

# Histórico e Conceitos

Eduardo Ferreira dos Santos

Ciência da Computação  
Centro Universitário de Brasília – UniCEUB

Fevereiro, 2017

## Sumário

1 Histórico do conhecimento

2 Sistemas de Informação

## 1 Histórico do conhecimento

## 2 Sistemas de Informação

# Conhecimento

O que é conhecimento?

<https://www.youtube.com/watch?v=wukpLN1ECA4>

# Importância do conhecimento

Como o conhecimento influenciou a humanidade? <sup>1</sup> <sup>2</sup>



Col. Eurico Galhardi

Figura 1.1: Agricultura



Figura 1.2: Construção

<sup>1</sup><http://maurilioferreiralima.com.br/2013/06/a-alavanca-e-a-roda/>

<sup>2</sup><http://www.vanialima.blog.br/2014/05/a-construcao-das-piramides.html>

# Definição

- Acúmulo de técnicas para solucionar os problemas de cada era; [Gaines, 2013]
- Nunca foi tão fácil produzir, disseminar, acessar e utilizar conhecimento;
- As tecnologias de interação humano-computador representam um papel crucial nesse processo;
- A sincronia entre os processos de produção do conhecimento e a evolução da sociedade;
- O surgimento da **era da informação**.

# Evolução

- O *homo sapiens sapiens* divergiu do *homo erectus* há aproximadamente 500.000 anos;
- Divergiu do *homo sapiens neandertalis* há aproximadamente 300.000 anos;
- Desenvolveu uma forma de **linguagem** há aproximadamente 50.000 anos;
- Agricultura e comunidades há aproximadamente 10.000 anos (período neolítico);
- Início do que conhecemos como **humanidade**.

Qual a diferença entre nós e nossos antepassados?

# Diferencial

*A capacidade de capturar e transmitir o conhecimento criado pelos indivíduos e comunidades é considerada, de acordo com as literaturas antropológicas e arqueológicas, o principal fator de explosão da população humana. [Gaines, 2013]*

Para que utilizamos o conhecimento?

# Representação



Figura 1.3: Representação de Nefertiti

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:>

Maler\_der\_Grabkammer\_der\_Nefertari\_004.jpg

- Algumas imagens eram vistas como arte. Mais tarde, revelaram-se ferramentas de comunicação e transmissão do conhecimento;
- Existe comunicação na Figura 9?

# Representação



Figura 1.3: Representação de Nefertiti

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:>

Maler\_der\_Grabkammer\_der\_Nefertari\_004.jpg

- Algumas imagens eram vistas como arte. Mais tarde, revelaram-se ferramentas de comunicação e transmissão do conhecimento;
- Existe comunicação na Figura 9?

*Palavras ditas por Osíris: grande rainha, perante Osíris. Nefertari, amada de Mut.*

# Tempos remotos



Figura 1.4: Placas (*tablets*) da escrita cuneiforme

- É possível encontrar aquisição de conhecimento em artefatos de tempos remotos;
- Escrita cuneiforme:
  - Transações e inventário;
  - Procedimentos e materiais militares.
- Há alguma relação entre a escrita cuneiforme e os computadores modernos?

# Tempos modernos

- Pode-se dizer que o processo de aquisição de conhecimento se iniciou com o iluminismo grego [Gaines, 2013];
- Foram os primeiros a se preocupar com o conhecimento produzido por civilizações anteriores, além de manter **registro escrito** de tudo;
- Utilizamos a escrita grega, com poucas alterações, até o dia de hoje;
- Biblioteca de Aristóteles;
- Biblioteca de Alexandria;
- A codificação e inferência dos padrões abstratos de representação do conhecimento criados por Aristóteles são a base da lógica descritiva por trás da Web Semântica. [Gaines, 2013]

# Information Overload

A biblioteca de Alexandria tinha um tamanho estimado de 500.000 volumes. Defina GRANDE!

# Information Overload

A biblioteca de Alexandria tinha um tamanho estimado de 500.000 volumes. Defina GRANDE!

<https://www.youtube.com/watch?v=S6x2epcK5rU>

# Tecnologia da Informação

- Se você tivesse uma biblioteca de 33.000 livros, como conseguiria organizá-la?

# Tecnologia da Informação

- Se você tivesse uma biblioteca de 33.000 livros, como conseguiria organizá-la?
- Tecnologia da informação: soluções tecnológicas para **tratamento** da informação;
- Questões relativas ao armazenamento, recuperação e visualização do conhecimento.



# Sistemas de Informação

- A evolução da computação permitiu o desenvolvimento de sistemas de informação avançados;
- Em determinado momento não passamos mais a somente **acumular** informação, e sim interagir com ela;
- Introdução de microeletrônica digital e proximidade com dispositivo computacionais;
- Desenvolvimento da disciplina de interação humano-computador;
- Criação de conhecimento **autônomo**;
- Pessoas como parte do **processo computacional**.

