

É possível acabar com a Tuberculose na era digital?

Domingos Alves

Laboratório de Inteligência em Saúde (LIS)

FMRP – USP

(quiron@fmrp.usp.br)

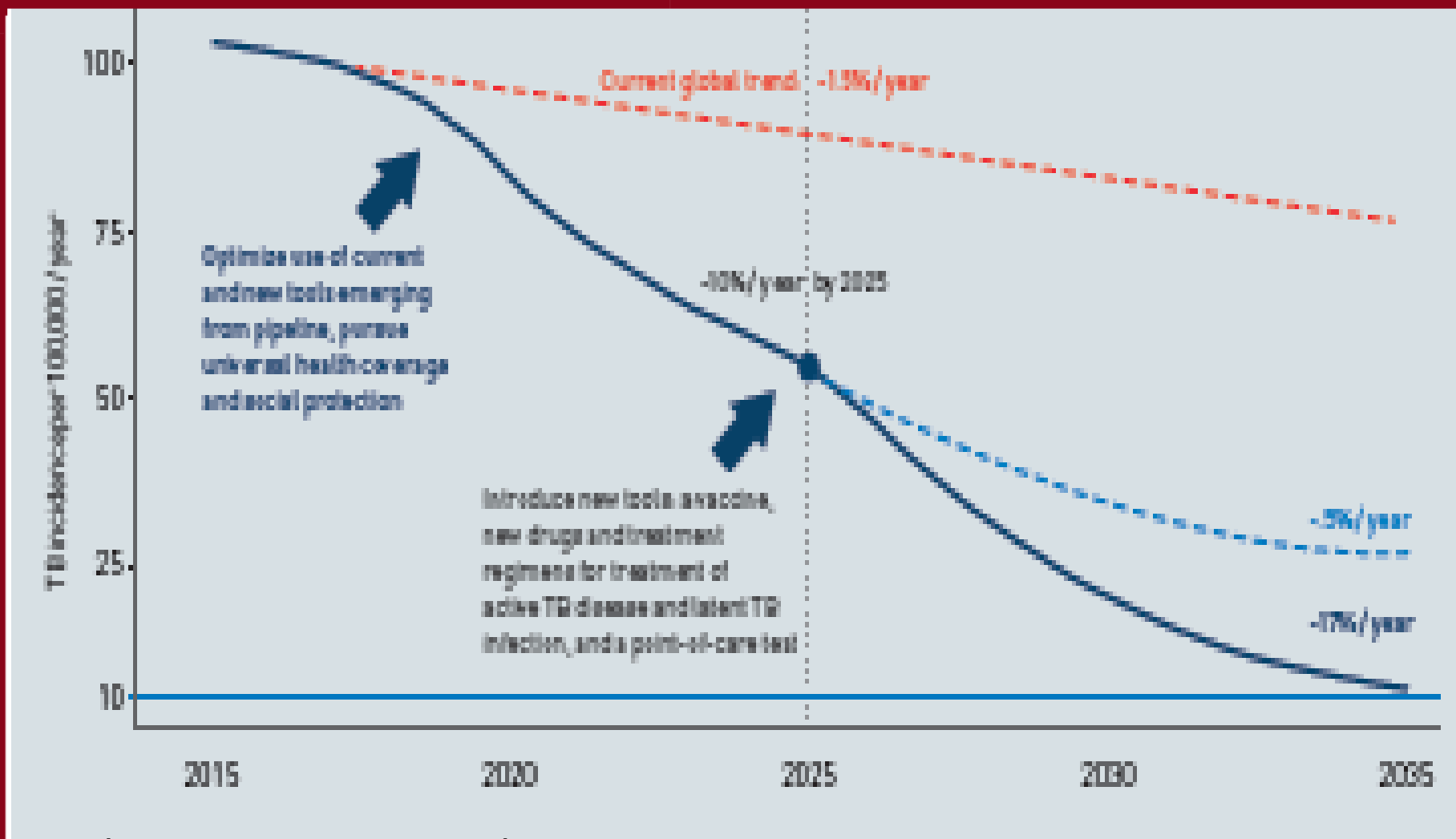
Área de Gestão da Informação e Informática



