

# **Padrões Tecnológicos na Evolução das Civilizações**

VII Conecta

Vitória, ES - maio de 2009

Prof. Pedro A. D. Rezende

Ciência da Computação - Universidade de Brasília

[pedro.jmrezende.com.br/sd.php](http://pedro.jmrezende.com.br/sd.php)

# Roteiro

Padrões e Tecnologia

Estrutura e evolução das TIC

Dependência a padrões tecnológicos

Padrões Civis, com a evolução das TIC

Algumas reflexões sobre Risco Moral

# 1. O que é, o que é?

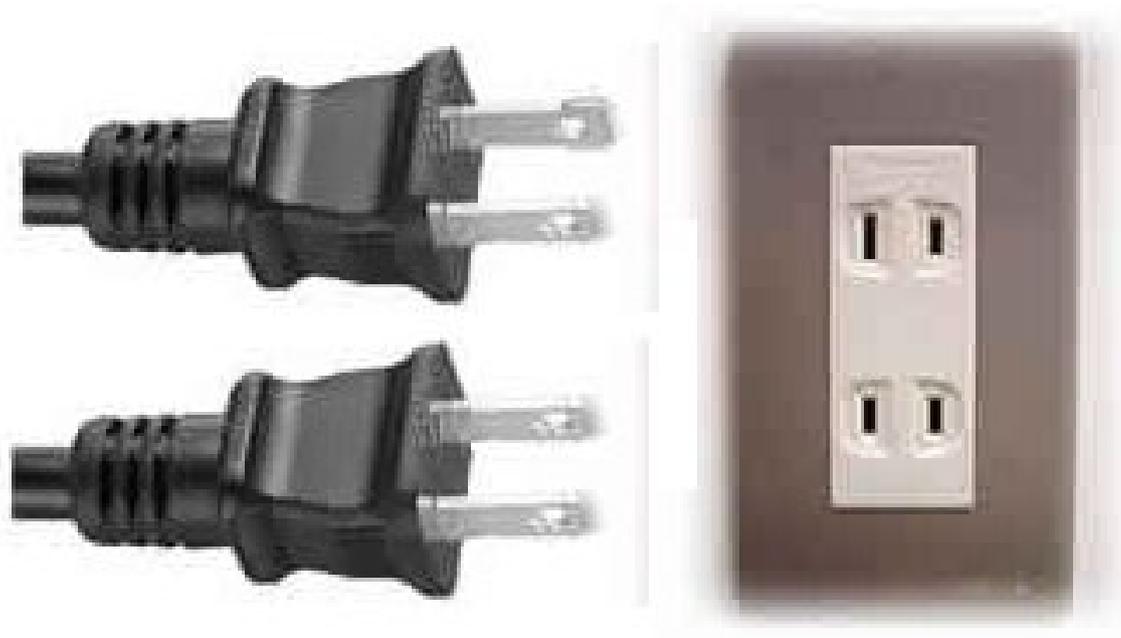


# 1. O que é, o que é?



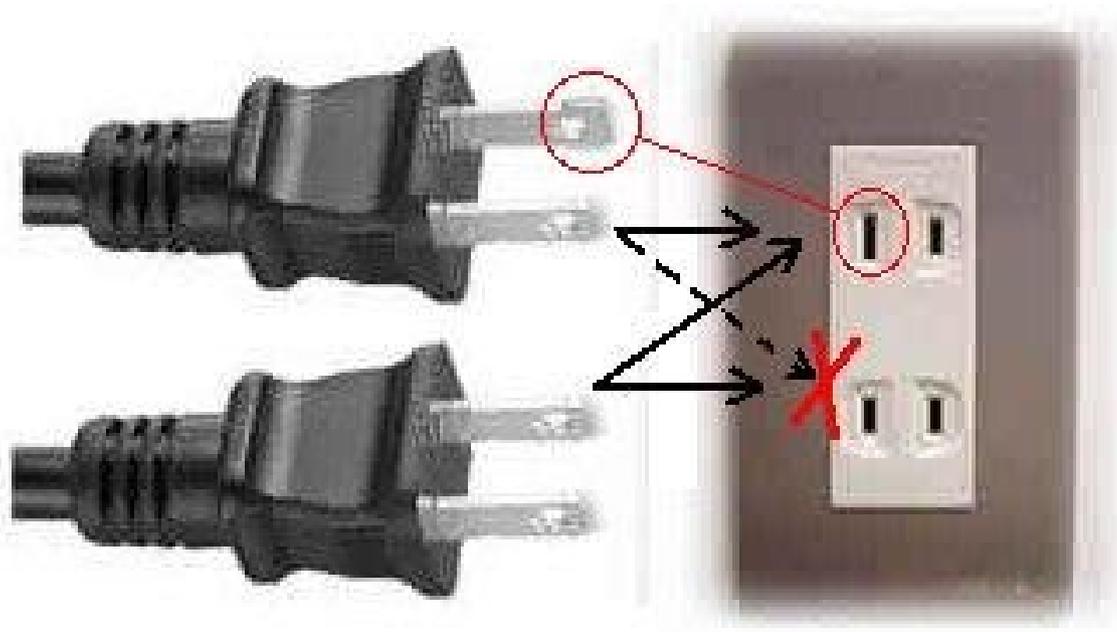
Interface?