## Infra-estrutura de TI

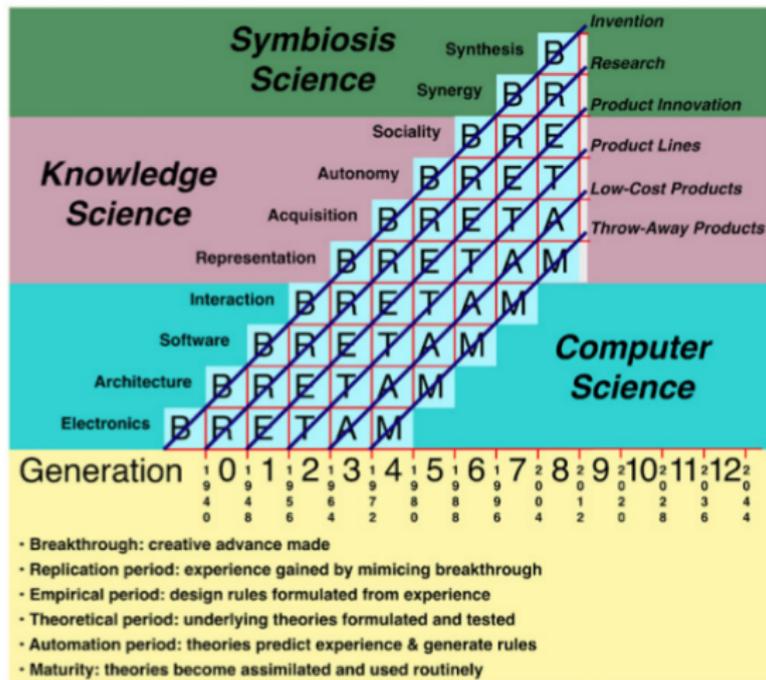


Figura 1.6: A evolução da infra-estrutura de tecnologia da informação [Gaines, 2013]

# Estágio atual

A Ciência da Computação é muito mais do que construir apenas **máquinas de calcular**. Agora interagimos com os computadores de maneira direta e fazemos parte do processo computacional.

# Estágio atual

A Ciência da Computação é muito mais do que construir apenas **máquinas de calcular**. Agora interagimos com os computadores de maneira direta e fazemos parte do processo computacional.

E no futuro?

1 Histórico do conhecimento

2 Sistemas de Informação

# ARPANET

- Conceito de rede galáctica [Leiner et al., 2009];
- Teoria de troca de pacotes;
- Conversa entre computadores;
- Planejamento da ARPANET;
- Conexão entre universidades e centros de pesquisa;
- Comunicação entre sistemas operacionais diferentes: protocolo TCP/IP.

## Primeira expansão

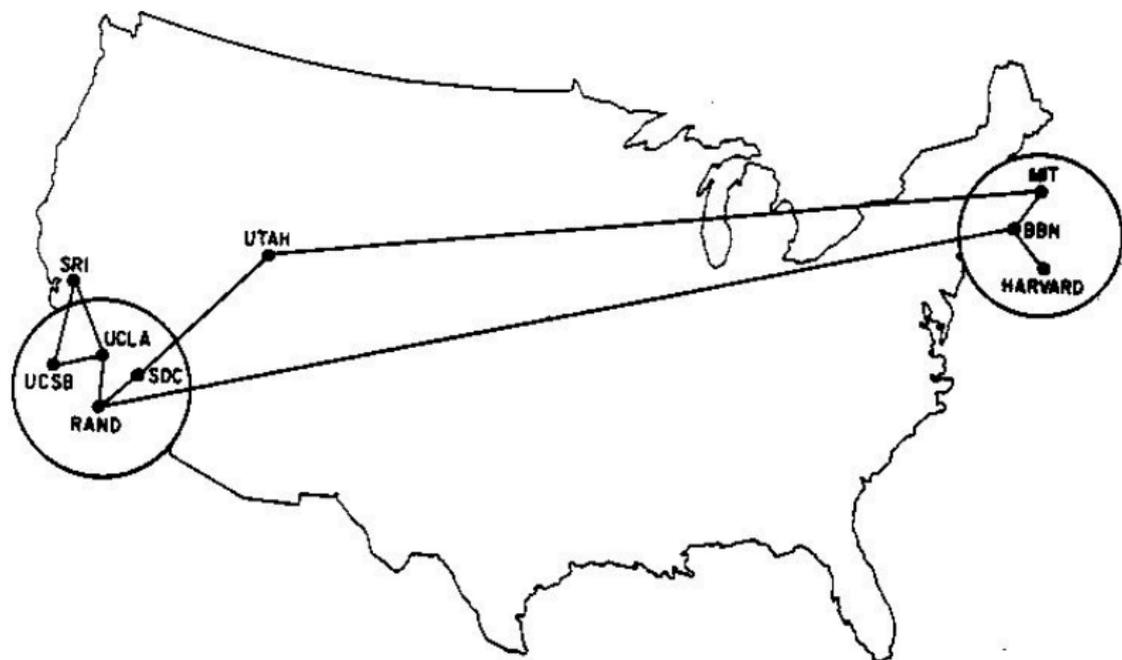


Figura 2.1: Primeira expansão da ARPANET [Heart et al., 1978]

