



Digitalização e Integração
Perspectivas

XAVIER BARRETO

Integração de cuidados e dependência da integração de informação

CAPITAÇÃO?

INTEGRAÇÃO
CLÍNICA?

PRIORIZAÇÃO?

PROMOÇÃO DA
SAÚDE?

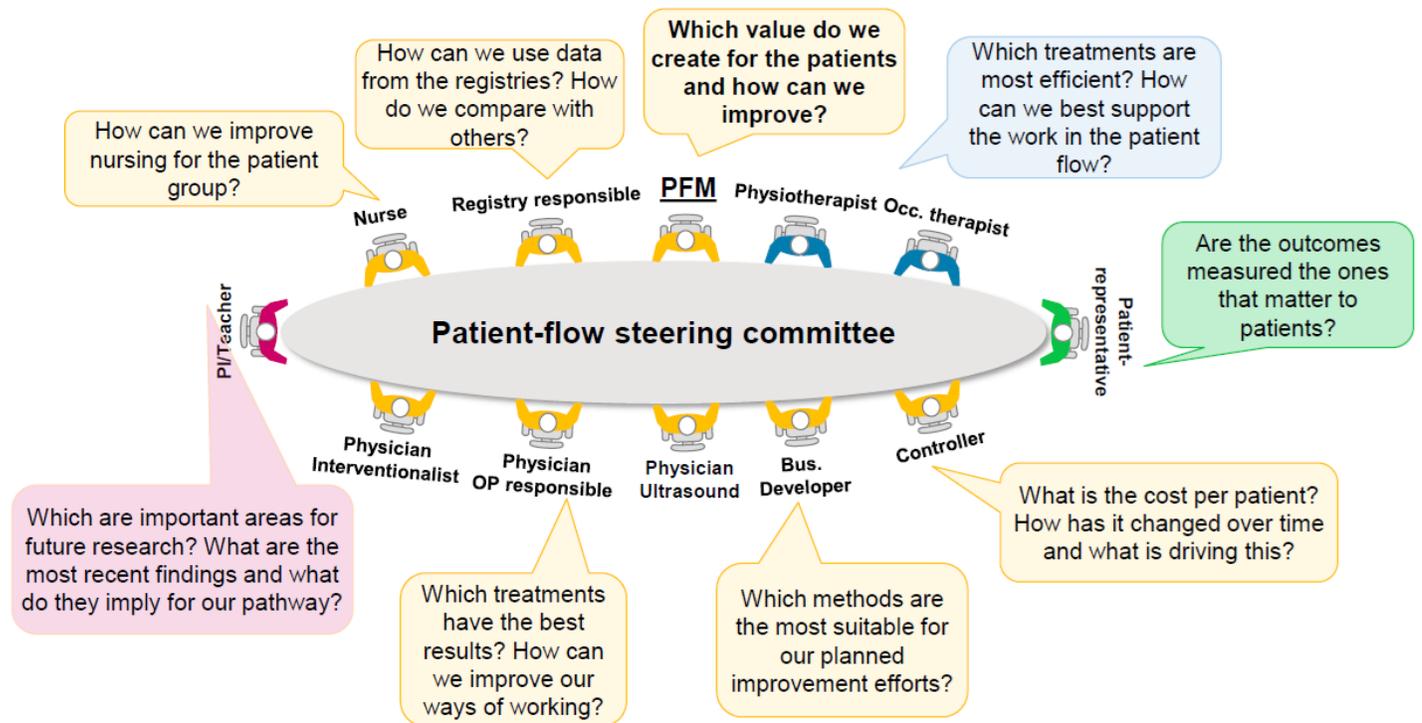
EFICIÊNCIA?

GESTÃO DE
OPERAÇÕES?