# 1. O que é, o que é?



Interfaces interoperáveis?

# 1. O que é, o que é?



*... Pero no mucho*

<http://www.heise.de/open/artikel/92735>

# 1. Padrões tecnológicos



# 1. Padrões e Tecnologia

## **Padrão** [12]

1. base de comparação, algo a que o consenso geral ou um órgão oficial *consagrou* como *modelo aprovado*.
3. qualquer objeto que serve de *modelo* para outros.

## **Tecnologia** [4]

2. conjunto de técnicas de um domínio particular.
3. qualquer técnica *moderna* ou *complexa*.

Dicionário Houaiss, 2001

# 1. Padrões e Tecnologia

Uso na web de termos “padrão ...”

hits no google em 24.05.2009

## Modalidade

“Padrão de jure”:	565
“Padrão oficial”:	17.500
“Padrão de fato”:	17.700
“Padrão de mercado”:	47.300

## Finalidade

“Padrão técnico”:	19.800
“Padrão tecnológico”:	24.400
“Padrão de segurança”:	221.000
“Padrão de qualidade”:	562.000

## 2. Evolução da informática

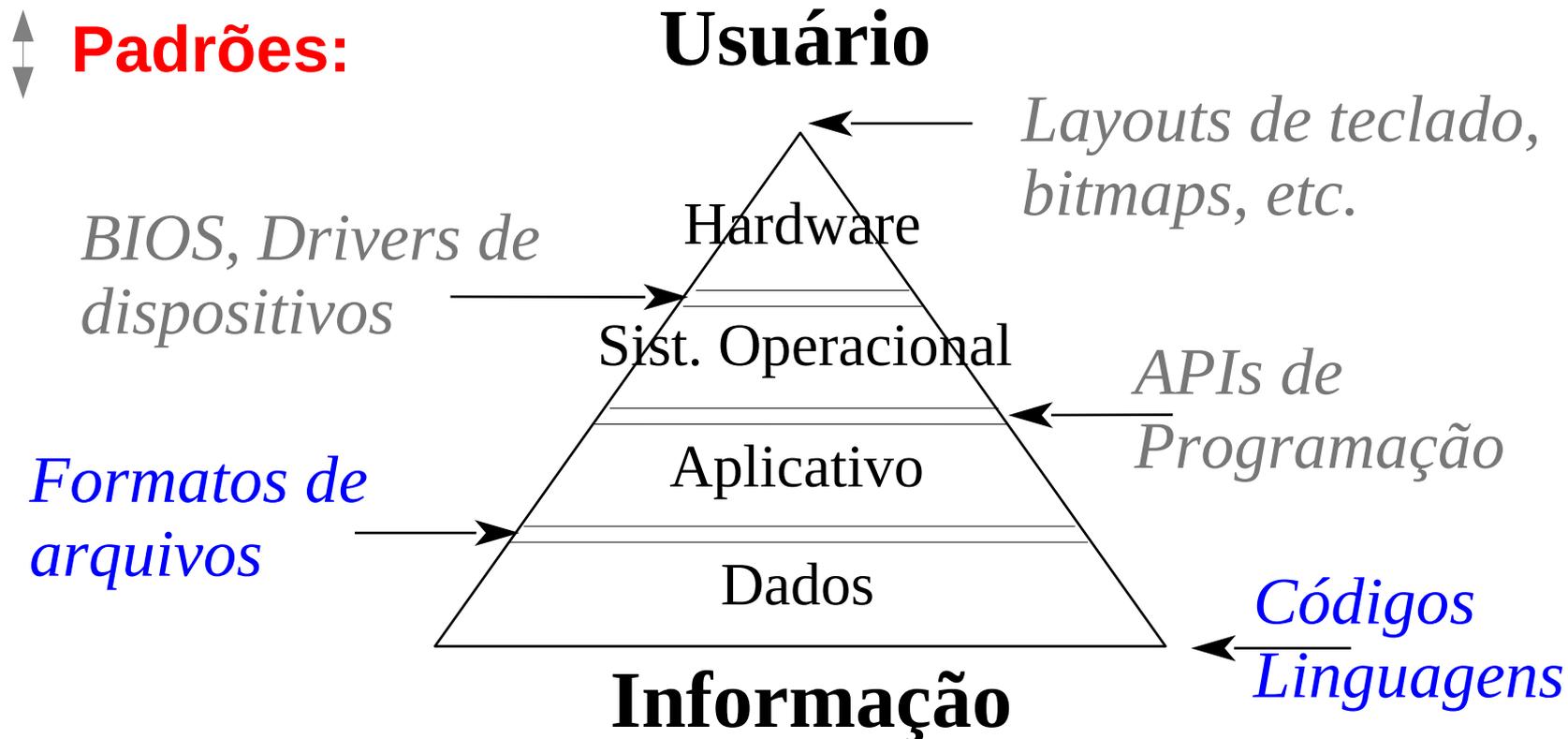
<b>Década</b>	<b>Inovação</b>	<b>Paradigma (desafio): Como pode ser...</b>	<b>Modelo D&amp;L Dominante</b>
1940	Arquiteturas	O computador programável?	Artesanal: HW <-> SW
1950	Transístores	A programação viável?	
1960	Linguagens	A viabilidade útil?	Monolítico: HW + SW + SLA
1970	Algoritmos	A utilidade eficiente?	
1980	Redes	A eficiência produtiva?	Proprietário: SW = EULA
1990	Internet	A produtividade confiável?	
2000	Cibercultura	A confiança virtualizável?	?

