

# *Padrões em Informática Biomédica*

CI242 – Tópicos de Pesquisa em  
Informática

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carmem S. Hara

Jade Lopes  
Nicole Grechi

# *Standards:* **Padrões**

NORMA, CONVENÇÃO OU CONDIÇÃO –  
conjunto de regras que especificam  
como executar um processo ou  
produzir um produto

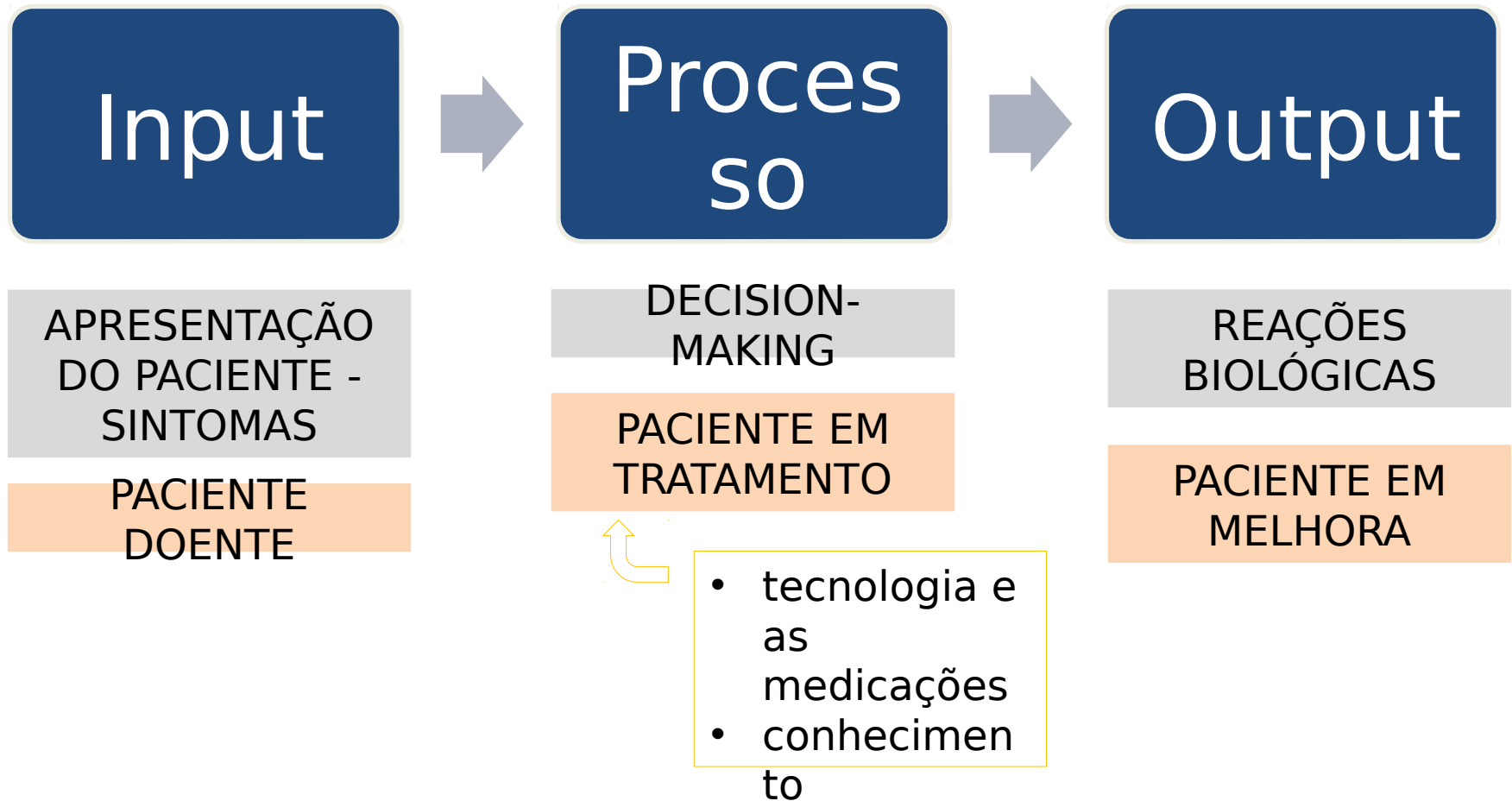
Proporciona um modo convencional  
para a solução de um problema