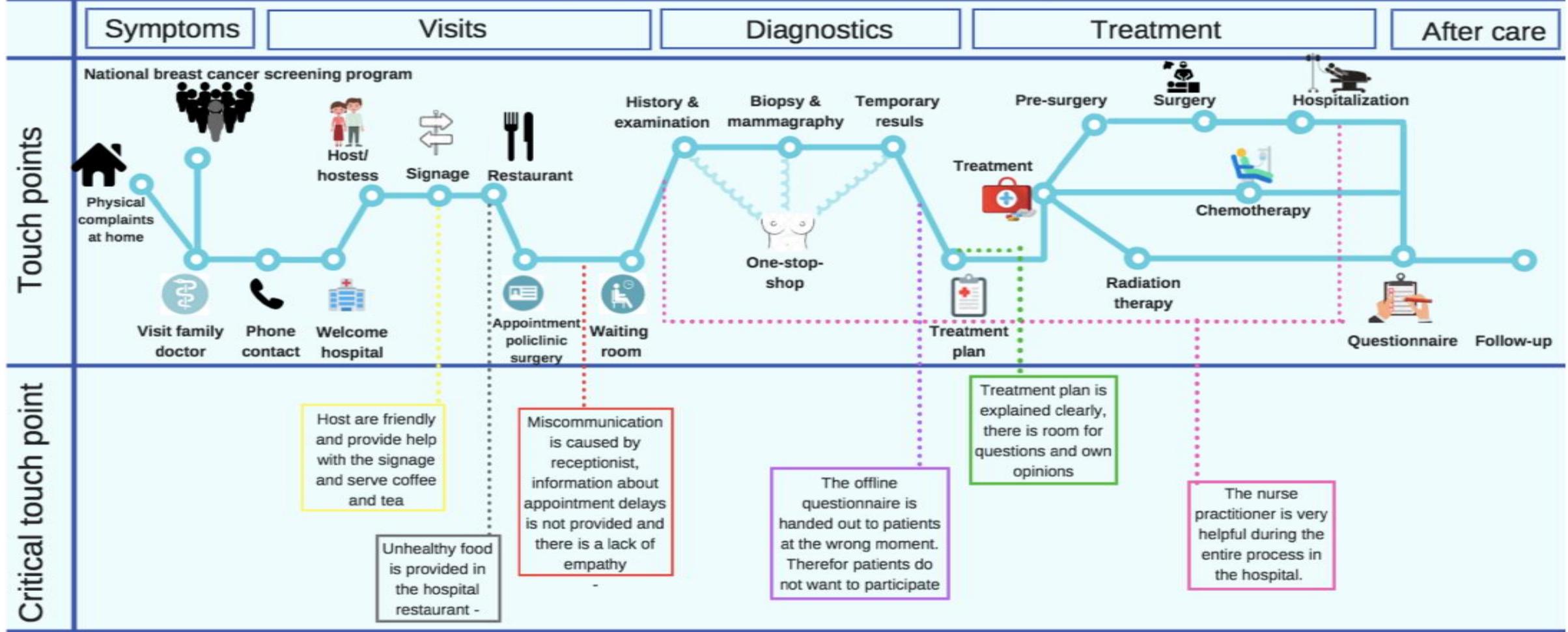
Integração de cuidados

Reforma em curso depende essencialmente de integração clínica

Integração clínica depende de integração de informação (clínica e não clínica)



Breast Cancer Patient Journey



Uso de dados

Segurança, eficácia, custo-efectividade

Visão global de todo o percurso

Informação de qualidade e em tempo oportuno:

- Doente: no momento da escolha do prestador, na tomada de decisões informadas ao longo do percurso
- Clínica: no momento do diagnóstico, na decisão de tratamento, etc
- Não clínica: no momento da compra, na alocação de recursos, na preparação de meios e respostas, etc

Ferramentas de apoio à decisão

Fatores críticos

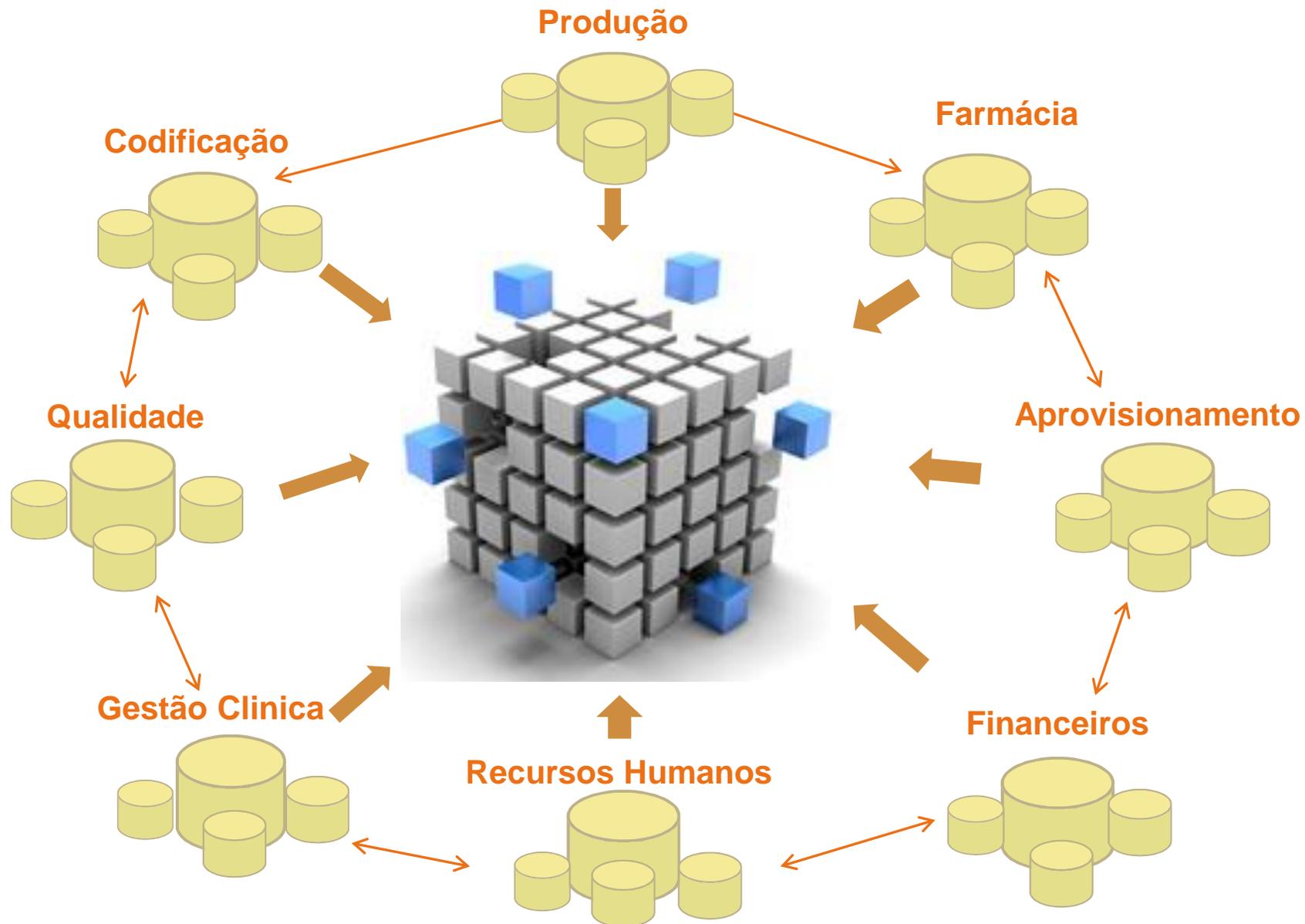
- Modelo para a partilha da informação – que informação? Que prestadores?
- Juntar informação critica não existente – PROM's e PREMS's
- Segurança/ciberataques
- Formação: doentes e profissionais
- Recuperação de informação em papel?
- IA como acelerador da integração da informação



