

openEHR

Ricardo Correia
rcorreia@med.up.pt



<http://cintesis.med.up.pt>

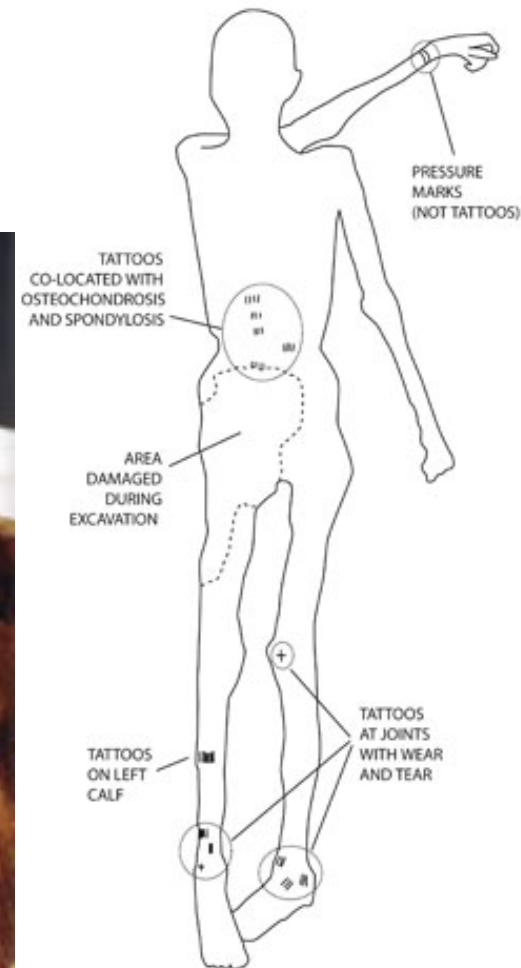
Apresentação

- Ciência Computadores (Fac. Ciências UP)
- Curso de Empreendedorismo (EGP)
- Doutoramento pela Fac. Medicina da UP
 - Implementation, monitoring and utilization of an integrated Hospital Information System
- Certificado pela Mirth Corporation (Mirth/HL7)
- Co-fundador de 3 spin-off da universidade do Porto na área da informática em saúde
 - VirtualCare, HealthySystems, IS4Health

Ötzi Tattoos

3.000 BC

Ötzi had several carbon tattoos including groups of short, parallel, vertical lines to both sides of the lumbar spine, a cruciform mark behind the right knee, and various marks around both ankles. Radiological examination of his bones showed "age-conditioned or strain-induced degeneration" in these areas, including **osteocondrosis** and slight **spondylosis** in the lumbar spine and wear-and-tear degeneration in the knee and especially the ankle joints. It has been speculated that these **tattoos may have been related to pain relief treatments** similar to acupressure or acupuncture. If so, this is at least 2000 years before their previously known earliest use in China (c. 1000 BC).



Wikipedia, 19 Oct 2012



Ricardo Correia | CINTESIS @ UPorto

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM OPENEHR

Problemas actuais

- O SW e BD têm que estar **constantemente** a ser **adaptadas**
- Dificuldade em manter **compatibilidade** com dados anteriores
- É difícil **documentar** as **alterações**
- Os sistemas de **apoio à decisão** ficam demasiado ligados ao SW

Penso logo registo

A estrutura dos dados (e a qualidade) depende do **objectivo** na sua recolha

- Prestação de cuidados
- Investigação clínica
- Gestão / Financeira
- Ensino
- Legal

Qualidade de dados

- **Heterogeniedade** na forma de introdução de dados
- Dúvidas na **interpretação** na leitura
- Conceitos que **evoluem**
- Falta de **avaliação** na qualidade dos dados

Compreensão e análise estatística

Existem exemplos de grandes diferenças de protocolo que impossibilitam uma análise correcta dos dados