## 2. Evolução da informática

Década	Inovação	Paradigma (desafio): Como pode ser...	Modelo D&L Dominante
1940	Arquiteturas	O computador programável?	Artesanal:
1950	Transístores	A programação viável?	HW <-> SW
1960	Linguagens	A viabilidade útil?	Monolítico:
1970	Algoritmos	A utilidade eficiente?	HW + SW + SLA
1980	Redes	A eficiência produtiva?	Proprietário:
1990	Internet	A produtividade confiável?	SW = EULA
2000	Cibercultura	A confiança virtualizável?	?

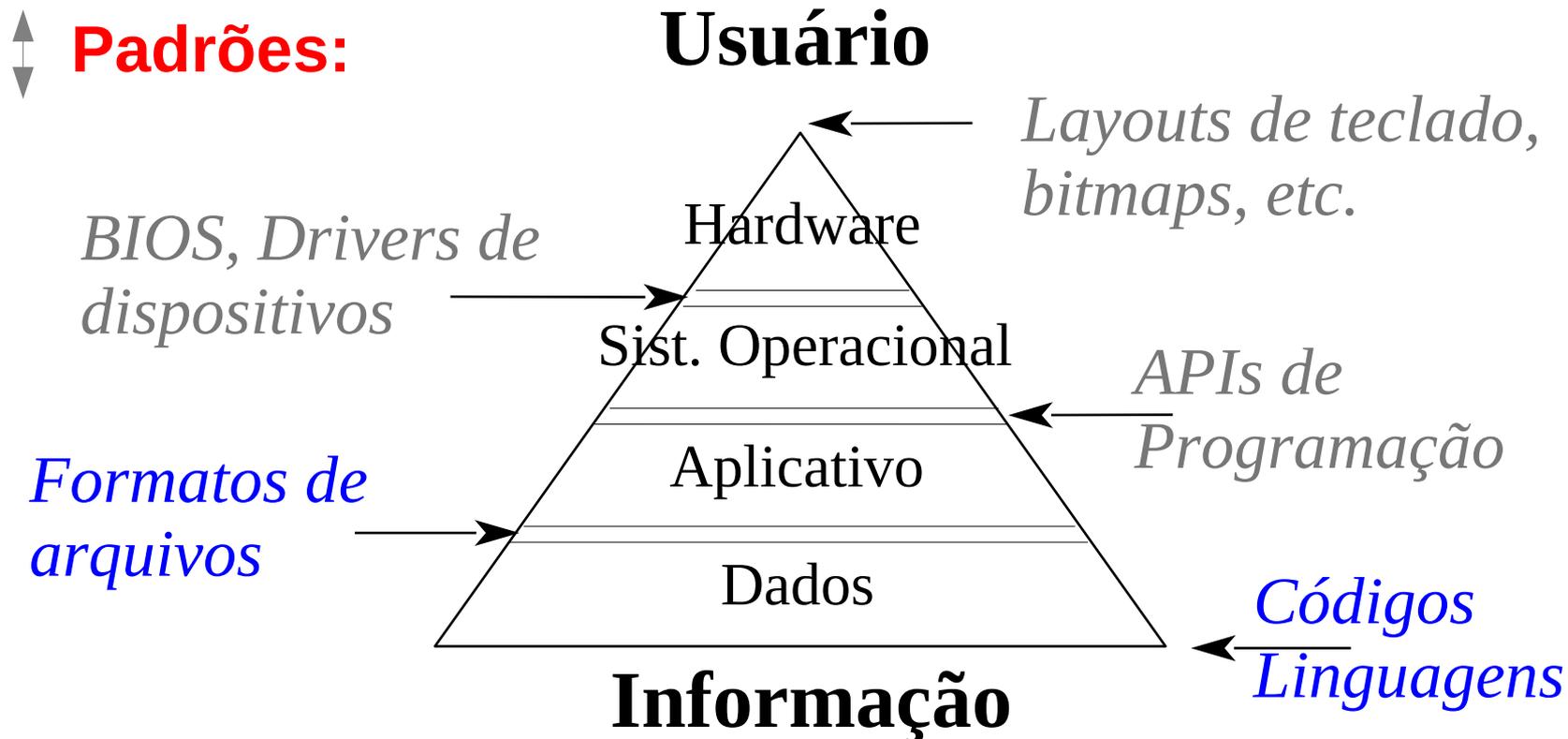
Transições associadas ao surgimento de (novos tipos de) padrões