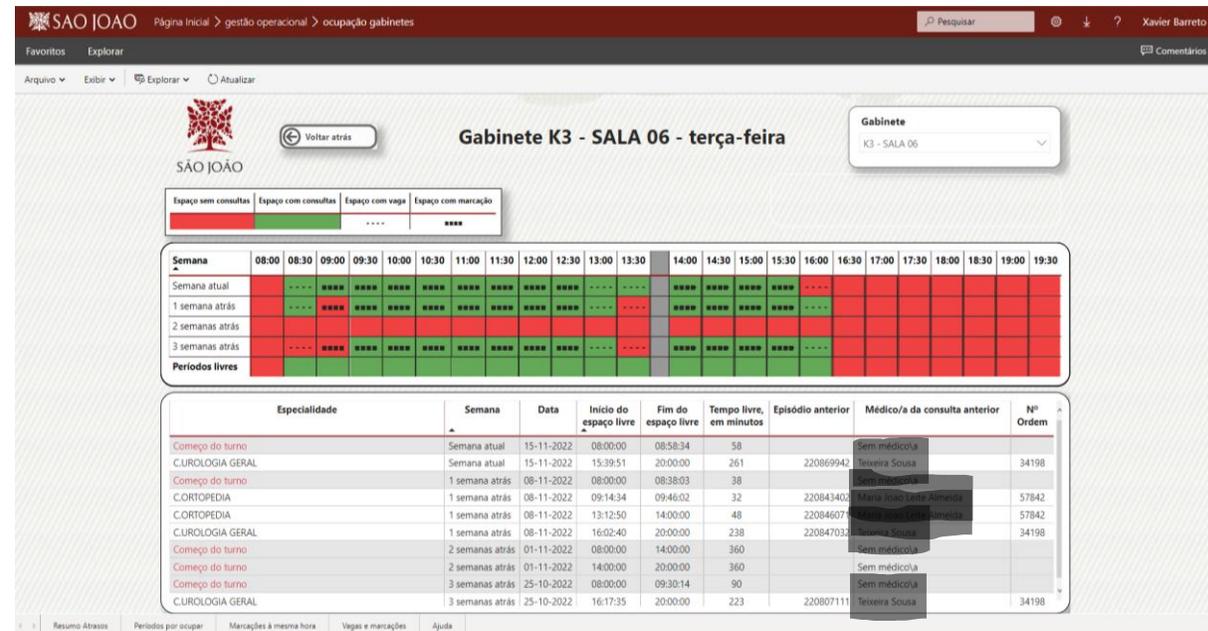
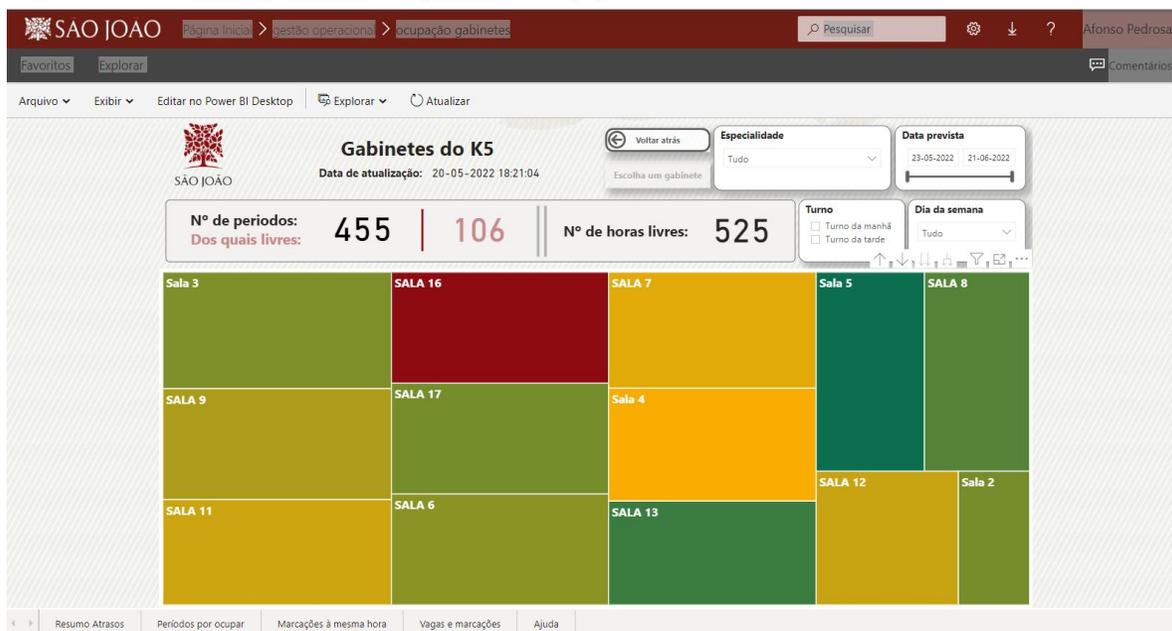
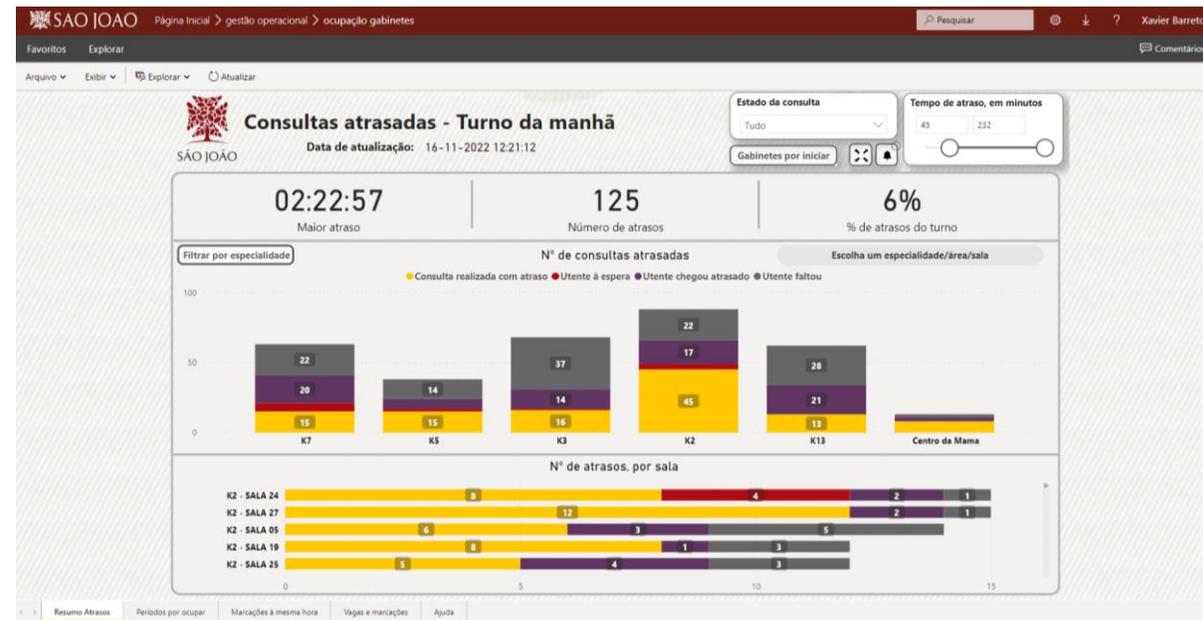
ULS São João - Criação de Armazém de dados central



