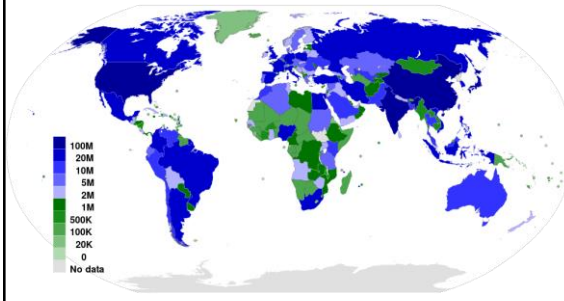
#### Rotas Aéreas



## Evolução das Redes de Computadores

### Atualmente – Visão Mundial

#### População Usuária de Internet



## Evolução das Redes de Computadores

### Atualmente – Visão Mundial

#### Conexões do Facebook