## 2. Comunicação e Informática



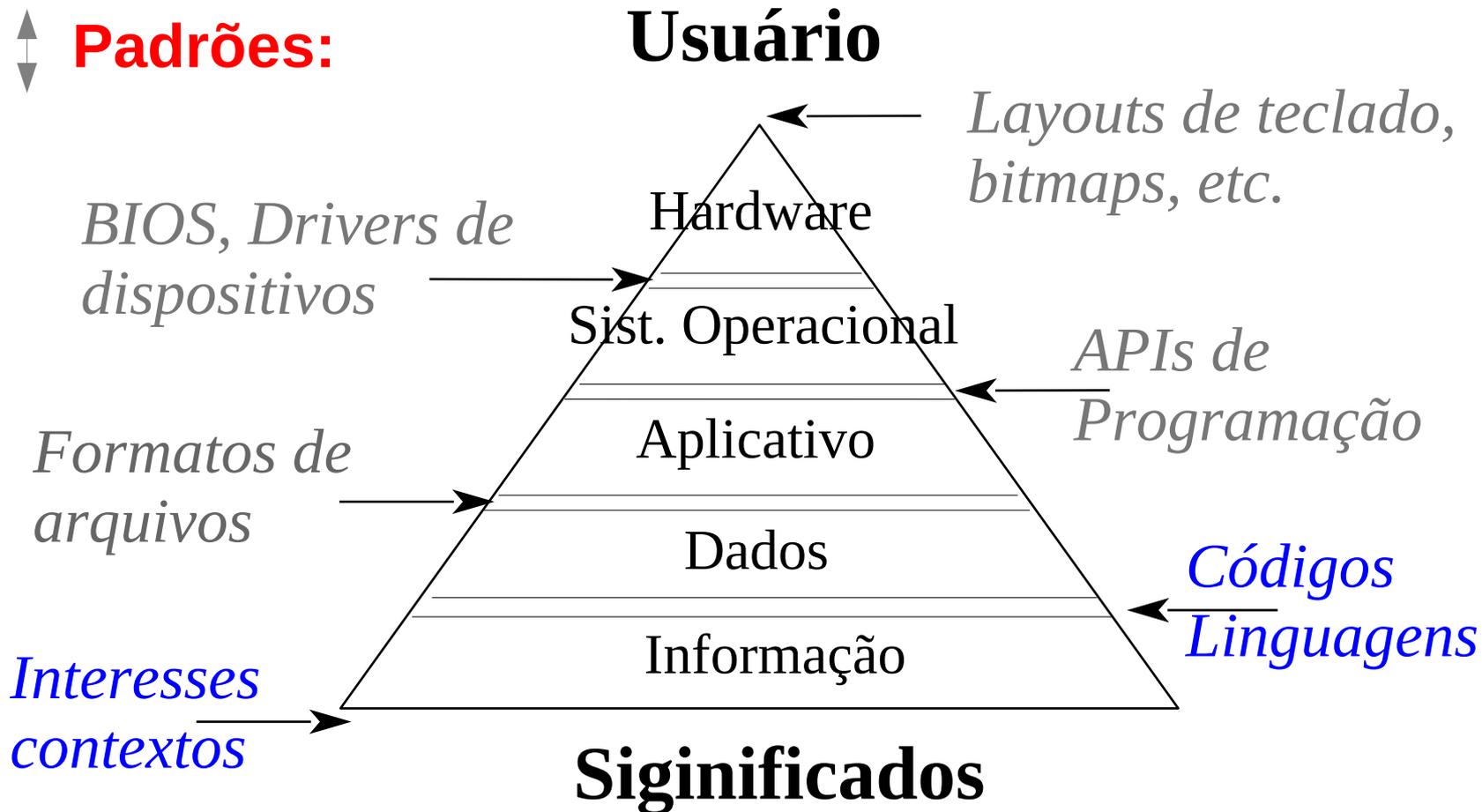
Intermediação tecnológica

## 2. Comunicação e Informática



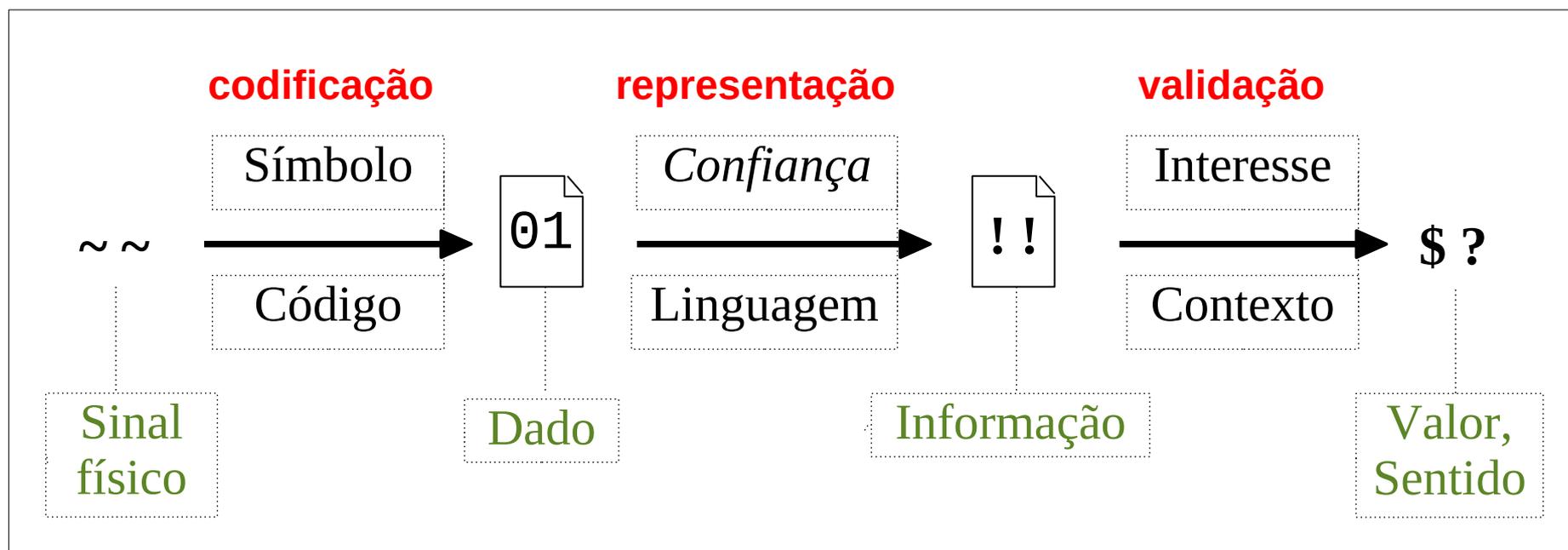
**Informação** (Shannon, 1948): Aquilo que é transferido de uma fonte a um destino através de um canal de comunicação, medido em termos de probabilidade do que *não* é antecipável, em relação ao que *pode ser* esperado e entendido pelo destinatário.

## 2. Comunicação e Informática



Intermediação semiológica