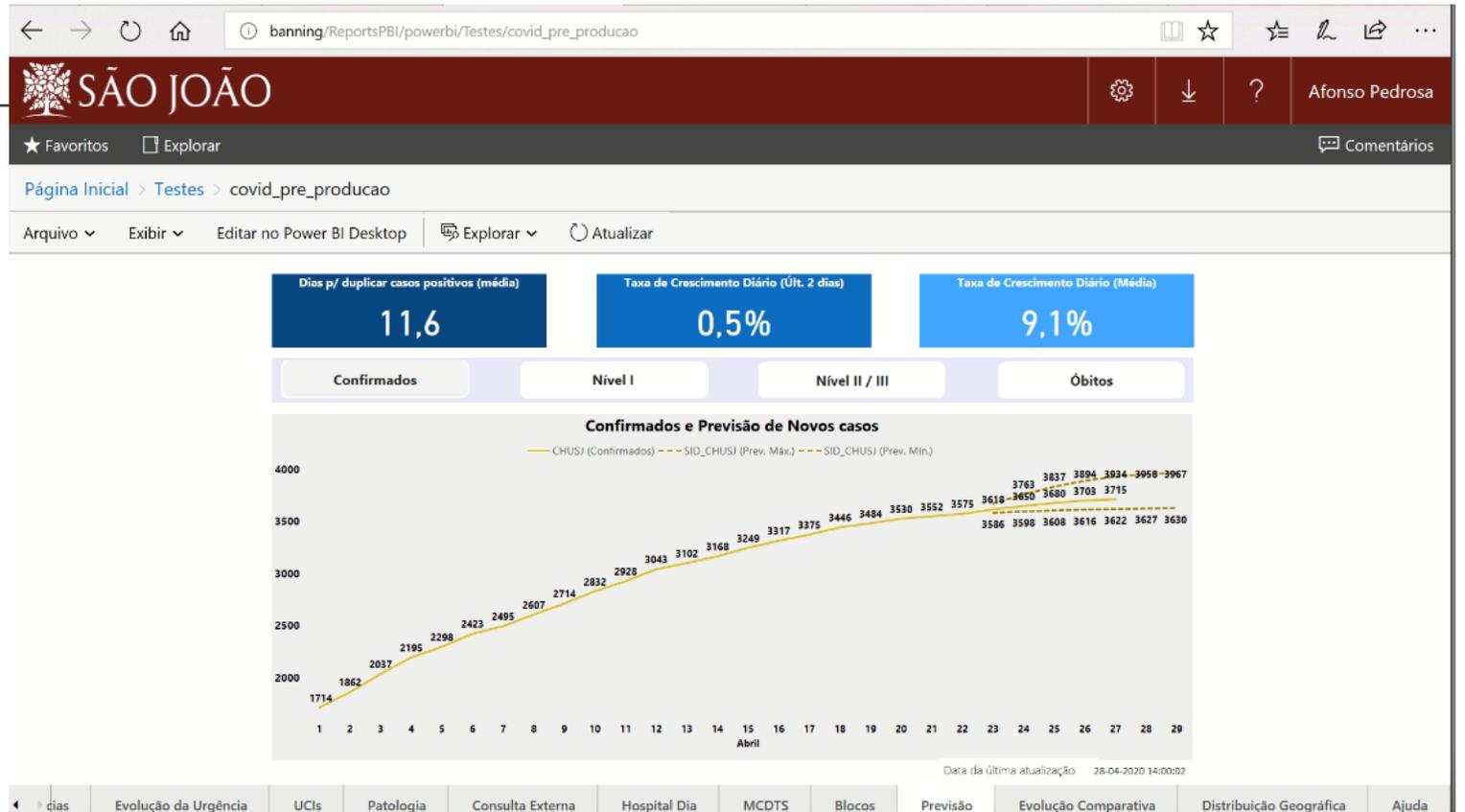
Estrutura de dados do Business Intelligence