Inteligência em Saúde

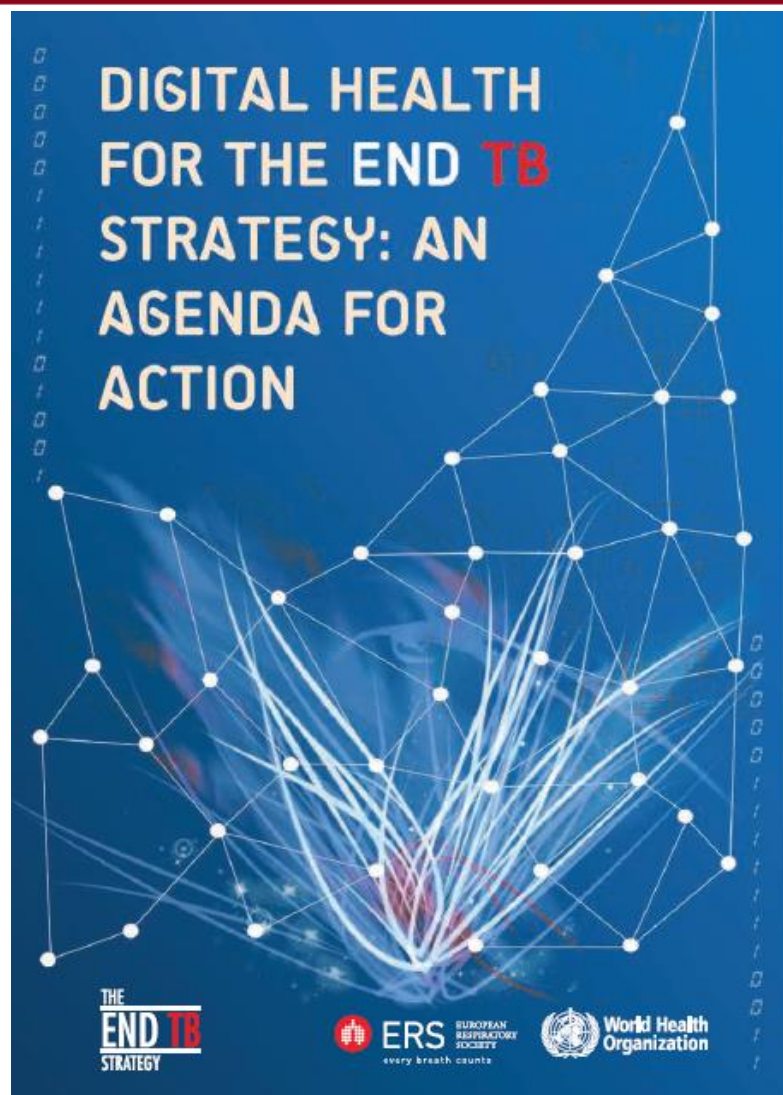
De uma perspectiva pessoal, é um conjunto integrado de dados, métodos e processos, ferramentas e indivíduos trabalhando juntos para transformar dados de saúde em insights e informações acionáveis, convertendo informações em evidência e conhecimento e, finalmente, comunicando descobertas, resultados e mensagens-chave para todos aqueles que precisam deles

Contexto: SAÚDE DIGITAL E SEU LINK PARA A ESTRATÉGIA do Stop TB



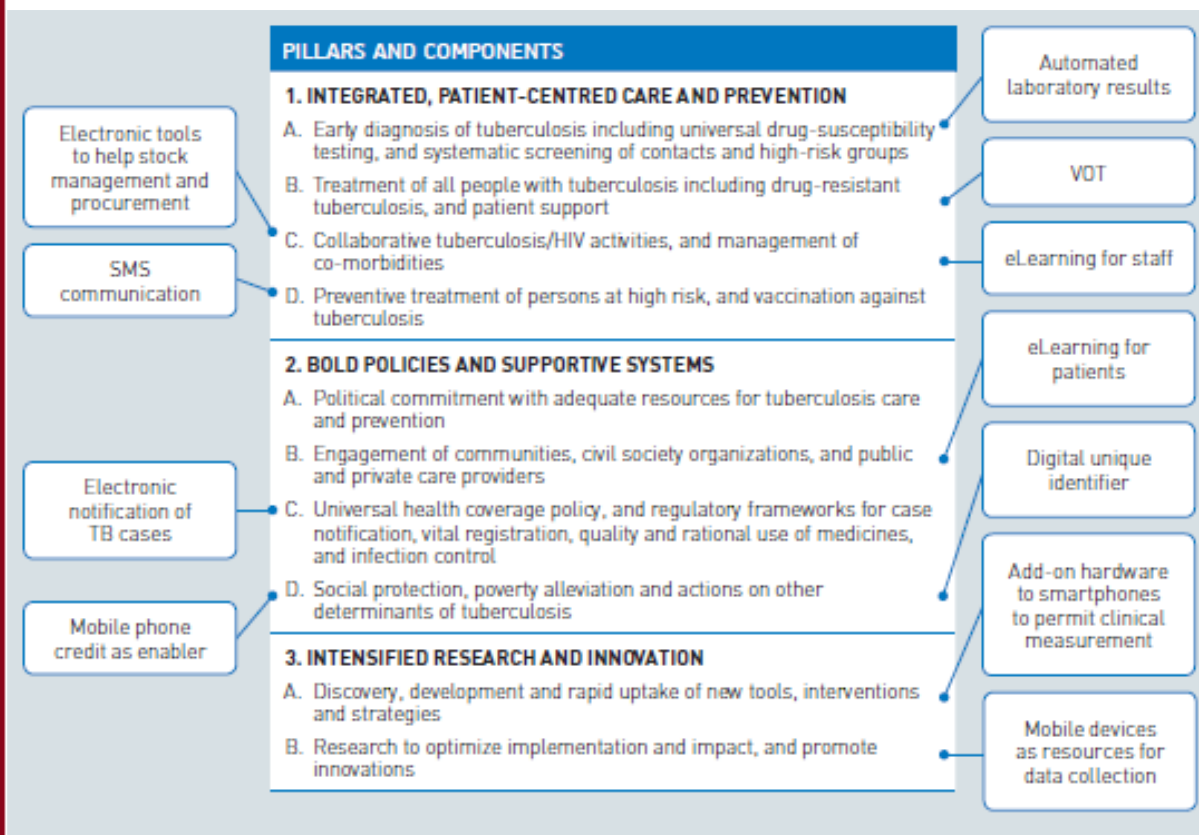
DECLÍNIO PROJETADO NA INCIDÊNCIA DA TUBERCULOSE GLOBAL EM 2015–2035, COMO VISTA PELA ESTRATÉGIA STOP TB