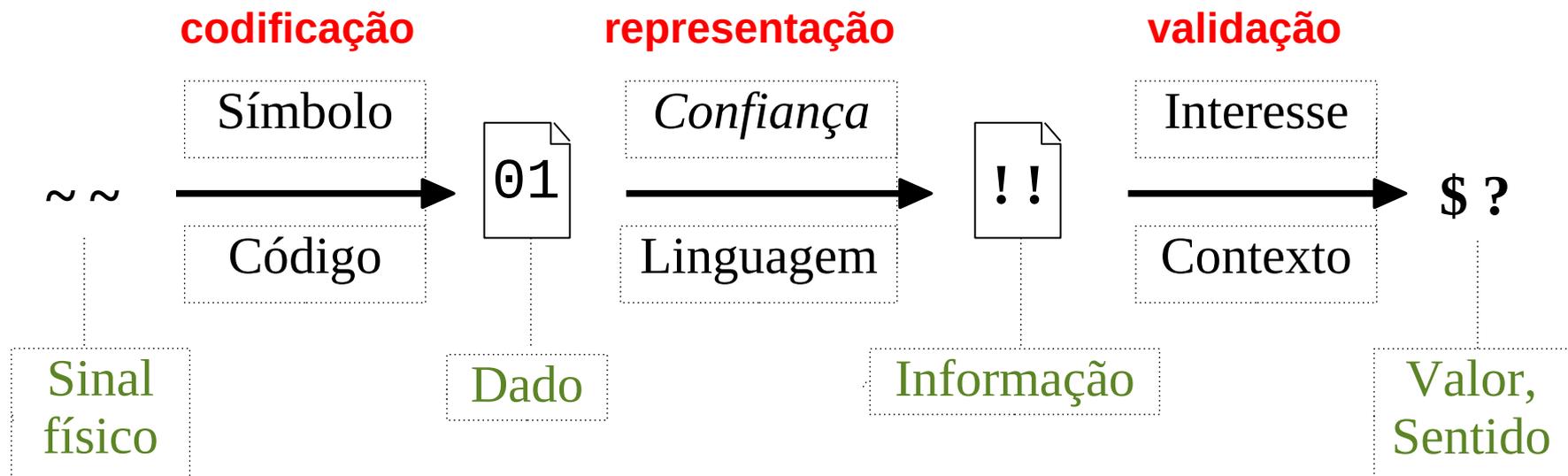
## 2. Comunicação e Informação



Produção de Significado (semiose)

## 2. Comunicação e Informação

Para que serve a informação:



**Confiança** (Gerk, 1997): Aquilo que é *essencial* para um canal de comunicação mas que não pode ser transferido da fonte para o destino através deste canal; i.e., essencial para a informação *fazer sentido* (**produzir significado**).