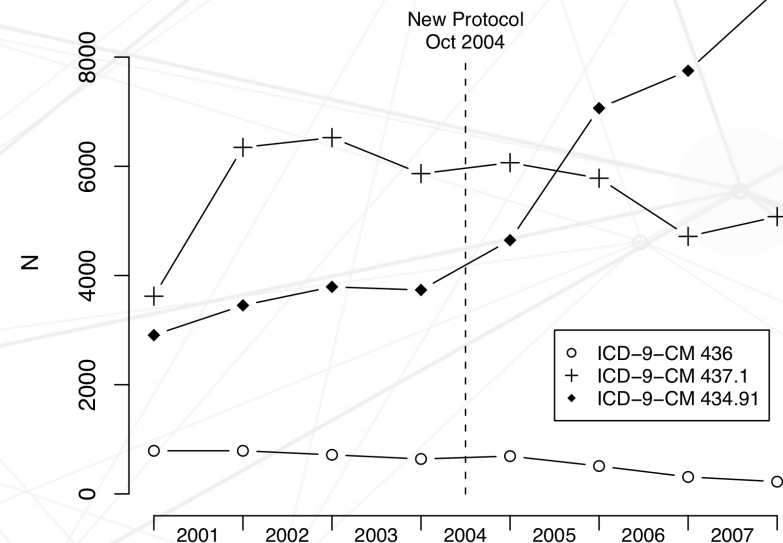


Compreensão e análise estatística

Alterações ao longo do tempo

- As alterações de protocolo podem não ser conhecidas de todos os que analisam os dados

Uso de ICD-9-CM para codificar enfarte isquêmico



Codificação do sexo de uma pessoa

- M - Male
- F - Female
- T - Transgender
- U - Undifferentiated
- ? - Unknown

HIS dos
EUA

- F – Female
- M – Male
- O – Other

DICOM

- F – Female
- M – Male
- O – Other
- U – Unknown
- A – Ambiguous
- N – Not applicable

HL7

- 1 – Homem
- 2 – Mulher
- 3 – Híbrido

SONHO

[] Alergia à Penicilina

[] **Alergia à Penicilina**

Alergia à Penicilina:

() Sim (x) Não

() Sim () Não (x) Desconhecido

() Sim () Não (x) Desconhecido () N/A - Não aplicável

() Sim () Não () Desconhecido () N/A (x) Não introduzido

[] Alergia à Penicilina

Alergia à Penicilina:

☐ Sim ☒ Não

☐ Sim ☐ Não ☒ Desconhecido

☐ Sim ☐ Não ☒ Desconhecido ☐ N/A - Não aplicável

☐ Sim ☐ Não ☐ Desconhecido ☐ N/A ☒ Não introduzido

Alergia à Penicilina:

☐ Médico sabe que sim ☐ Médico sabe que não

☐ Doente diz que sim ☐ Doente diz que não

☐ Desconhecido ☒ Não introduzido ☐ N/A

Dificuldades da modelação em saúde

- Bases de dados para prontuários têm que:
 - Ler e gravar rápido os dados de 1 doente
 - Adaptar-se à alteração das necessidades de informação de uma instituição
 - Novas utilizações
 - Novas consultas
 - Recolha de novos elementos
 - A capacidade de se adaptar é **fundamental** porque a conhecimento estruturado em saúde está sempre incompleto e em evolução
- Como resultado, os softwares sofrem de melhoramentos frequentes, e novos módulos/ sistemas estão constantemente a ser integrados

Necessidade de um novo paradigma

- **Mito: um sistema que resolve todos os problemas**
- **Não é o software** que representa e compõe o registro de saúde, **são os dados**
- Importância de **dados estruturados** de maneira mundialmente comum e reconhecida (podem ser utilizados para qualquer finalidade)
- Necessidade de um modelo clínico comum e coerente para permitir:
 - **Partilha de registos**
 - Agregação de dados
 - Atividades baseadas em conhecimento - **sistemas de apoio à decisão**
 - Apoiar a análise comparativa de dados de saúde
- Quanto maior o nível (local, regional, nacional, internacional) de aceitação de modelos comuns maior o potencial de interoperabilidade semântica