Contexto: SAÚDE DIGITAL E SEU LINK PARA A ESTRATÉGIA do Stop TB



- Contém a direção estratégica que a OMS está mapeando para integrar a saúde digital em atividades preventivas e de cuidado para os diferentes componentes da estratégia End TB.
- Comentários sobre as evidências e um esboço dos perfis de produtos que estão sendo estudados.
- Outros dois encontros:
 - 2017: Digital health for the End TB strategy: progress since 2015 and future perspectives
 - 2018: Digital innovations, TB and implementation research

Contexto: SAÚDE DIGITAL E SEU LINK PARA A ESTRATÉGIA do Stop TB



'The Devil is in the DETAILS'

- Boas/recentes evidências de ensaios clínicos estão surgindo sobre o que funciona e o que não funciona
- mas apresenta lacunas no conteúdo e na qualidade.
- Resultados importantes como eficiência e qualidade dos indicadores de cuidados
- O caso da TB é particular: o fato de se trabalhar com inovação não significa que se faz isso de maneira completa!
- Não se fala de como escalar para se trabalhar em REDE

Pretexto: Existe Tecnologia Para Trabalhar em Rede!



Combinando...



Decision Support System (DSS)
e
Web Semântica

strategy for TB Control and
management based on WHO
STOP TB Strategy

Pretexto: Existe Tecnologia Para Trabalhar em Rede!

O DSS inclui sistemas baseados em conhecimento que ajudam na tomada de decisões e na solução de problemas.

A Taxonomia de DSS consiste em:

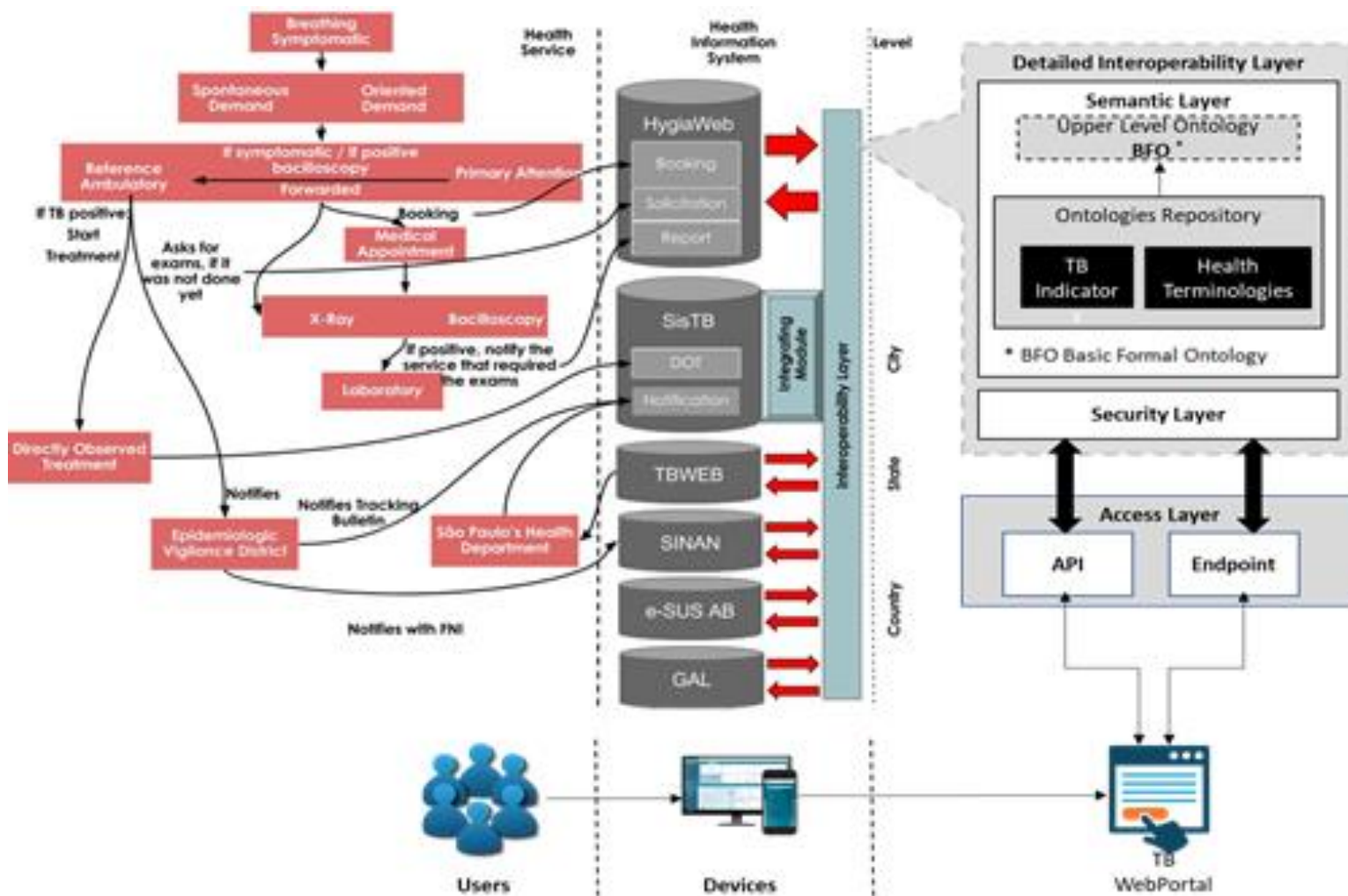
- DSS orientado por modelo: auxilia na tomada de decisões, analisando dados e parâmetros fornecidos pelo utilizador
- DSS orientado por dados: auxilia na tomada de decisões recuperando e manipulando dados
- DSS orientado por documentos: ajuda na tomada de decisões analisando documentos não estruturados
- DSS orientado pelo conhecimento: auxilia na tomada de decisão real com a ajuda de fatos, regras, procedimentos etc.

Pretexto: Existe Tecnologia Para Trabalhar em Rede!

A Web semântica suporta o conceito de ligação de informação, interoperabilidade, integração e metadados que por sua vez dão suporte ao desenvolvimento inteligente de DSS.

- “Web Semântica” é a “web of data” que se concentra na representação de dados comuns, compartilhamento de dados, reutilização de dados, integração entre plataformas (heterogêneas).
- O foco principal é tornar os dados legíveis e compreensíveis a máquina.
- A tecnologia “Web semântica” é composta por XML , RDF (Resource Description Framework), RDFS (Resource Description Framework Schema) e OWL (Web Linguagem Ontology) ”.
- Ontologias foram recentemente utilizadas na ciência da informação, uma vez que “Representação de conhecimento”, “lógica” e “inferência” que é legível por máquina, seja **compreensível**.