## 2. Significado de padrões

Sentidos em que um padrão “*consagra um modelo*”

1. **Valor de Uso** para um “consumidor”, em contextos de:  
Descrição suficiente (completa para utilização), e  
Utilização eficiente (nas TIC):
  - Produtos funcionalmente interoperáveis
  - Funcionalidades economicamente otimizáveis (vantajosas)

## 2. Significado de padrões

Sentidos em que um padrão “*consagra um modelo*”

1. **Valor de Uso** para um “consumidor”, em contextos de:  
Descrição suficiente (completa para utilização), e  
Utilização eficiente (nas TIC):
  - Produtos funcionalmente interoperáveis (via interfaces)
  - Funcionalidades economicamente otimizáveis (vantajosas)
2. **Valor de Troca** para um fornecedor, em contextos de:  
Especificação suficiente (completa para implementação), e  
Implementação eficiente (nas TIC):
  - Codificações tecnicamente (re)produzíveis
  - Representações legalmente aplicáveis

# 3. Exemplos de padrões fundamentais

Sistemas de representação numérica posicionais

1. Valor de Uso para um “consumidor”:

Descrição suficiente: Exemplo: sistema decimal

Utilização eficiente: Com as quatro operações aritméticas

Produtos (formas de escrita) funcionalmente interoperáveis

Funcionalidades vantajosas (vis a vis o sistema Romano)

# 3. Exemplos de padrões fundamentais

## Sistemas de representação numérica posicionais

### 1. Valor de Uso para um “consumidor”:

Descrição suficiente: Exemplo: sistema decimal

Utilização eficiente: Com as quatro operações aritméticas

Produtos (formas de escrita) funcionalmente interoperáveis

Funcionalidades vantajosas (vis a vis o sistema Romano)

### 2. Valor de Troca para um fornecedor:

Especificação suficiente: Símbolos 0 ... 9; Tabuadas; Vai-um; etc.

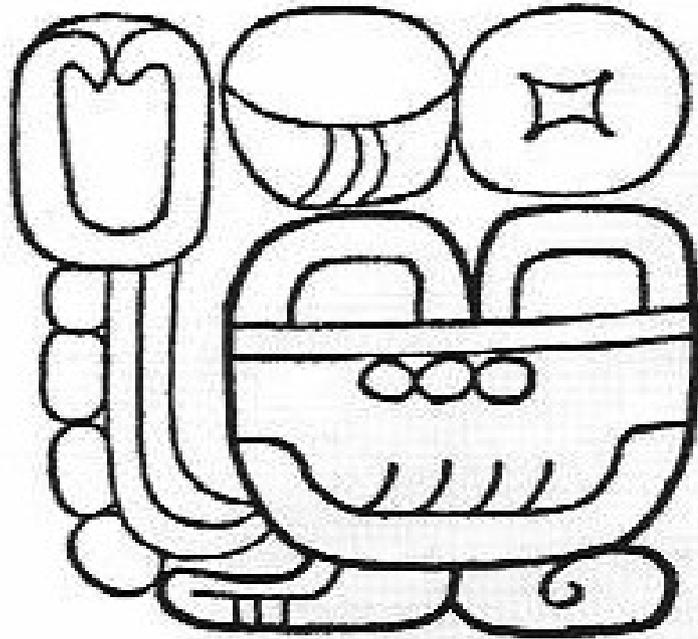
Implementação eficiente: Casas decimais e quatro operações

Codificações tecnicamente (re)produzíveis: Tabuadas fixas

Representações legalmente aplicáveis: Casas ilimitadas

# 3. Outro exemplo fundamental:

**Codificação**, Representação, Especificação



Símbolo como interface entre sinal físico e código

# Codificação, **Representação**, Especificação

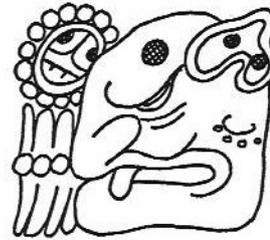
Henri Sierlin,  
“Os Maias”,  
Taschen  
© 1998



1



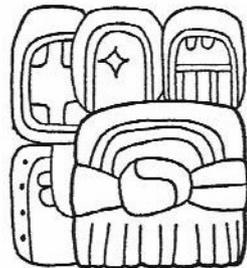
2



3



4



A



B



C



D

## Glifos maias históricos

A fiada superior mostra signos históricos maias utilizados para designar:

1. A data do nascimento
2. A subida ao trono
3. O emblema de uma personagem chamada «Escudo-Jaguar»
4. O emblema de uma personagem chamada «Pássaro-Jaguar»
5. O prefixo dos nomes e títulos de mulheres

(segundo M. Coe)

