



INFORMAÇÃO

Profa. Dra. Lillian Maria Araujo de Rezende Alvares

Universidade de Brasília, Faculdade de Ciência da Informação (UnB FCI)

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação IBICT UFRJ

Antiguidade

- Platão (428/427 ~ 348/347 AC)
- A noção de informação era associada à **epistemologia** e à ontologia.
- Teoria das Formas ou Teoria das Ideias:
 - *Declara que a realidade é composta de ideias ou formas abstratas, mas substanciais, capazes de oferecer verdadeiro conhecimento.*



Antiguidade

- ▶ Em Aristóteles (385-323 AC), conhecer a forma ou estrutura de um objeto (ou seja, a informação) é uma condição necessária para compreendê-lo.
- ▶ ***Nesse sentido, a informação é um aspecto crucial da epistemologia clássica.***



Marco Túlio Cícero (106-43 AC)

- Provavelmente criou o termos **informare e informatio**
 - como uma tradução para termos platônicos da
 - eidos (essência), idea (ideia), type (tipo), morphe (forma) e prolepse (representação).



Informatio

Informare

SUBSTANTIVO

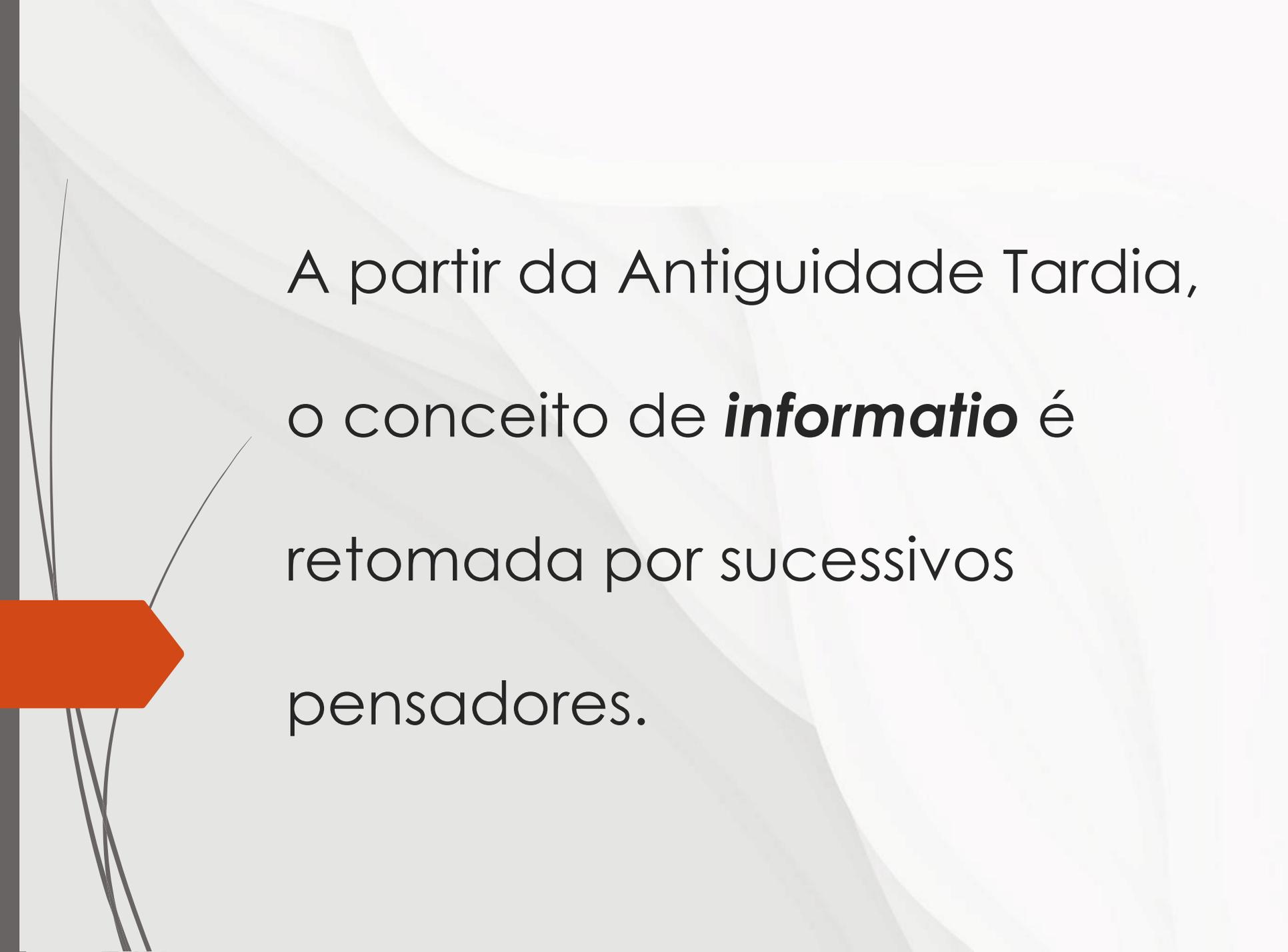
VERBO

Cícero criou um vocabulário filosófico latino

Incluindo neologismos como

- *Evidentia*
- *Humanitas*
- *Qualitas*
- *Quantitas*

Conte, G.B. Latin literature : a history. Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1994.



A partir da Antiguidade Tardia,
o conceito de ***informatio*** é
retomada por sucessivos
pensadores.

Santo

Agostinho

(354-430)

- ▶ **Santo Agostinho:** para compreender como o homem pensa as realidades sensíveis (visíveis), devemos abordar três processos mentais:

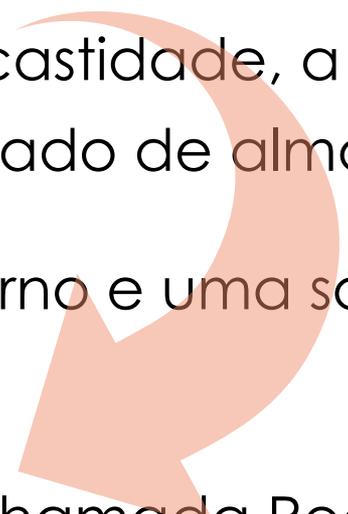
Em primeiro lugar, a sensibilidade, pela percepção. A forma corporal no mundo exterior

Em segundo lugar, a memória, percebida pela visão, ao que ele chama de *informatio*.

Em terceiro lugar, o ato de pensar propriamente dito.



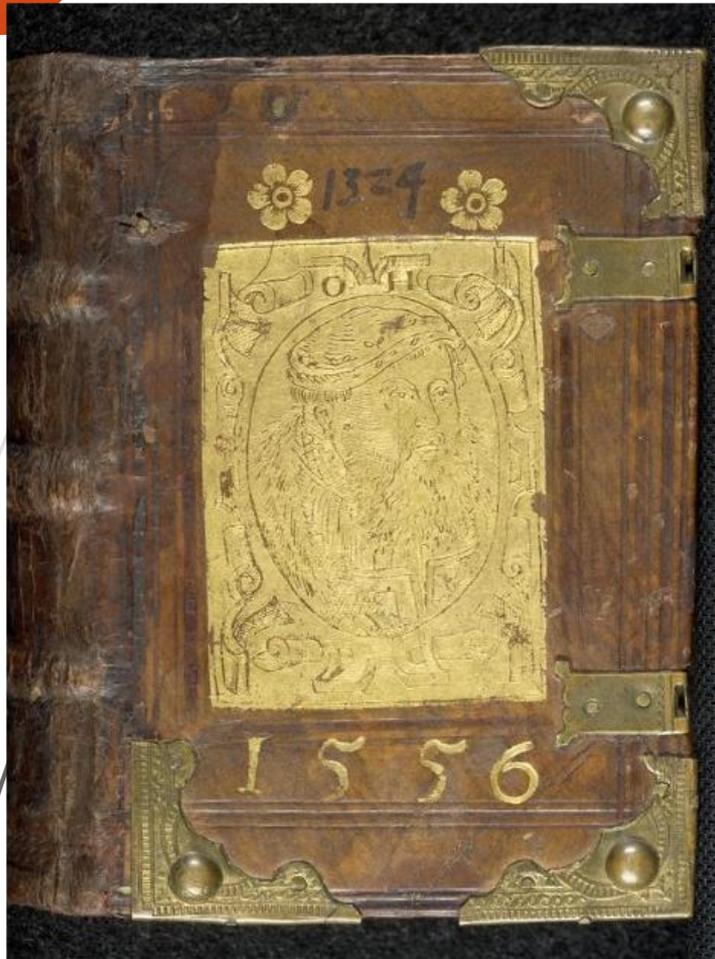
Regras de Santo Agostinho para a Vida Monástica