# Padrões

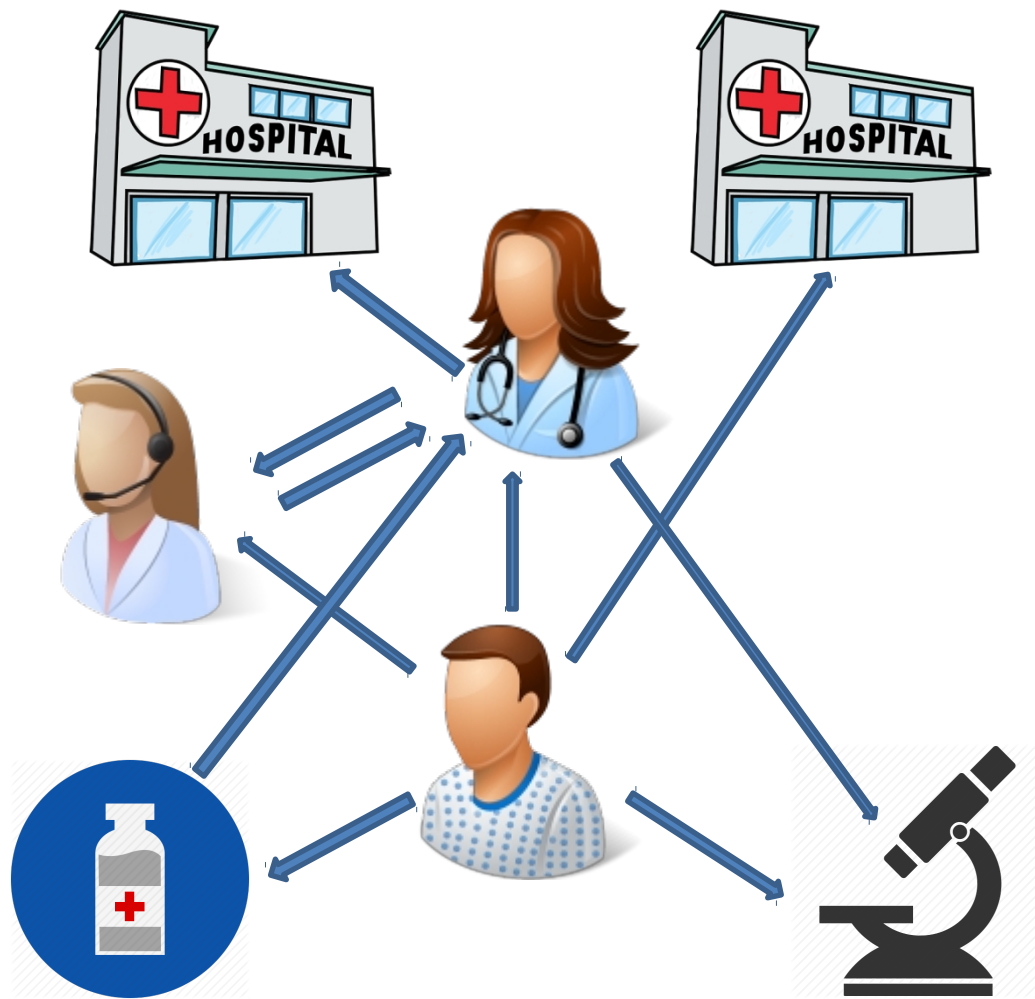
Tabela **ASCII** - *American Standard Code for Information Interchange*; "Código Padrão Americano para o Intercâmbio de Informação"

ASCII Alphabet			
A	1000001	N	1001110
B	1000010	O	1001111
C	1000011	P	1010000
D	1000100	Q	1010001
E	1000101	R	1010010
F	1000110	S	1010011
G	1000111	T	1010100
H	1001000	U	1010101
I	1001001	V	1010110
J	1001010	W	1010111
K	1001011	X	1011000
L	1001100	Y	1011001
M	1001101	Z	1011010