Análise de dados em tempo real – ocupação de gabinetes



Previsão de novas infecções nos próximos 7 dias



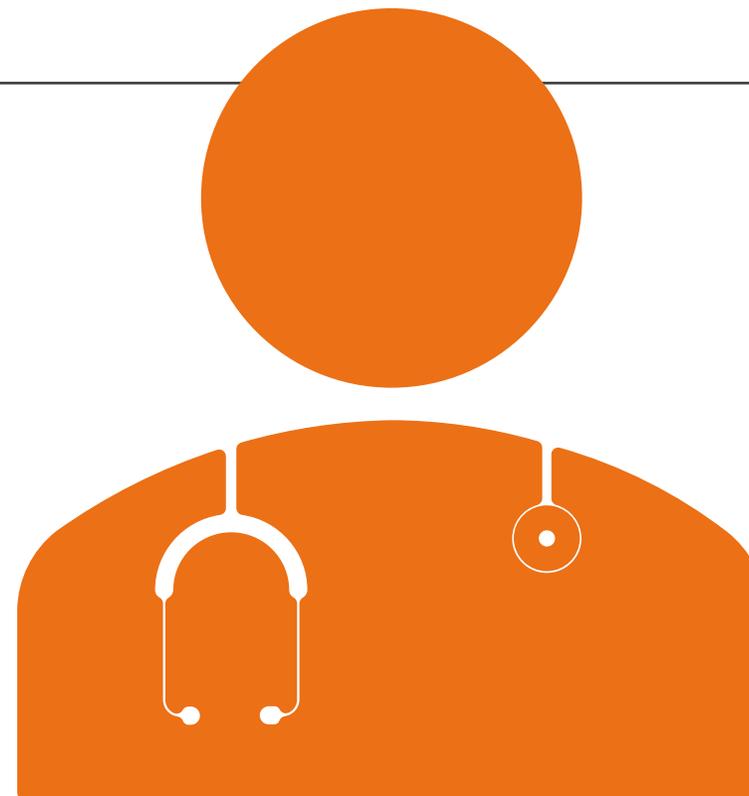
Previsão de internamentos em UCI nos próximos 7 dias



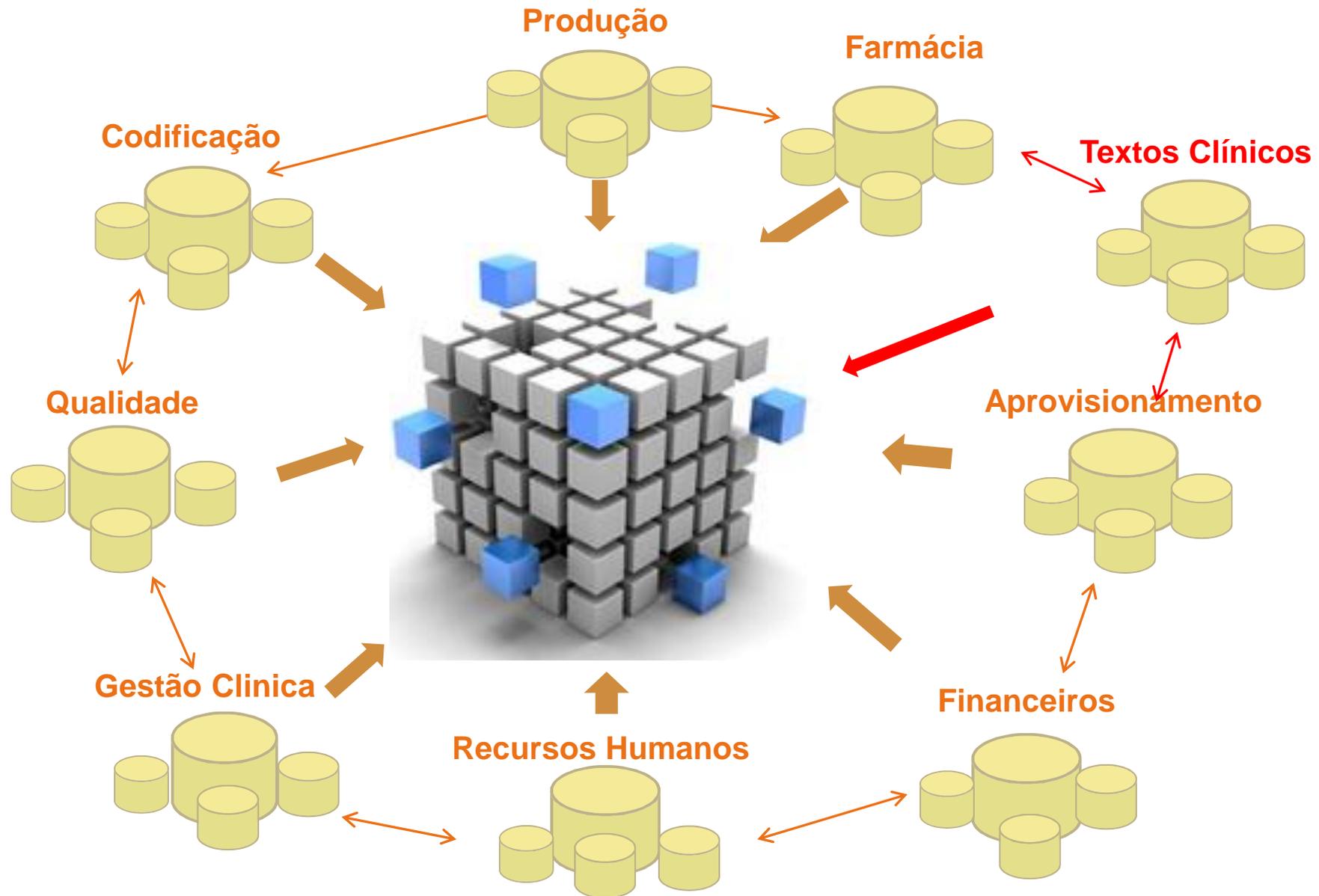
Informação na Saúde

80% dos dados clínicos correspondem a dados não estruturados dos médicos e não podem ser aproveitados para suporte à decisão avançado e aplicados em aplicações de melhoria de cuidados*