## Emblemas-glifos designativos de cidades

As duas colunas de glifos à esquerda representam os nomes das mais importantes cidades maias:

- A. Tikal
- B. Naranjo
- C. Yaxchilán
- D. Piedras Negras

Linguagem como mapa de interfaces entre códições e contextos de significação

# Codificação, Representação, **Especificação**

Maian  
Dresden  
Code



## **Valor de Uso**

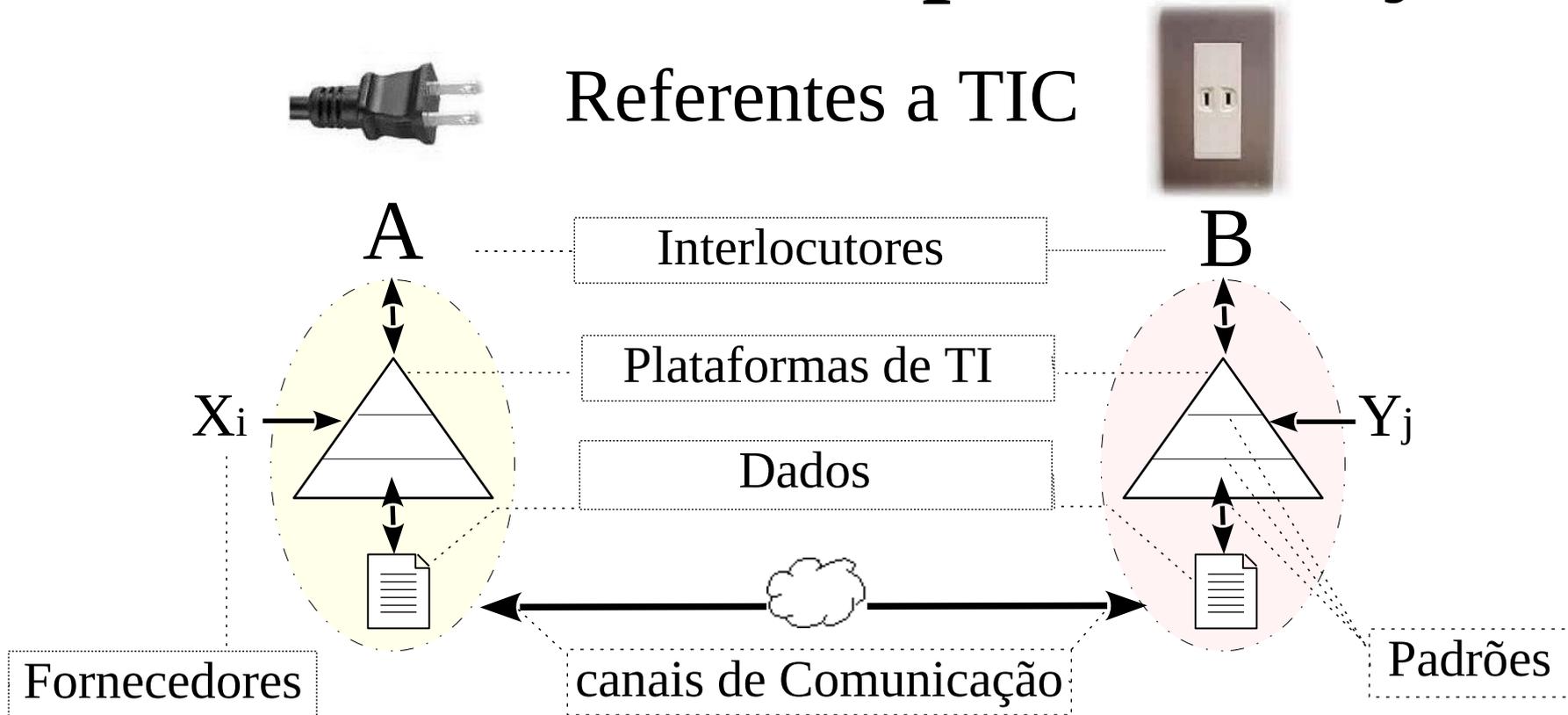
Descrição:  
mito da criação  
do mundo

Utilização:

Interface com  
e entre valores  
morais, éticos,  
culturais, etc.

Função:  
ordenar e  
estabilizar  
relações sociais

# 3. Modalidades de padronização



Padrões **fechados** : Fornecedores  $X_1, X_2, Y_1, Y_2$  precisam se vincular contratualmente (“*Patent bridges*”, **DRM**, etc.)

Padrões **abertos** : Fornecedores podem competir e cooperar semiologicamente (formatos desimpedidos técnica e legalmente)

### 3. Outro exemplo de padrão



## 4. Padrões Cíveis de TIC

Tecnologia como “qualquer técnica *moderna*”

Houaiss [3]

**Mito da modernidade** (Habermas, escola de Frankfurt)

Origem em uma mudança no conceito de *razão*:

Da racionalidade substancial (visão metafísica ou religiosa monolítica), para a instrumental (esferas sociais autônomas);

Autonimizações do sistema político-econômico e do mundo vivido;

Colonização deste por aquele, com inversões entre meios e fins.