Demo

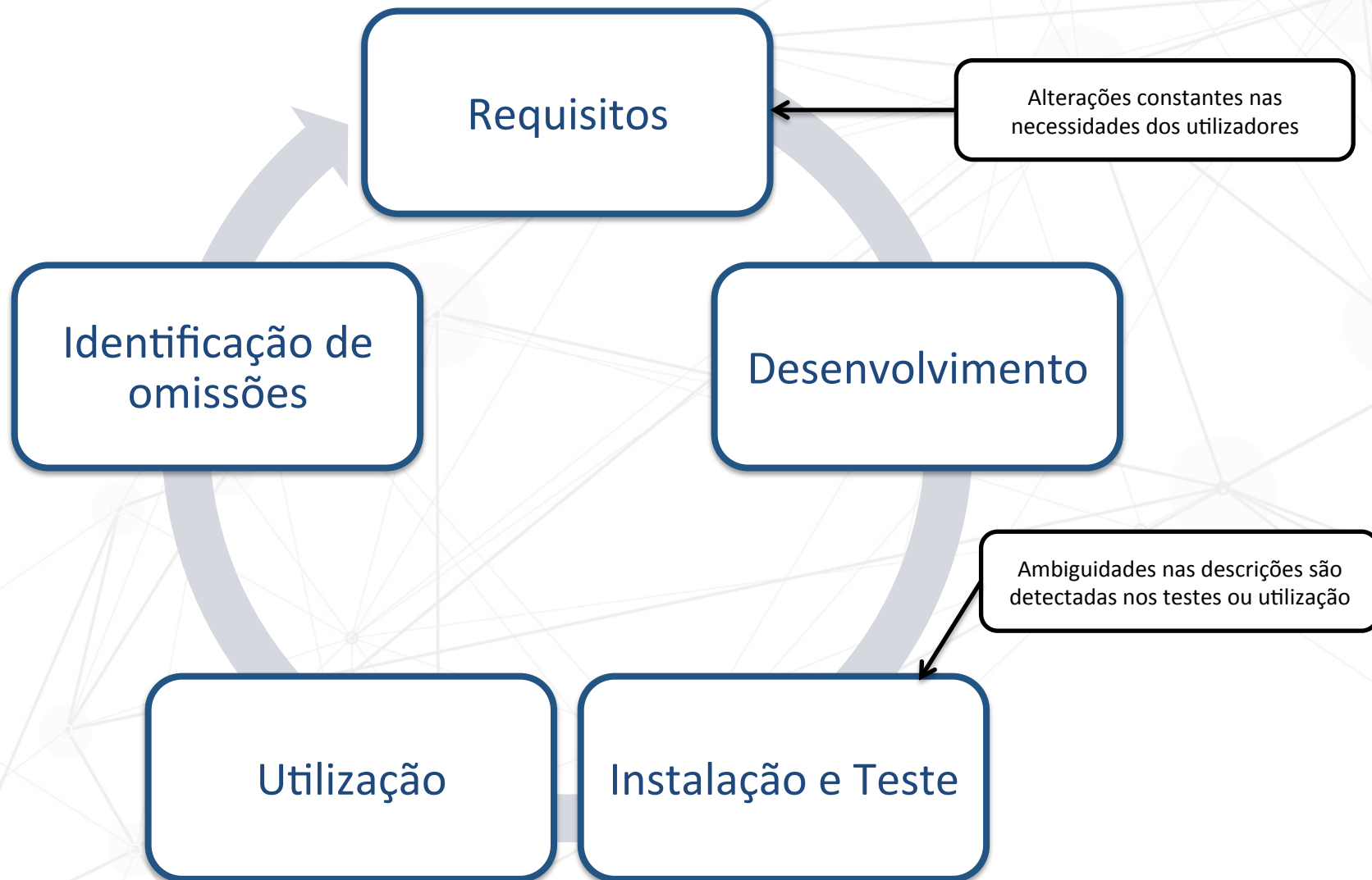
- Ver demo

O que é openEHR

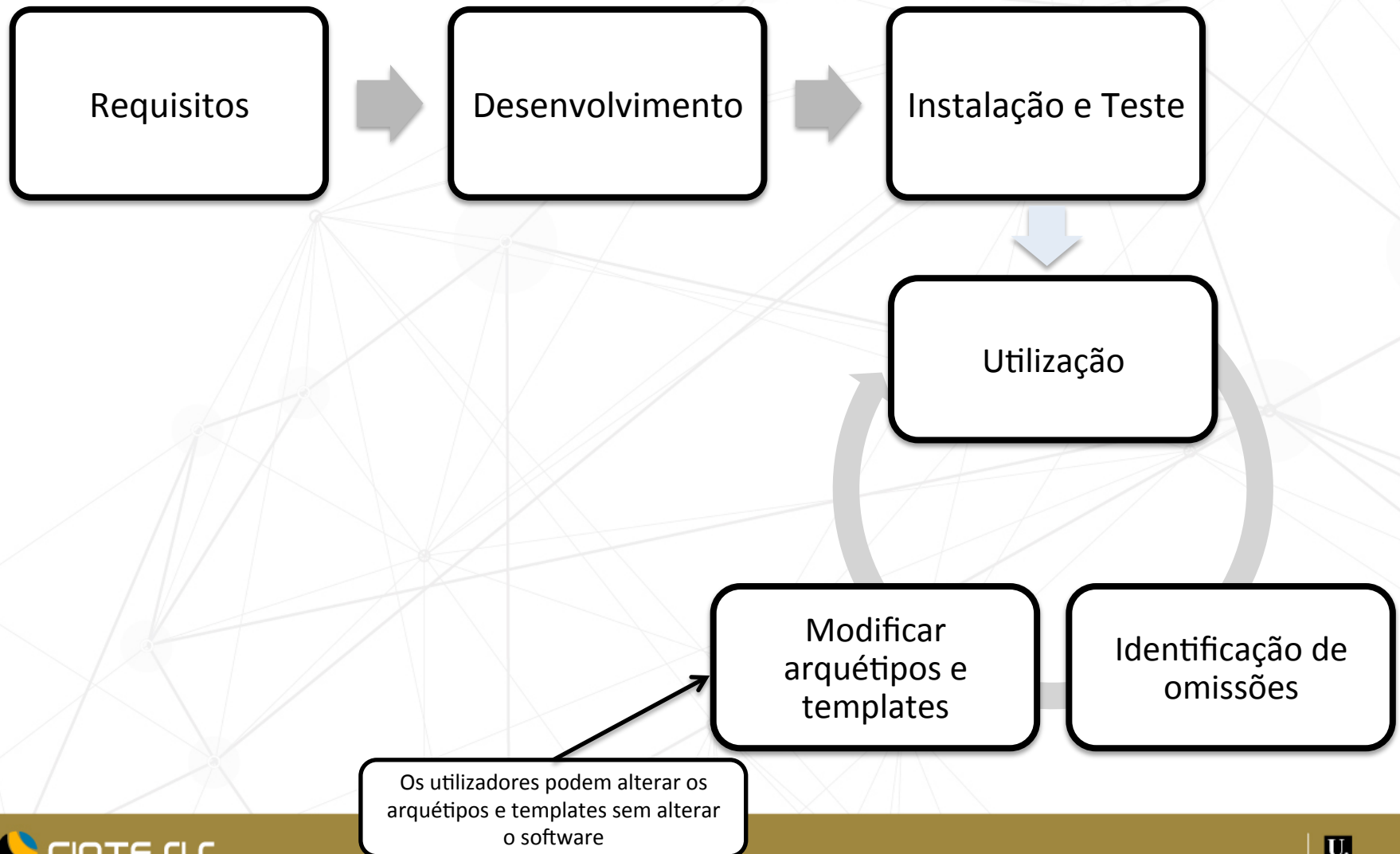
Em termos técnicos - pretende criar **especificações** (normas) e software que permita a **representação de conceitos** clínicos complexos

Em termos clínicos - pretende criar **modelos de qualidade reusáveis** descrevendo conceitos clínicos (arquétipos)