*Peter J. Embi, MD, MS, President and CEO of Regenstrief Institute



Acrescentar dados ao cubo de informação existente

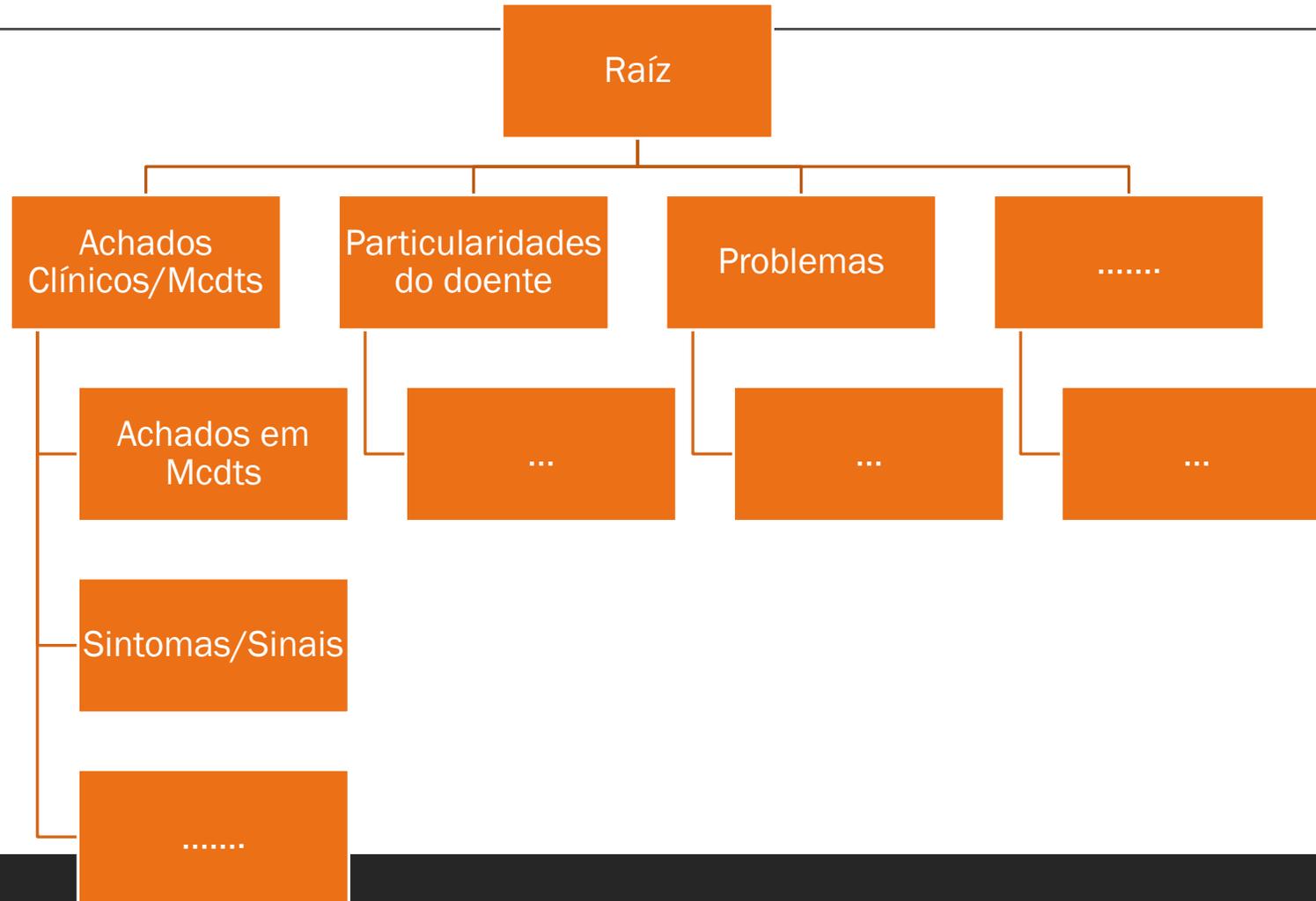


Text Mining

Uso de Text mining e de processamento de linguagem natural, para extrair informação de uma linguagem natural como o Português



Criação de uma ontologia de problemas e particularidades do doente



Criação de um Motor





Primeira aplicação -

Ajuda à decisão:

geração automática de
antecedentes



Cenário de urgência –

Atendimento de utente desconhecido com prioridade alta:

- 20 episódios no histórico
- 50 textos escritos

- Tempo para decisão poucos minutos

Consulta de registos por antecedente

The screenshot displays a medical software interface with a patient's medical history for 'carcinoma papilar da tiróide'. The interface includes a browser window at the top, a patient information section, a navigation menu, and a main content area with a timeline of medical events.

Patient Information:
Mordeduras e picadas: Pequena hemorragia incontrolável
Triado Hoje 15:14
Sem alertas