- ▶ Estabeleceu as características essenciais para a vida em comum em mosteiros:
 - ▶ renúncia à propriedade privada, a castidade, a obediência, a vida litúrgica e o cuidado de almas
 - ▶ um estreito vínculo de afeto fraterno e uma sábia moderação em todas as coisas.
 - ▶ Esse espírito permeia toda a chamada Regra de Santo Agostinho
- 



Regras de Santo Agostinho para a Vida Monástica

- **Regularis informatio** ou Regula sororum: muitas vezes considerada a regra mais antiga de Santo Agostinho, era voltada às freiras e anexada à Carta 211. Seu conteúdo e estilo são muito próximos da Praecepta, é a versão feminina do Praeceptum
- **Ordo Monasterii ou Regula secunda**: Pode ter sido um prefácio da Praecepta, mas não está claro se é das mãos de Santo Agostinho ou não. É mais rigoroso que o Praecepta e difere em estilo, tom e vocabulário.
- **Praecepta ou Regula tertia**: Embora essa possa ser de fato a mais antiga das três regras.



- Aurelius Augustinus:
Regularis informatio;
Constitutiones für ein
Dominikanerinnenkloster.

São
Tomás de Aquino
(1225-1274)



Tomou como base a filosofia para desenvolver seu ensinamento, alicerçada, por sua vez, em Aristóteles.

- De acordo com Capurro (1985):
 - o termo tem sua origem em Aquino, no século XIII, atribuindo a ele um caráter relativo à ontologia e à epistemologia

CAPURRO, Rafael.
Epistemology and
Information Science.
[Report TRITA-LIB-6023.
Royal Institute of
Technology Library,
Stockholm, Sweden],
Stockholm: Stephan
Schwarz, 1985.

- *De acordo com Aquino, o homem consiste de uma **união íntima entre a matéria, que é uma potência, e a alma (anima), o princípio ativo que informa a matéria.** O resultado dessa união, ou informação [...] é um ser sensitivo e inteligente.*



Enformation

- No século 14 (**1301-1400**),
 - *Enformation*, com o sentido de treinamento, instrução, ensino
 - “*training, instruction, communication of instrutive knowledge*”. (*The Oxford English Dictionary, 1970, p. 1003*)
- Em **1450**, com o sentido de Inteligência



Information

- **1870**, com sentido de inspiração, animação (do corpo pela alma)
- *inspiration, animation (of the body by the soul)*
- *(The Oxford English Dictionary, 1970, p. 1003)*