# Padrões – Importância



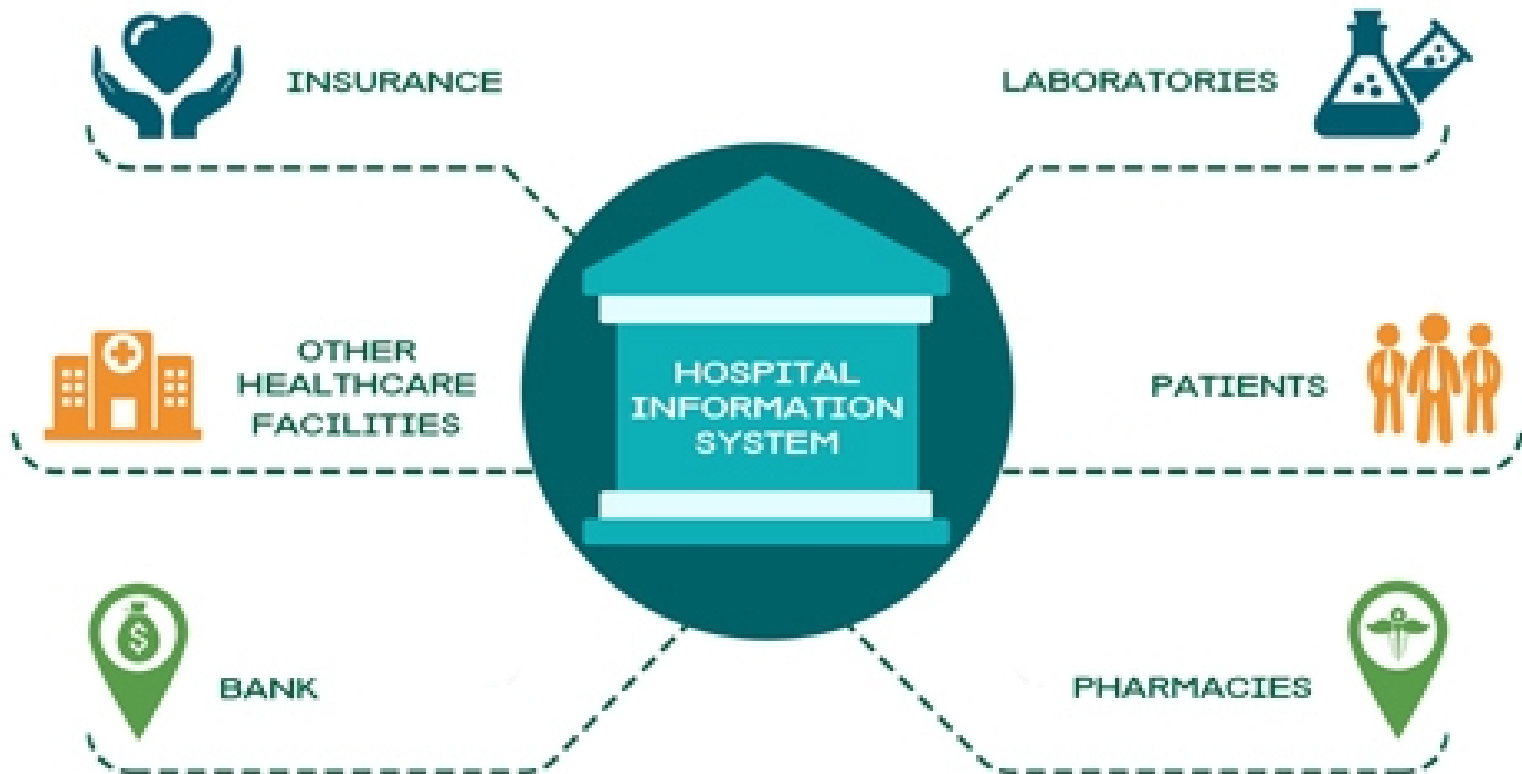
# Padrões - Quantidade de informação



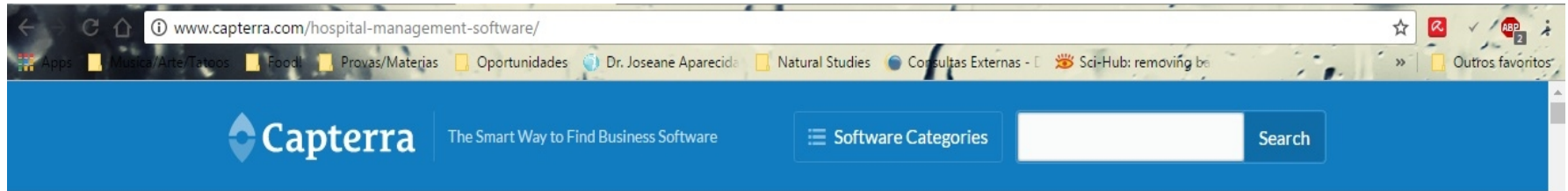
Tradicionalmente  
constituído de  
um conjunto  
organizacional  
de unidades  
independentes  
Movimentação

da informação  
por entre os  
sistemas:  
**COMO FAZER  
AS  
INTERFACES?**

# Padrões – Interface entre sistemas




# Padrões – Interface entre sistemas



## Top Hospital Management Software Products

2,000+ businesses use Capterra each week to find the right software.