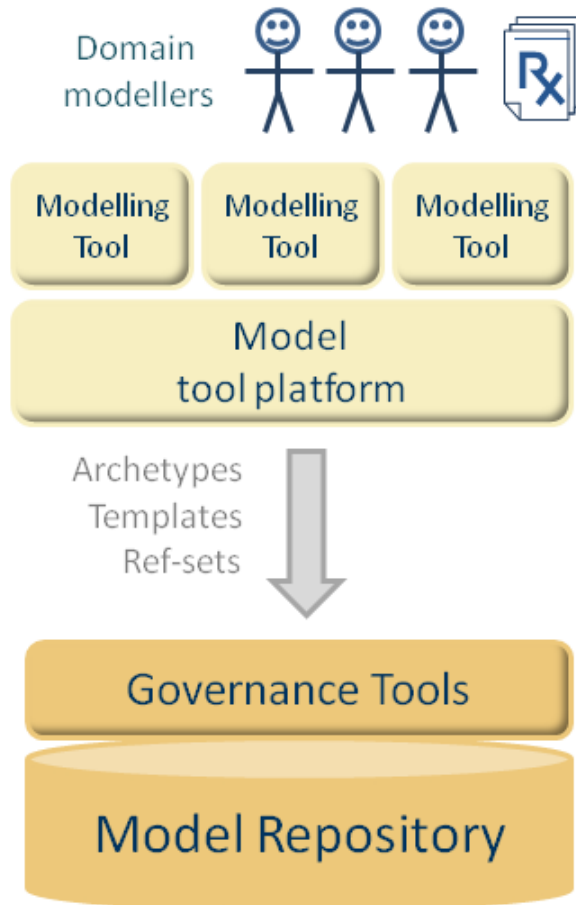
Desenvolvimento tradicional de SW



Nova forma de desenvolver com openEHR

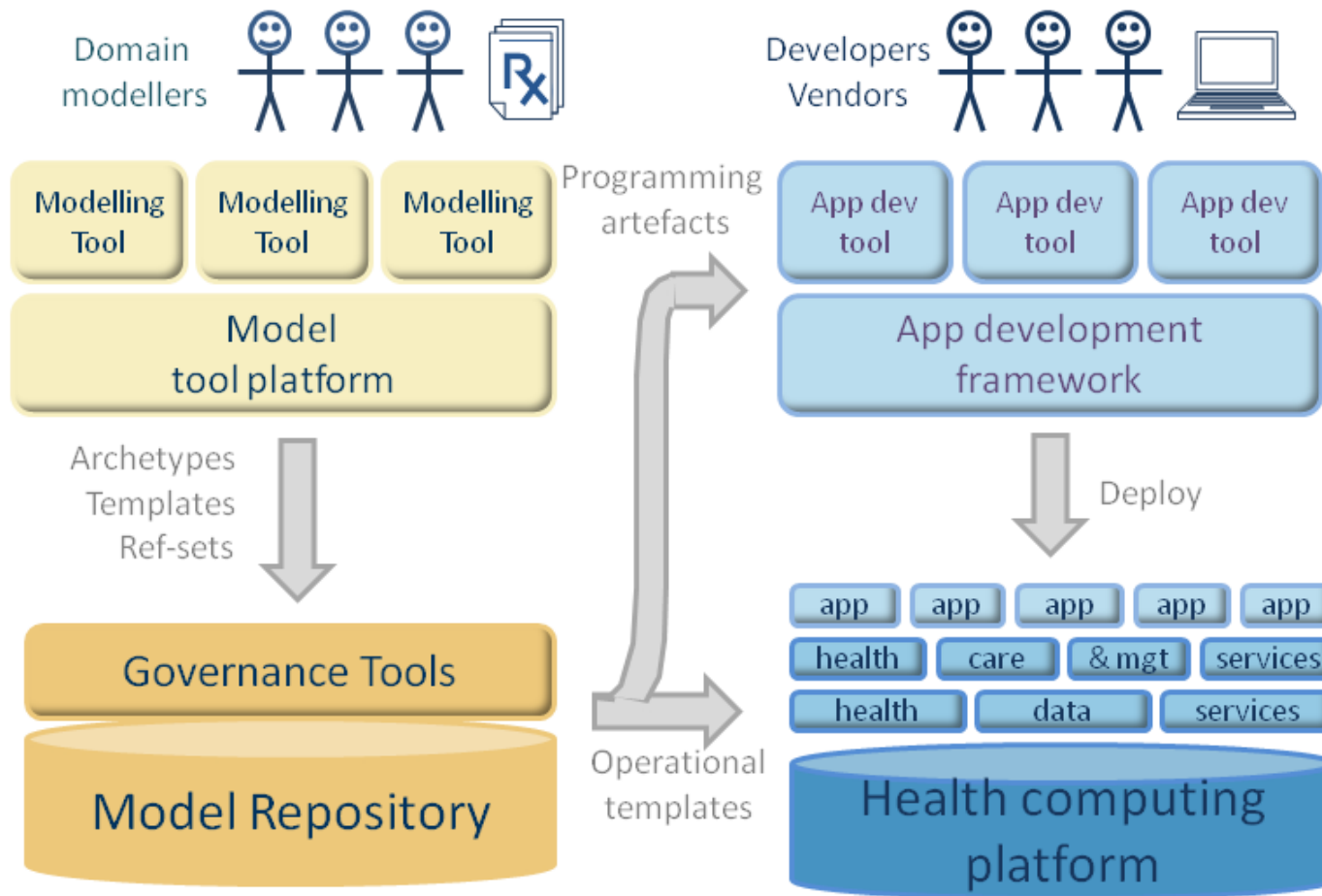


Os actores envolvidos



Source: www.openehr.org