**Afirmação de Padrões Cíveis de TIC** (Updegrove, Digistan)

Padrões fundamentais à sustentação de direitos cíveis em sociedades informatizadas (liberdades de expressão, de associação e de criação);

Descolonização via reintegração das esferas sociais, meios e fins.

<http://www.consortiuminfo.org/standardsblog/article.php?story=20080224143425160>

# 4. Tipos e modalidades

## Alguns tipos de padrões civis (relativos a TIC digitais)

TCP/IP (padrões mantidos pela IETF)

Hipertexto (HTML, XML, etc., mantidos pelo W3C)

Documentos eletrônicos (vários)

## Modalidades

**Proprietário:** restrições legais de uso controladas por um fornecedor;

**Livre:** condições legais de uso (C) restritas à preservação do padrão;

**Opaco:** especificações inacessíveis, incorretas ou incompletas;

**Fechado:** evolução das espec. controlada por um fornecedor;

**Aberto - critério ISO:** espec. controladas por consórcio + RAND;

**Aberto - critério FOSS:** não-opaco + NAND;

**Outros:** **RAND** (C razoável & não-discriminatório), **NAND** (*no-fee*)

<http://www.cic.unb.br/~pedro/trabs/debatePDF.html>

# 4. Padrão tipo “open wyz XML”

```
<office-document>  
  <one/>  
  <one/>  
  <zero/>  
  <one/>  
  <zero/>  
  <zero/>  
</office-document>
```



# 4. MS “Open” Office XML (OOXML)

<b>Function Name</b>	<b>Description</b>
autoSpaceLikeWord95	Emulate Word 95 Full Width Character Spacing páginas 1378-1379
footnoteLayoutLikeWW8	Emulate Word 6.x/95/97 Footnote Placement páginas 1416-1417
mwSmallCaps	Emulate Word 5.x for Macintosh Small Caps Formatting páginas 1427-1429
shapeLayoutLikeWW8	Emulate Word 97 Text Wrapping Around Floating Objects páginas 1442-1443
useWord2002TableStyleRules	Emulate Word 2002 Table Style Rules páginas 1481-1482
useWord97LineBreakRules	Emulate Word 97 East Asian Line Breaking páginas 1482-1483
wpJustification	Emulate WordPerfect 6.x Paragraph Justification páginas 1483-1485
...	...

## Restrições na especificação “Open” OXML

[*Guidance*: To faithfully replicate this behavior, applications must imitate the behavior of that application [Word, etc.], which involves many possible behaviors and **can not be faithfully placed** into narrative for this Office Open XML standard. If applications wish to replicate this behavior, they must utilize and replicate the output of those applications. It is recommended that applications do not intentionally replicate this behavior, as it was deprecated due to issues with its output, and is maintained only for compatibility with existing documents from that application. *end guidance*]

[/www.geniisoft.com/showcase.nsf/archive/20061027-0829](http://www.geniisoft.com/showcase.nsf/archive/20061027-0829)

# Reações à estratégia EEE com o OOXML



[www.idg.no/multimedia/archive/00027/OOXML-demo\\_27257d.jpg](http://www.idg.no/multimedia/archive/00027/OOXML-demo_27257d.jpg)

# 5. Risco moral e padrões civis

## **Risco Moral (Ciência atuarial)**

Prospecto de um agente isolado de um risco agir moralmente ao contrário do que agiria se estivesse exposto a este risco;

## **Risco moral na esfera virtual**

Escopo e efeitos desse prospecto se ampliam com assimetria informacional (J Stiglitz). No virtual, agentes tendem a “passar adiante” responsabilidades, e a desenvolver estratégias de poder e controle via efeito-rede sobre os que deles dependem.

## **Risco moral com padrões civis**

Fornecedores não monopolistas tendem a favorecer modalidades abertas em padrões dos quais dependem, e os dominantes, a favorecer modalidades fechadas nos padrões que controlam.

Exemplo: Estratégia EEE nos padrões .doc e .htm (variante IE)

# 5. Síndrome de Estocolmo Digital

## **Padrão Psicológico** (Ciência comportamental)

Leniência com efeitos e cooptação em práticas de cercamento virtual, erguidas por redes colaborativas entre fornecedores monopolistas e instituições colonizadoras do mundo vivido.

## **Risco moral na Síndrome de Estocolmo Digital**

Aparato/serviço ameaça não interoperar se usuário não 'padronizar'

Usuário 'padroniza', com *vendor lock-in*; fornecedor monopolista ganha com efeito-rede, via padrão opaco (um padrão puxa outro).

Quanto mais se 'padroniza', mais *lock-in* haverá.

## **Dilema moral**

'Padronizar' ou repadronizar?

...Racionalmente: qual o horizonte de TCO?

# 5. O teatro das guerras virtuais

Liberdade do conhecimento  
vs Liberdade do capital