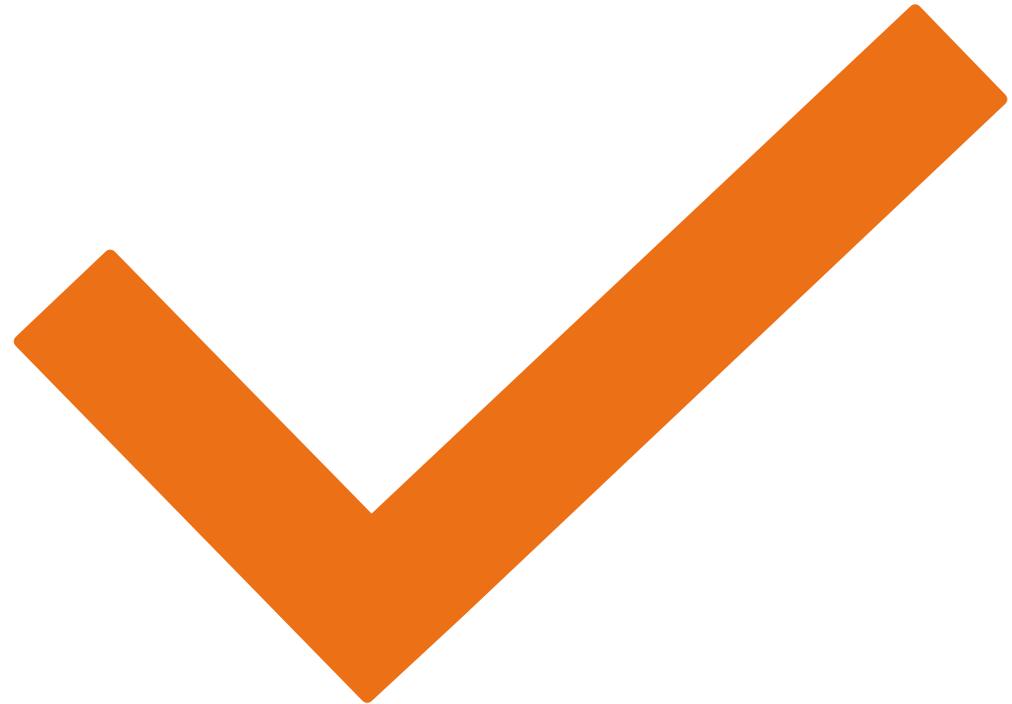
Navigation:
Dashboard, Notas Clínicas, Prescrições, Enfermagem, Avaliações, Triagem, Documentos, Processo, Identificação

Medical History Timeline:
Registos Episódio, Antecedentes IA
Tudo, Último ano, Últimos 3 meses, Últimos 2 meses, Último mês
Dar Feedback

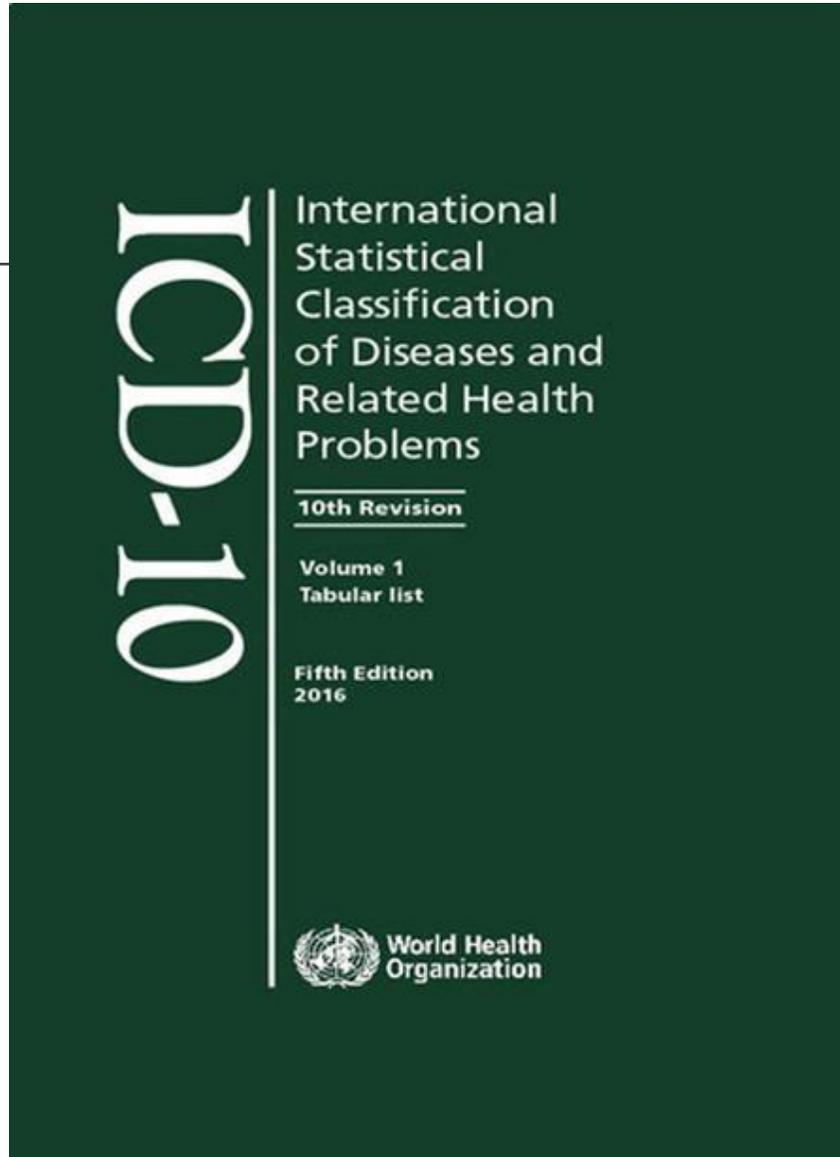
Timeline Data:

Date	Event
2012-04-04	Diarios Clínicos CON Pneumologia
2012-05-18	Diarios Clínicos INT Cirurgia Geral
2012-05-23	Diarios Clínicos INT Cirurgia Geral
2012-05-31	Diarios Clínicos CON Outras
2012-10-03	Diarios Clínicos CON Pneumologia
2013-06-17	HistoriasClinicas INT Cirurgia Geral
2013-06-19	Relatorios Clínicos INT Cirurgia Geral
2014-10-26	Relatorios Clínicos CON Pneumologia
2015-02-11	Diarios Clínicos CON Neurologia
2015-05-13	Diarios Clínicos CON Neurologia

Clikcode –
Codificação
automática



Utilização de uma
ontologia, ICD10,
para indexar
textos



Clikcode – Sistema de apoio à decisão

The screenshot displays the ClikCode web application interface. At the top, a browser window shows the URL `eureka/#/annotator/INT/22008899`. Below the browser, a warning message states: "Está a utilizar um sinalizador de linha de comandos não suportado: --unsafely-treat-insecure-origin-as-secure. A estabilidade e a segurança serão afectadas."