Os actores envolvidos

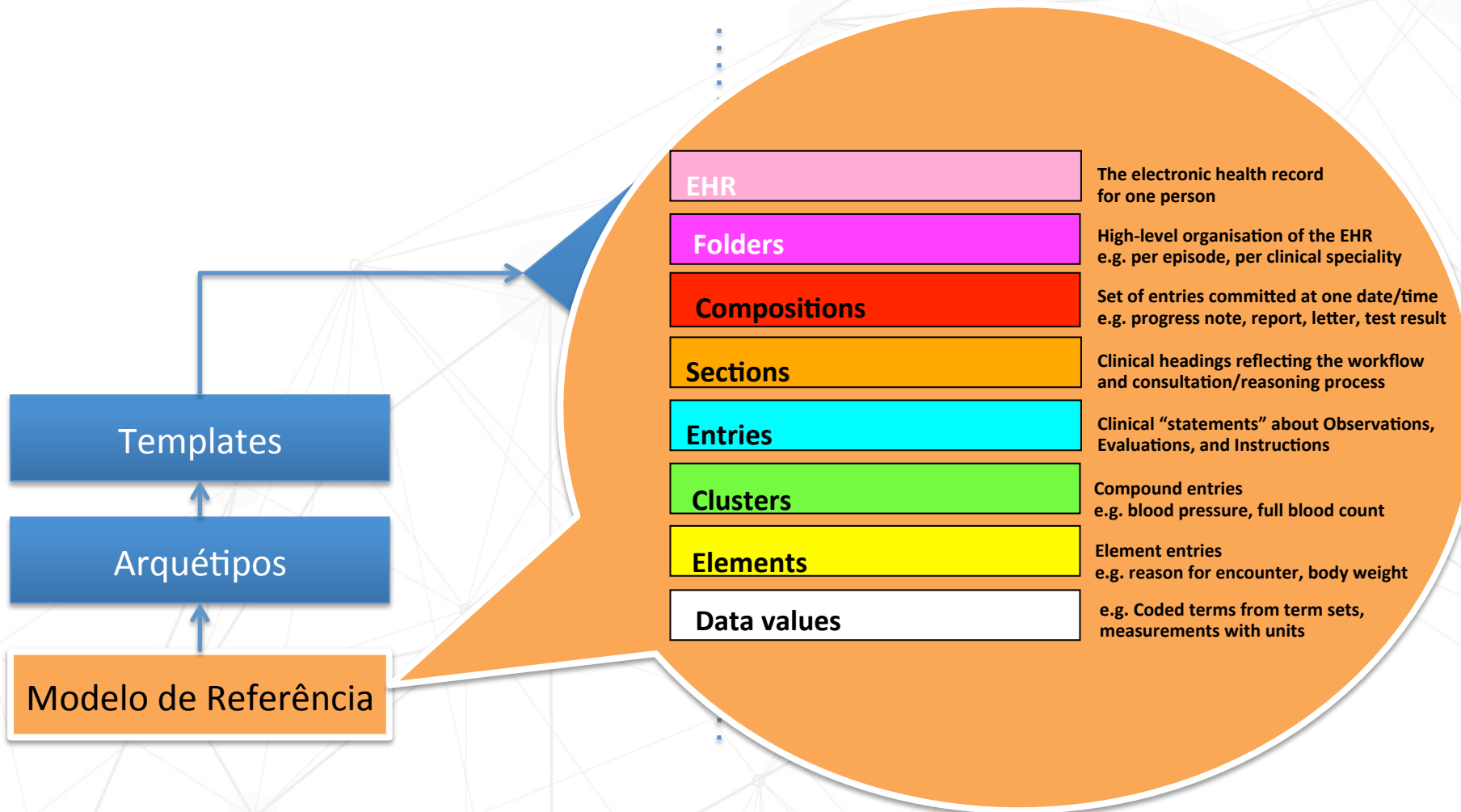


Source: www.openehr.org

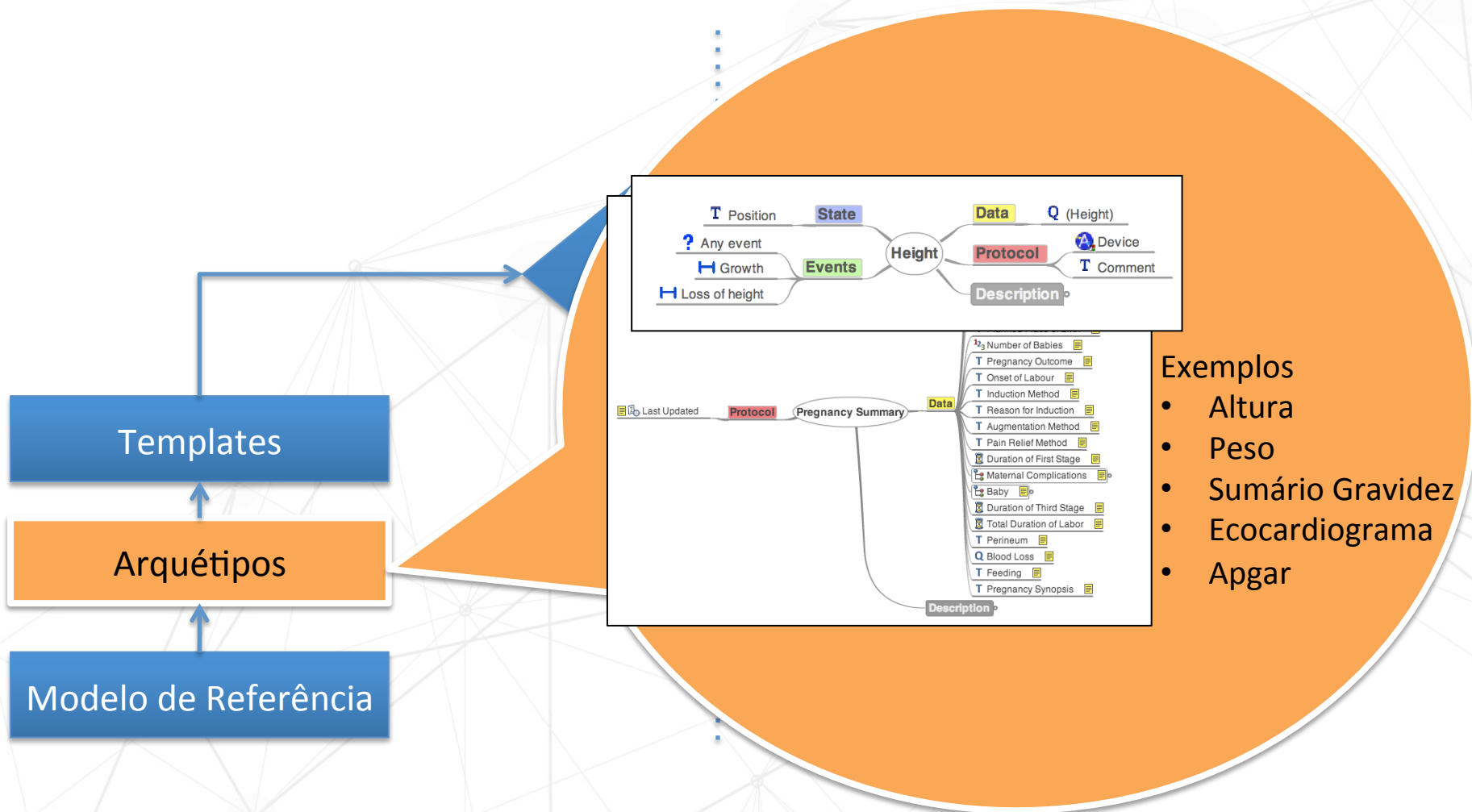
Uma primeira abordagem

- Arquétipo – peça de LEGO
- Template – uma forma útil composta por várias peças de LEGO
- CKM – uma caixa de peças de LEGO (arquétipos) e de formas úteis (templates)
- Aplicação openEHR – ambiente onde posso colocar as várias formas, tendo estas formas a possibilidade de comunicar entre si