**SoftClinic**  
by JVS Group

★★★★☆ (35 reviews)

Best Clinic & Hospital Management Software with all the features of EHR, EMR & HMS. Available in Cloud as well as Desktop version. [View Profile](#)

☐ [Add to Compare](#)




**Insta HMS**  
by Insta Health Solutions

★★★★☆ (20 reviews)

Web-based modular hospital management system which covers financial, operational and clinical aspects of healthcare providers. [View Profile](#)

☐ [Add to Compare](#)



**eHospital Systems**

[View Profile](#)

**Filter Results (195)**

**Product Rating**

- ☐ ★★★★★ 4 & Up (33)
- ☐ ★★★★☆ 3 & Up (34)
- ☐ ★★★☆☆ 2 & Up (35)
- ☐ ★★☆☆☆ 1 & Up (38)

**Number of Users**

Please select a value... ▼

**Deployment**

- ☐ Web-Based
- ☐ Installed

**Features**

- ☐ Appointment Management

# Padrões - Criação

Genericamente, a criação de um padrão se dá dentro de um ambiente que possui certas necessidades as quais o padrão deve atender.

Resumo

Tradução

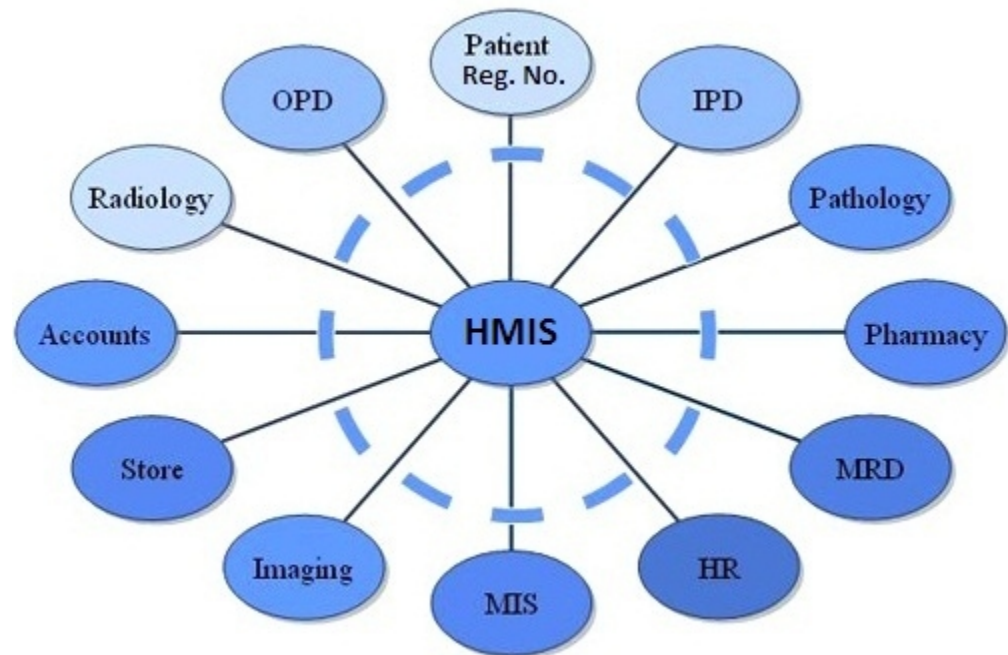
Identificação

Segurança

O problema das múltiplas interfaces



# Padrões - Criação



# Métodos de desenvolvimento de padrões

- **Ad-hoc:** Acordo feito sob especificações de organizações (laboratórios, hospitais-vendedores).
- **De-facto:** Um único vendedor controla uma porção razoável do mercado fazendo com que o produto dele seja padrão no mercado.
- **Mandato do Governo:** criação de um padrão por uma agencia governamental, o qual tem seu uso regularizado na lei.
- **Consenso:** Um grupo de voluntários representando pessoas interessadas trabalham em um processo aberto na criação de um padrão. **Ex: HL7**

# Padrões - Criação

- **Conceptualização** – criação do que é o padrão e o que deve fazer
- **Discussão** – prioridades das pessoas envolvidas
- **Implementação\*** e **Certificação**

# Terminologias codificadas, terminologias e nomenclatura

A captura, o armazenamento e a utilização de dados clínicos em sistemas de computador tem sido dificultado pela falta de consenso sobre os termos e os significados

# Motivação para terminologias controladas

Por que é importante ter um padrão de códigos entre os termos médicos?