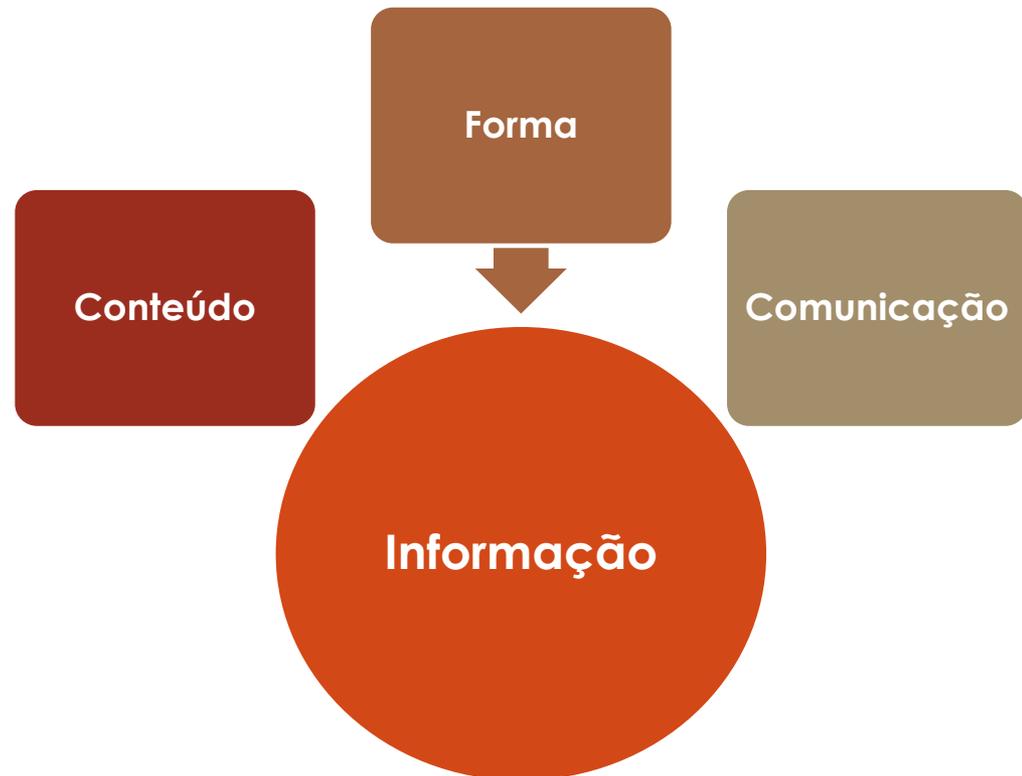
Informar

The image features a solid orange background. On the left side, there is a large, dark orange arrow shape pointing to the right. The word "Informar" is written in white, bold, sans-serif font inside this arrow. On the right side of the image, there are several thin, curved orange lines that sweep across the space, adding a dynamic feel to the design.

- 
- Informação, do latim **informatio**
 - Informar, do latim **informare**
 - “representar, apresentar, criar uma ideia ou noção“ (**conteúdo**)
 - "dar forma, dar aparência, pôr em forma, formar" (**forma**)

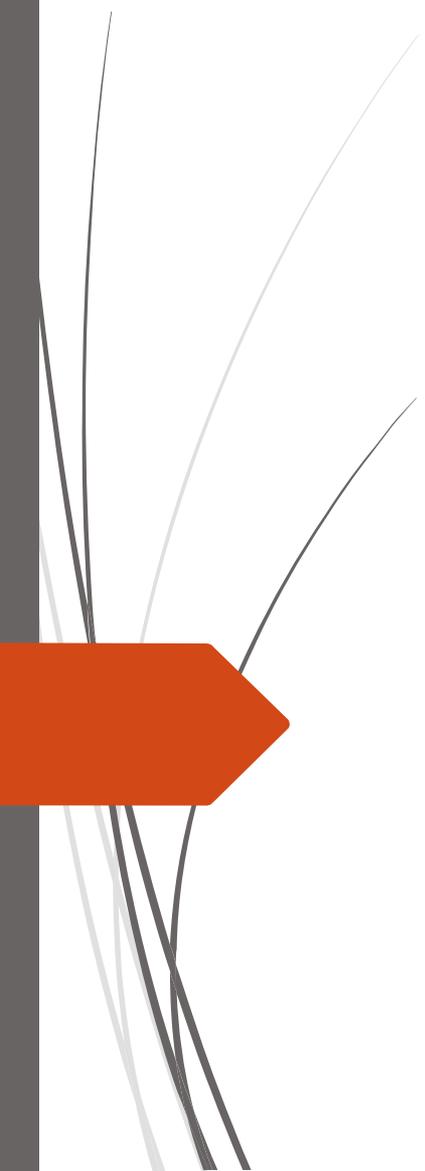
- 
- 
- A etimologia da palavra traz **conteúdo e forma**, mas não apenas isso importa:
 - Também o **processo de comunicação** precisa ser compreendido no conceito.

Além do
conteúdo e forma,
também o
processo de
comunicação da
informação
importa.



A raiz "*forma*"
ainda está na
palavra
informação

**Teoria
das Formas**



Significado



Informação

é um termo

polissêmico

- ▶ depende
demasiadamente do
contexto,
- ▶ carrega uma
diversidade de
significados,
- ▶ e vai do uso
quotidiano ao
técnico.



**Como regra geral,
está relacionada aos conceitos de:**

Significado

Conhecimento

Ensino

Comunicação

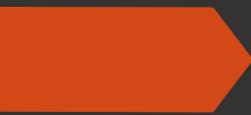
Representação

Estímulo



Perspectivas

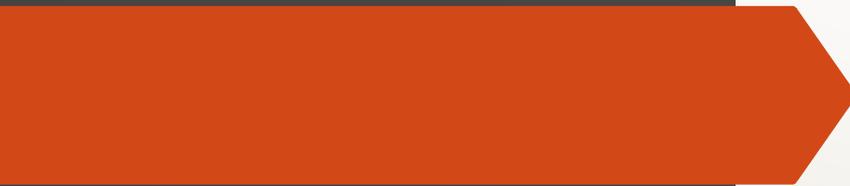
- ▶ Por isso, para compreender todos os horizontes do conceito de informação
 - ▶ é indispensável o estudo e a pesquisa dos ...
 - ▶ **processos de produção, transmissão e uso da informação...**
 - ▶ procurando uma melhor compreensão do fenômeno informacional.