Arquétipos e templates



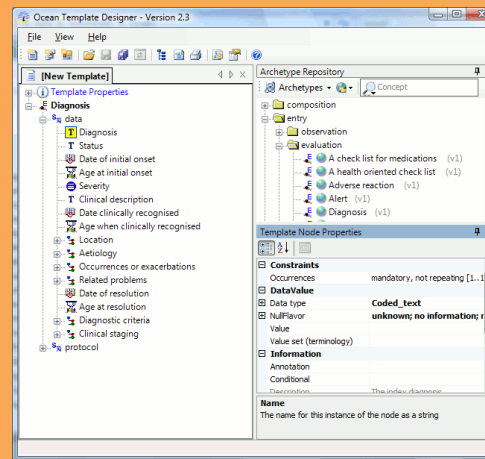
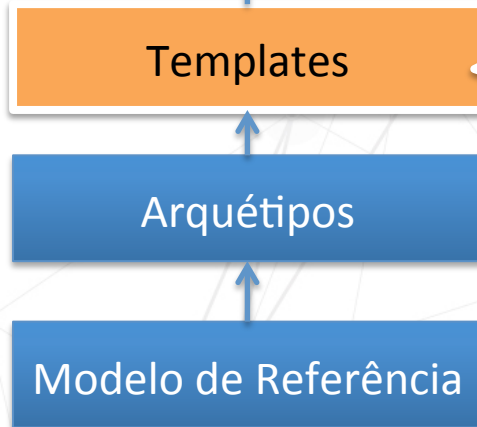
Arquétipos e templates



Exemplos

- Altura
- Peso
- Sumário Gravidez
- Ecocardiograma
- Apgar

Arquétipos e templates



Exemplos

- Nota de alta do Hospital de Leiria
- Nota de Admissão da ARS Centro
- Receita de medicamentos do Ministério de Saúde
- Registo de alergias e RAMs

Arquétipos e templates

The screenshot displays the VCINTEGRATOR openEHR viewer interface. The top header shows the patient identifier 'Tt' and 'ND: 123 | 22 Anos | Feminino'. The main content area is titled 'Templates' and 'Templates 2'. It contains instructions: 'Vou carregar o ID =913' and 'Vou carregar o link = modulos/openEHR/Compiled/ExameFisico/ExameFisico.php'. Below this, the 'ExameFisico' form is visible, which includes sections for 'Encounter (training sample)', 'Admin detail', 'Height/Length', 'Body weight', and 'Device'. Each section contains specific input fields for data entry.

VCINTEGRATOR

Tt
ND: 123 | 22 Anos | Feminino

OpenEhr openEHR Viewer

Templates Templates 2

Vou carregar o ID =913
Vou carregar o link = modulos/openEHR/Compiled/ExameFisico/ExameFisico.php

ExameFisico

Encounter (training sample)

Admin detail

Height/Length

Height/Length:

Position:

Confounding factors:

Body weight

Weight:

Comment:

State of Dress:

Confounding Factors:

Device

Device name:

Description:

Type:

Batch number:

Formulário

API

XSD

Separação clara de responsabilidades

- Profissionais de saúde
 - Definem modelos que descrevem **conceitos consensuais**
 - Definem modelos de **templates** (eg. formulários) a utilizar por instituições de saúde
- Informáticos
 - Criam **software que lê** estes modelos e se ajusta às definições
 - Garantem o **controlo de versões** da informação e a capacidade de gestão dos dados

Principais Mensagens

A utilização de openEHR não é fácil, pois obriga a que:

- os profissionais de saúde assumam **novas responsabilidades**
 - nomeadamente a desenhar arquétipos e templates
- os programadores façam software **mais genérico e robusto**

Principais Mensagens

- A utilização de openEHR é importante porque:
 - garante que os dados sejam **compreensíveis no futuro**
 - facilita a utilização de **bases de dados comuns** a vários softwares
 - permite a **cooperação** entre países e organizações

PROJETOS ATUAIS EM OPENEHR

Projetos atuais em openEHR

- OpenObsCare
 - Capacitar uma solução comercial (registro clínico obstétrico) com tecnologia openEHR
- Nota alta obstétrica Brasil
 - Definição da nota de alta em openEHR
 - 3 milhões de partos por ano
 - Está em aprovação para ser norma nacional

A background graphic featuring a network of interconnected nodes and lines. The top of the slide has a solid orange bar. The main area is white with a faint, light gray network pattern. The bottom of the slide has a solid brown bar.

Criem uma vez

Useem muitas