- 1) Não há necessidade de cada médico criar seu próprio padrão
- 2) Facilita intercâmbio de dados

# Terminologias específicas

A melhor parte sobre usar padrões é que você pode escolher um padrão dentre vários disponíveis e todos eles estão em constante ampliação, desenvolvimento e atualização e são de fácil acesso

# Terminologias específicas disponíveis

- Classificação internacional de doenças e suas modificações clínicas (ICD):
  - Códigos com três dígitos e os dígitos adicionais usados como número decimal para adicionar detalhes ao código
  - Além de incluir doenças, os códigos abrangem vários outros termos

# Terminologias específicas disponíveis

- Classificação internacional de doenças e suas modificações clínicas (ICD):

020 Plague

020.3 Primary pneumonic plague

020.4 Secondary pneumonic plague

020.5 Pneumonic plague, unspecified

021 Tularemia

021.2 Pulmonary tularemia \*

022 Anthrax

022.1 Pulmonary anthrax

481 Pneumococcal pneumonia

482 Other bacterial pneumonia

482.0 Pneumonia due to *Klebsiella pneumoniae*

482.1 Pneumonia due to *Pseudomonas*

482.2 Pneumonia due to *Hemophilus influenzae*

482.3 Pneumonia due to *Streptococcus*

482.30 Pneumonia due to *Streptococcus*, unspecified \*

482.31 Pneumonia due to Group A *Streptococcus* \*

482.32 Pneumonia due to Group B *Streptococcus* \*

482.39 Other streptococcal pneumonia \*



# Terminologias específicas disponíveis

- Medical Subject Headings (MeSH):
- Mantido pela NLM (National Library of Medicine), é o termo pelo qual é indexada a literatura médica mundial
- Organizado em forma de hierarquia e apesar de não ser um sistema de codificação direto, é amplamente utilizado no UMLS

# Terminologias específicas disponíveis

- Medical Subject Headings (MeSH):

Respiratory Tract Diseases
Lung Diseases
Pneumonia
Bronchopneumonia
Pneumonia, Aspiration
Pneumonia, Lipid
Pneumonia, Lobar
Pneumonia, Mycoplasma
Pneumonia, <i>Pneumocystis carinii</i>
Pneumonia, Rickettsial
Pneumonia, Staphylococcal
Pneumonia, Viral
Lung Diseases, Fungal
Pneumonia, <i>Pneumocystis carinii</i>
Respiratory Tract Infections
Pneumonia
Pneumonia, Lobar
Pneumonia, Mycoplasma
Pneumonia, <i>Pneumocystis carinii</i>
Pneumonia, Rickettsial
Pneumonia, Staphylococcal
Pneumonia, Viral
Lung Diseases, Fungal
Pneumonia, <i>Pneumocystis carinii</i>

# Terminologias específicas disponíveis

- Sistema Unificado de Linguagem Médica (UMLS):
  - Criado como um recurso para reunir e divulgar as terminologias médicas → relacionar termos semelhantes e sinônimos
  - Possui mais de um milhão de termos coletados de mais de cem diferentes fontes

# Padrões de troca de dados

- Transmissão de dados entre sistemas de forma precisa e inequívoca
- Êxito da tarefa → ambos os sistemas precisam compreender as palavras e as terminologias e o formato e o conteúdo

# Padrões de troca de dados

- Interconexão de sistemas abertos (OSI):
  - Sete níveis para troca de informação: física, ligação de dados, rede, transporte, sessão, apresentação e aplicação
  - Os cinco primeiros níveis regem as comunicações e os protocolos de rede e conexões do sistema

# Padrões de troca de dados

- Interconexão de sistemas abertos (OSI):
  - Apresentação:
  - Sintaxe da mensagem → como os dados estão formatados
  - Aplicação:
  - Semântica ou conteúdo dos dados para a transação

# Exemplos de padrões de troca de dados

- DICOM → padronização da formatação de imagens diagnósticas
- ASTM → maior fonte de padrões nos EUA
- IEEE → maior organização do mundo dedicada ao avanço tecnológico
- HL7 → conjunto de normas para representação e transferência de dados clínicos

# Perguntas

- Qual a importância da criação de padrões de códigos entre os termos médicos? Dê exemplos.
- Quais necessidades devem ser atendidas ao se padronizar uma rede de sistemas? Explique duas.