Século XX

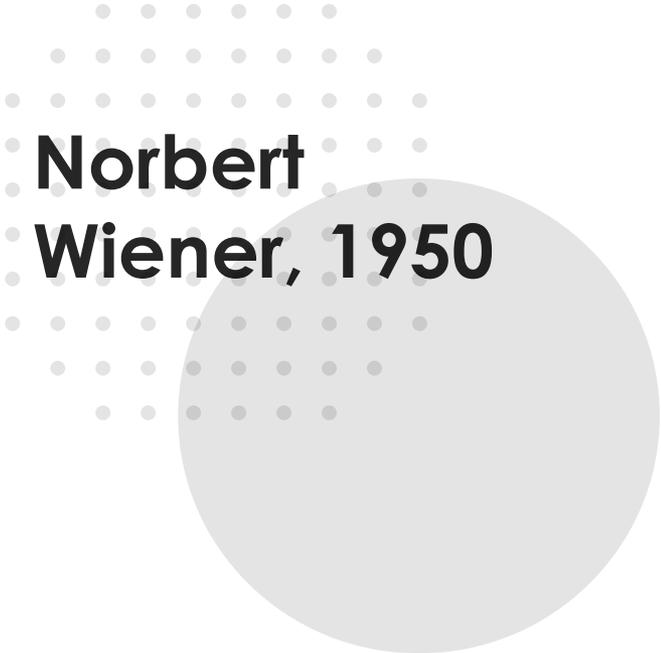
- ▶ Com a difusão das várias teorias quantitativas sobre informação e o surgimento das tecnologias de informação e comunicação ...
 - ▶ ... o conceito de informação conquistou um lugar central nas ciências e na sociedade.

**Tudo o que
sabemos
sobre o
mundo**



**É baseado em
informações que
recebemos ou
coletamos.**

► **“Informação é um nome para o conteúdo do que é trocado com o mundo exterior à medida que nos ajustamos a ele [...] O processo de recebimento e uso de informações é o processo de nosso ajuste às contingências do ambiente externo, e de nossa vida efetivamente dentro desse ambiente. **As necessidades e a complexidade da vida moderna tornam maior demandas sobre este processo de informação do que nunca. . . . Viver efetivamente é viver com informações adequadas.”****

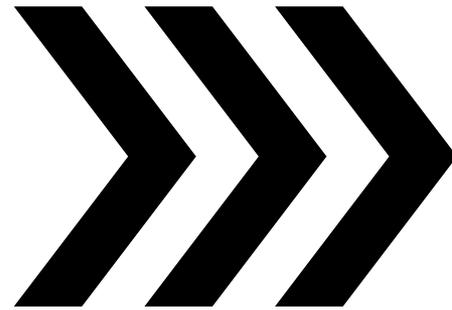


**Norbert
Wiener, 1950**

Norbert Wiener, 1950



➤ ***Não é o corpo biológico que funda sua existência social mas, antes, sua natureza informacional.***



Propriedades



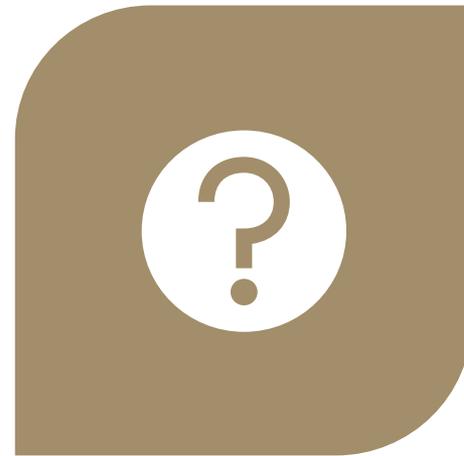
A reflexão sobre informação está na base de ampla gama de disciplinas, como a administração, arquivologia, biblioteconomia, biologia, computação e informática, economia, filosofia, física, matemática, entre muitas outras.



Todas essas noções se agrupam em torno de duas propriedades centrais:



INFORMAÇÃO É EXTENSIVA

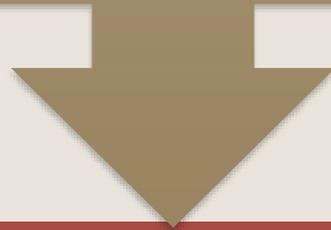


INFORMAÇÃO REDUZ INCERTEZA

INFORMAÇÃO É EXTENSIVA

Sua natureza é ser ampla, genérica, abrangente.

Sua aplicação pode ser para um *número infinito de pessoas* ou coisas. Pode se estender ainda mais, é extensível e produz extensão aonde chega, soma ao que já existe.