# Compartilhamento

- Uma importante motivação inicial para a existência da ARPANET era o **compartilhamento de recursos** [Leiner et al., 2009];
  - Transferência de arquivos;
  - Login remoto (telnet);
  - E-mail
- A invenção do e-mail alterou completamente a forma com a qual as pessoas se comunicavam;
- Alterou-se completamente a natureza da colaboração.

*Um conceito chave para a Internet é que ela não foi desenhada apenas para uma aplicação, mas sim como uma infra-estrutura onde cada uma das novas aplicações poderia ser concebida, como ilustrado mais tarde no surgimento da World Wide Web.  
[Leiner et al., 2009]*



# O problema

- Perda de informação no CERN [Berners-Lee, 1989]:
  - A estrutura da organização é uma **rede (web)** cujas conexões **evoluem** com o tempo;
  - Ao chegar na organização, a única forma de obter informações sobre sua tarefa era **falar** com alguém com mais conhecimento;
  - Os projetos são pequenos e isolados, sendo difícil saber como uma mudança impacta outros projetos.
- Sistema de informações conectadas;
- Dificuldade de modelos de organização da informação: árvores e palavras-chave, por exemplo.

# A solução

- Sistema **Enquire**: um documento contém ligações (*links*) para outros documentos;
- Conceito de **hot spots**;
- **Hypertext**: “Human-readable information linked together in an unconstrained way.”
- Requisitos [Berners-Lee, 1989]:
  - Acesso remoto entre as **redes**;
  - Heterogeneidade;
  - Descentralização;
  - Acesso a dados existentes;
  - Links privados;
  - Adição de gráficos;
  - Análise de dados;
  - Links ativos.

# A explosão da Internet

A maturidade da conexão através da Internet e o formato de compartilhamento por *hyperlinks* trouxe novas formas de interação

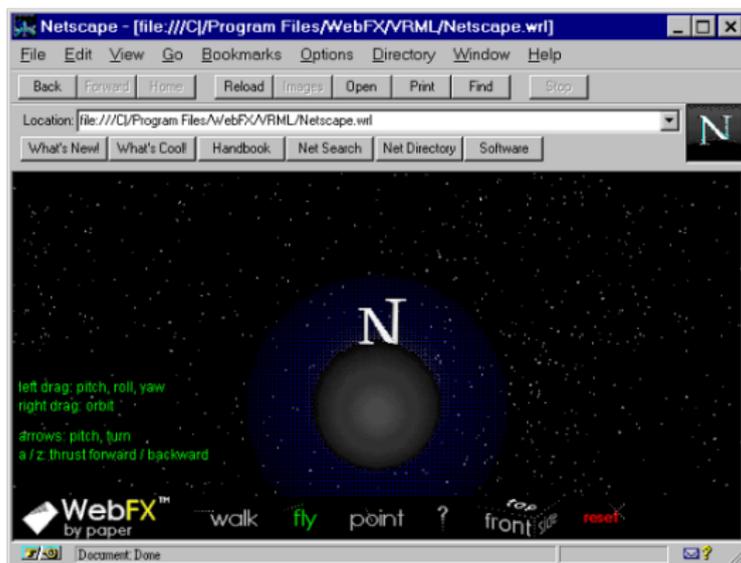


Figura 2.3: Navegador Netscape

# Novos formatos

Algumas marcas e produtores de conteúdo foram pioneiros ao enxergar a oportunidade.



Figura 2.4: Primeira página do UOL

# Conexão

A conexão vira um serviço cada vez mais importante.



Figura 2.5: CD de navegação da AOL

## Desconexão

Conseguir conexão era um problema



**OBRIGADO!!!**  
**PERGUNTAS???**

-  Berners-Lee, T. (1989).  
Information management: A proposal.  
Technical report.
-  Gaines, B. R. (2013).  
Knowledge acquisition: Past, present and future.  
*International Journal of Human-Computer Studies*, 71(2):135–156.
-  Heart, F., McKenzie, A., McQuillian, J., and Walden, D. (1978).  
Arpanet completion report.  
Technical report.  
Disponível em:  
<http://som.csudh.edu/fac/lpress/history/arpamaps/> Acessado em 25/07/2016.
-  Leiner, B. M., Cerf, V. G., Clark, D. D., Kahn, R. E., Kleinrock, L., Lynch, D. C., Postel, J., Roberts, L. G., and Wolff, S. (2009).  
A brief history of the internet.  
*ACM SIGCOMM Computer Communication Review*, 39(5):22–31