The main interface is divided into several sections:

- Left Sidebar:** Contains navigation options under "ClikCode": "Clinical Diaries" (selected), "All Documents", "Multidisciplinar 2/3 15h29", "Cirurgia Pediátrica", "Clinical History", "Cirurgical Reports", "Clinical Reports", "MCDT Reports", and "Therapeutics".
- Search Bar:** Located at the top of the main content area, with the text "Search for a Episode ID" and a "Find" button. A dropdown menu shows "INT".
- Episode Details:**
 - Title:** Multidisciplinar
 - Urgencia:** Diário Clínico
 - Date:** 02/03/2022, 15:29:03
 - Description:** "13 anos, Seguida por cardiologia - submetida A CORRCAO DE CIA em janeiro 2022, com pneumotorax a esquerda. Hoje realizou TAC por indicacao medica - status pos correcao. TAC: pneumotorax grande volme a dieita, derrame pleural bilateral de pequeno volume. para colocacao de dreno peso 67kg, esta em jejum fez ontem colheita de sars covid. propoe se colocacao de dreno aqui na ala de pequena cirurgia Dr(a). MARINA SILVA AMARAL (via JOne) (02-03-2022 15:29:03)"
- Right Panel:**
 - Date:** 11/04/2022
 - Episode ID:** 22008899
 - Module:** INT
 - Predicted Labels:** A section with a search bar "Search for a Label Name" and an "Add Label" button. It includes options "Remove partials", "Get low rating labels", and "Sort by Discharge Report". The list of labels includes:
 - J93:** Pneumothorax and air leak (MAIN)
 - J95811:** Postprocedural pneumothorax (checked)
 - J43:** Emphysema
 - Save Button:** A large button at the bottom of the predicted labels section.

At the bottom of the browser window, a taskbar shows the Windows logo, a search bar with "Escreva aqui para procurar", and various application icons. The system tray on the right shows the date and time: "17:49 27/03/2023" and "17°C Sol".

Clikcode – Conceito de explicabilidade

Dor **Abdominal 2ª** a Hemoperitoneu, sob opióide e analgesico (Ponderar CEP quando otimização de coagulação)

Obstipação Sob Tx laxante otimizada

Intercorrências tratadas:

Pneumonite de Aspiração tx com 5D amox/Clavulanico

Rabdomiolise resolvida

- Em fase de desmame de S/A: alternancia entre P0 - P5 F2 » 4 por "Futong" (dor abdominal em chinês tradicional) + Dexmetomidina 7 + ALPZ 0,25 mg 8/8h + paracetamol 500 mg 8/8h. Em RASS -3. Quando superficializa, comunica com a familia. Pupilas medio-mioticas e hipofotoreactivas.

- SB MP em abundante quantidade. RX Tórax (5/10) com cisurite direita, confirmada com TC toracico com derrame pleural bilateral e cisurite.

PC 12 PEEP 9 FiO2 50% FR 15 »»» P/F 241

De tarde, com redução de S/A, doente mais desadaptada e acidemica, motivo pelo qual fez bolus de S/A e ajsuatdas perfusões.

- Sem suporte aminergico. PAM 52-82 mmHg. FC 62-89 bpm, RS no monitor. Lactato 0,85 - 1,04

* ETT com boa função sistólica biventricular (TAPSE 22 mm; VTI LVOT 17 cm). Sem valvulopatias com significado HD.

Sem derrame pericárdico. VCI 17 mm (janela transhepática)

- Anurica. Sob HFVVC [~28 mL/Kg/h) inicialmente com hemossol sem HCO3, a UF 150 ml/h. Contudo ao final do dia, hipocalemia na GSA motivo pelo qual passou a Phoxillium. Trocou set 1x. BH(24h) -1590 BHp + 72

Na 135 (140) K 4,7 (6,2) Mg 2,04 (2,64) PO 3,6 (4,7) »»»

- Sob AE a 30 ml/h, a tolerar - não se subiu. Abdomen globoso e distendido, referindo dor à palpação profunda. Sob laxantes otimizados, ainda sem TGI

Ictericia cutânea e conjuntival.

* Citólise hepática em melhoria (ALT=546 »...» 267; AST=216 »...» 104); GGT e FA normais; BilT 8.39 » ... » 8.05

- Hg 7,9 » 8,2 » mas na GSA ao final do dia 7,5, apos coagulação de set » faz 1 U GR Plt em aumento, 93000 » 105000

K661 2/8

Date 02/11/2023

Episode ID 23040322

Module INT

Predicted Labels

NER

Diagnosis

Procedure

Search for a code or code descrip

Add Code

Get low rating labels

Settings

K59.00

MAIN

N

✓

✕

Motor: Gold Label Both

Constipation, unspecified

K66.1

MAIN

S

✓

✕

Motor: Gold Label Both

Hemoperitoneum

Mentions:

[de hematoma hepatico](#)

[Abdominal 2ª](#)

[Abdominal 2ª](#)

Geração de diagnósticos

Date 02/11/2023

Episode ID 23

Module INT

Predicted Labels

NER

Diagnosis

Procedure

Add Code

Get low rating labels

Settings 

K59.00 Motor: Gold Label Both Constipation, unspecified	MAIN	N	✓	✕
K66.1 Motor: Gold Label Both Hemoperitoneum	MAIN	S	✓	✕
M62.82 Motor: Gold Label Both Rhabdomyolysis	MAIN	N	✓	✕
N17.9 Motor: Gold Label Both Acute kidney failure, unspecified	MAIN	N	✓	✕
R57.0 Motor Cardiogenic shock	MAIN	N		

Save



SÃO JOÃO

© L. Soares | Art. / Associação APAH

APAH

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE ADMINISTRADORES HOSPITALARES

xavier.barreto@apah.pt

Obrigado