A noção de extensão emerge naturalmente em **nossas interações com o mundo ao nosso redor, quando absorvemos a informação que nele está.**



REPRODUTIVIDADE

Informação é
reprodutível,
não há limites para
sua reprodução.

TRANSMISSIBILIDADE

Informação é
potencialmente
transmissível ou
comunicável.

► A quantidade de informações que obtemos **reduz diretamente a incerteza até o momento em que recebemos todas as informações possíveis e a quantidade de incerteza é zero.**

► Em termos gerais, quanto maior a quantidade de informação na mensagem recebida, mais precisa ela é.

**INFORMAÇÃO
REDUZ A INCERTEZA**

NO SÉCULO XX, VÁRIAS
PROPOSTAS DE FORMALIZAÇÃO
DE CONCEITOS DE INFORMAÇÃO
FORAM FEITAS

TEORIAS
QUALITATIVAS DA
INFORMAÇÃO

TEORIAS
QUANTITATIVAS DA
INFORMAÇÃO

Algumas Teorias quantitativas da informação

- ▶ *Medidas de entropia em física (1906)*
- ▶ Função de Nyquist (1924)
- ▶ Informações de Fisher (1925)
- ▶ A função Hartley (1928)
- ▶ **Informações de Shannon (Classical Information Theory) (1948)**
- ▶ Complexidade de Kolmogorov (1965)
- ▶ Informação Quântica (2001)

Algumas Teorias qualitativas da informação

- ▶ Teoria quantitativa de informação qualitativa (1969)
- ▶ Abordagem semiótico-cibernética (1972)
- ▶ Equação de Brokes (1980)
- ▶ Teoria da Naturalização da Informação (1981, 1997)

Equação Fundamental da Ciência da Informação de Brookes (1980)

$$K [S] + \Delta I = K [S + \Delta S]$$

Exprime a **passagem de um estado de conhecimento anômalo $K[S]$ para um novo estado de conhecimento $K[S+\Delta S]$** , devido à contribuição de um nova informação ΔI ; sendo que o termo ΔS indica o efeito dessa modificação.



PERSPECTIVAS

➤ Seis abordagens para
informação

WERSIG, Gernot; NEVELING,
Ulrich. The phenomena of interest to
information science. The information
scientist, v. 9, n. 4, p. 127-140, 1975.

Gernot **Wersig**

Ulrich **Neveling**

(1975)



1. Abordagem Estrutural

- Afirma que as estruturas da natureza, quer possam ser apreendidas ou não, constituem informação.
- A informação é, desta forma, independente de sua apreensão pelo ser humano.
- É, portanto, independente do ser humano, é uma característica de objetos físicos.



2. Abordagem do Conhecimento

- Afirma que o conhecimento elaborado à base da percepção das estruturas da natureza é informação.
- 

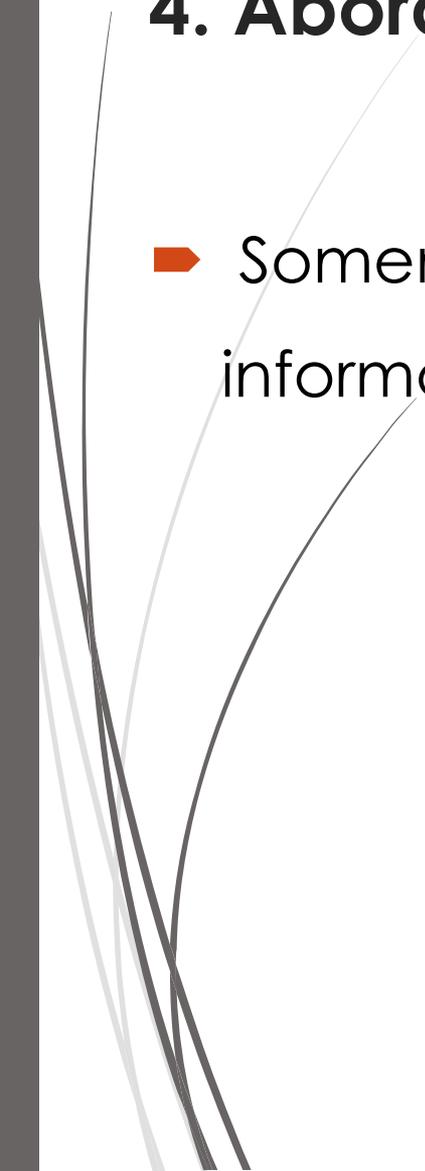


3. Abordagem da Mensagem

- Informação é usada como sinônimo de mensagem.
 - É usada principalmente por pessoas interessadas na *Teoria Matemática da Comunicação*.



4. Abordagem do Significado

- Somente o significado da mensagem é informação.
- 

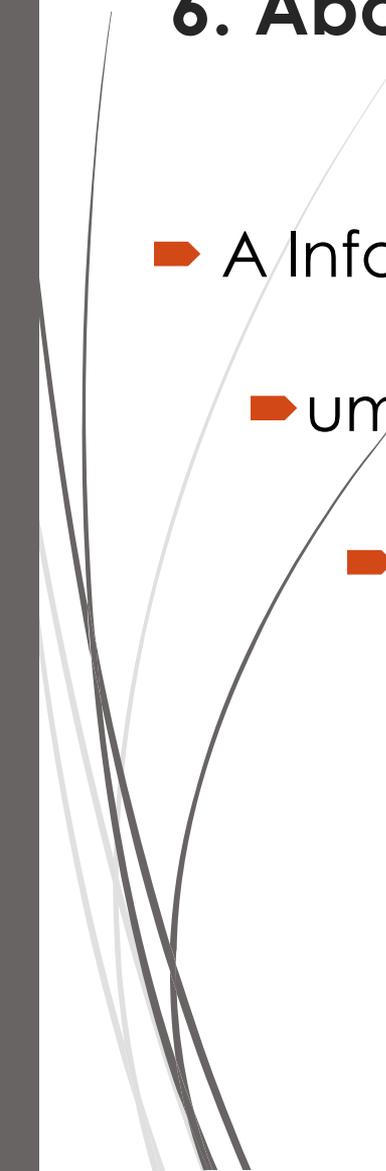


5. Abordagem do Efeito

- A informação somente ocorre como um efeito específico de um processo específico.
- Informação é o que muda o que se sabe, é a redução da incerteza.
- Usados principalmente pelas ciências comportamentais.



6. Abordagem do Processo

- A Informação não é
 - um dos componentes dos processos
 - mas o próprio processo:
 - conjunto de ações direcionadas a um propósito cobrindo os seguintes elementos: geração, transmissão, armazenamento e recuperação da informação.
- 

Nicholas
Belkin

Stephen
Robertson

- Referem-se à informação como algo capaz de transformar estruturas cognitivas.

BELKIN, Nicholas J.; ROBERTSON, Stephen E.
Information science and the phenomenon of
information. **Journal of the American Society for
Information Science**, v. 27, n. 4, p. 197-204, 1976.



(1976)

Alexsandr

Ivanovich

Mikhailov

1983

► MIKHAILOV, Alexsandr I. Information Science and an Informed Society. **Bulletin of the American Society for Information Science**, v. 10, n. 1, p. 14-17, 1983.

Resultado de

atividade social de

produção de

conhecimento, e

fundamentalmente ...

- ▶ ... como aspecto transformador da realidade e seu caráter social ligado a fenômenos e regularidades inerentes à sociedade humana



- ▶ Formado em Engenharia Mecânica (1931) e dedicado à engenharia aeronáutica nas décadas de 1930 e 1940.

- ▶ Participou da criação e desenvolvimento do VINITI, um instituto dedicado ao estudo e prática da Informação Científica na Rússia.

- ▶ Na década de 1960, desenvolveu, com outros autores, o conceito de Ciência da Informação, relacionado ao estudo de organização e divulgação da informação científica

- ▶ **Fundamentals of Scientific Information 1965,**

- ▶ **Fundamentals Of Informatics 1968 e**

- ▶ **Scientific Communications and Informatics 1976**

Michael K.

Buckland

1991

► BUCKLAND, Michael K. Information as thing. **Journal of the American Society for information science**, v. 42, n. 5, p. 351-360, 1991.



Caracterização das diversas definições de informação encontradas na literatura.

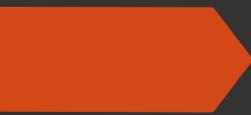
Elas estariam subdivididas em três grupos, a saber:



► Informação-como-processo

Ato de informar ou a comunicação do conhecimento ou notícias sobre um fato ou ocorrência.

Referem-se às mudanças ocorridas por meio do ato de informar.



► Informação-como-conhecimento

- Relacionam-se ao **aspecto intangível da informação**, associando-a diretamente ao conhecimento

Informação-como-coisa

- ▶ Documentos, textos, dados, ...
 - ▶ cuja característica seja a sua
 - ▶ materialidade,
 - ▶ sua **tangibilidade**.



Em resumo, o termo informação está associado principalmente a três fenômenos:

- conhecimento transmitido
(Informação-como-processo)
- processos cognitivos
(Informação-como-conhecimento)
- objetos significados, como dados ou documentos
(Informação-como-coisa)

Yves-François Le Coadic

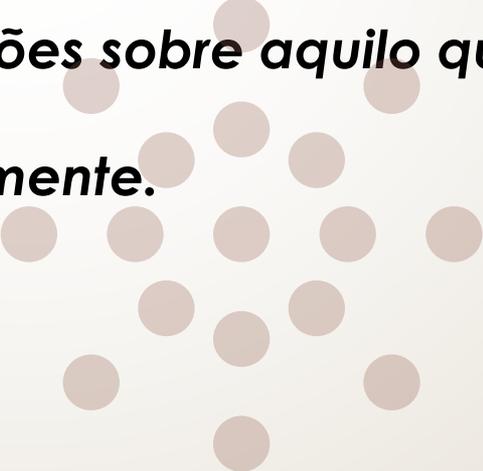
1996

► LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. Brique de lemos Livros, 1996.



➤ Afirma que a *busca pelo conhecimento* deve começar pelo **acesso ao conhecimento já existente**, aos princípios que já estão estabelecidos e fundamentados, ou seja...

➤ ... *a produção de conhecimento tem início com a busca de informações sobre aquilo que já foi produzido anteriormente.*



Nas palavras do autor:

- “... informação é o sangue da ciência. Sem informação, a ciência não pode se desenvolver e viver. Sem informação a pesquisa seria inútil e o conhecimento não existiria.”



O valor da informação varia conforme o indivíduo, as necessidades e o contexto em que é produzida e compartilhada.



Uma informação pode ser altamente relevante para um indivíduo e a mesma informação pode não ter significado algum para outro indivíduo

Weinberg Report, 1963

Alvin M. Weinberg. Science, Government and Information. Washington DC: White House, 1963.

- ▶ Transferência da informação constitui-se parte inseparável da pesquisa e do desenvolvimento.
- ▶ Todos os envolvidos em ações de P&D devem assumir a responsabilidade pela transferência da informação.



Descreve atributos do processo de informação e de vários sistemas de tratamento de informação.

A NATUREZA DO PROBLEMA DE INFORMAÇÃO

ATRIBUTOS E PROBLEMAS DA CADEIA DE TRANSFERÊNCIA DE
INFORMAÇÕES E DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO



As recomendações para a comunidade científica incluem:

- ▶ A comunidade técnica deve reconhecer que o manuseio de informações técnicas é uma parte valiosa e integrante da ciência
- ▶ O autor individual deve aceitar mais responsabilidade pela recuperação subsequente do que é publicado
- ▶ As técnicas de tratamento da informação devem ser amplamente ensinadas
- ▶ Novos modos de processamento e recuperação da informação devem ser explorados
- ▶ Uniformidade e compatibilidade dos sistemas de informação são desejáveis



As recomendações para agências governamentais incluem

- ▶ Cada agência federal preocupada com ciência e tecnologia deve aceitar sua responsabilidade pelas atividades de informação em campos relevantes para sua missão
- ▶ Cada agência deve estabelecer um ponto focal de responsabilidade para as atividades de informação
- ▶ O Conselho Federal de Ciência e Tecnologia deve manter todos os sistemas de informação do Governo sob vigilância
- ▶ Os vários sistemas de informação devem ser articulados
- ▶ Cada agência deve manter seu próprio sistema
- ▶ O Comitê Consultivo Científico do Presidente deve dar atenção contínua aos problemas de informação.

Science, Government, and Information



The Responsibilities of the Technical Community and the Government
in the Transfer of Information

A REPORT OF
THE PRESIDENT'S SCIENCE ADVISORY COMMITTEE

THE WHITE HOUSE
January 10, 1963

For sale by the Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office
Washington 25, D.C. Price 25 cents



Referência

- ALVARES, Lillian Maria Araujo de Rezende; VALENTIM, Marta Lígia Pomim. Análise histórica e epistemológica do vocábulo informação e de teorias que subsidiam os fenômenos relacionados a gestão da informação. **International Journal of Knowledge Engineering and Management**, v. 11, n. 29, p. 06-40, 2022.

FIM