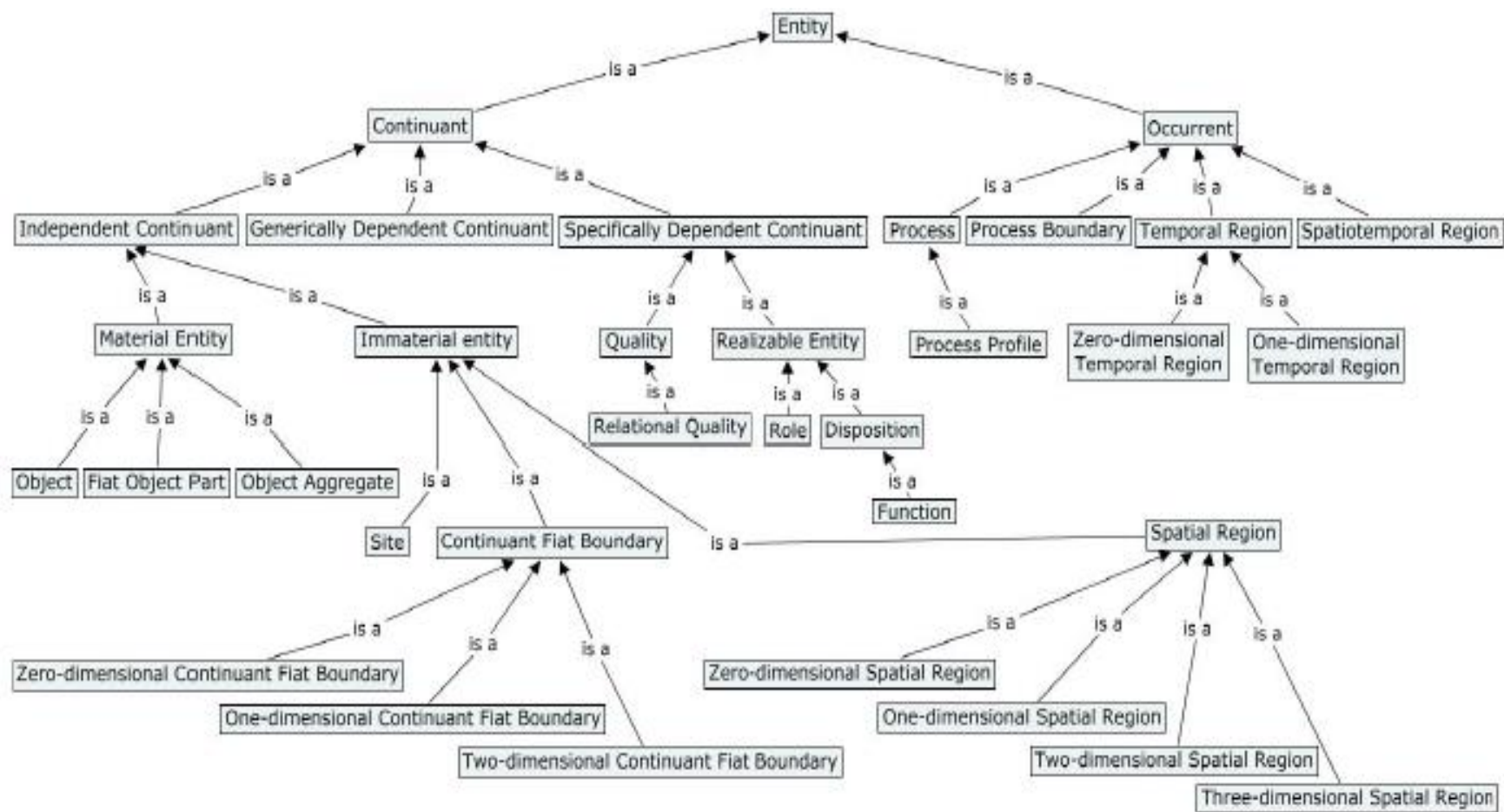
SISTB: Arquitetura Geral



Incorporates Portaria 2.073, dated August 31, 2011, which regulates the use of interoperability standards and health information for health information systems within the Unified Health System (SUS)

SISTB: Arquitetura Geral

Representação do PNCT, baseada na Estratégia STOP TB da OMS, como uma Ontologia Formal Básica (BFO).



SISTB: Arquitetura Geral



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

Procedia Computer Science 121 (2017) 791–796

Procedia
Computer Science

www.elsevier.com/locate/procedia

CENTERIS - International Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN - International Conference on Project MANAGEMENT / HCist - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies, CENTERIS / ProjMAN / HCist 2017, 8-10 November 2017, Barcelona, Spain

Development and evaluation of an interoperable system based on the semantic web to enhance the management of patients' tuberculosis data.

Felipe Carvalho Pellison^{a*}, Rui Pedro Charters Lopes Rijo^b, Vinicius Costa Lima^a, Ricardo Roberto de Lima^a, Ricardo Martinho^{b,d}, Ricardo João Cruz Correia^d, Domingos Alves^c

^aBioengineering Postgraduate Program (EESC/FMRP/IQSC), University of São Paulo, São Carlos, Brazil

^bSchool of Technology and Management, Polytechnic Institute of Leiria, Leiria, Portugal

^cRibeirão Preto Medical School, University of São Paulo, Ribeirão Preto, Brazil

^dCenter for Health Technology and Services Research (CINTESIS), Faculty of Medicine, University of Porto, Porto, Portugal



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

Procedia Computer Science 138 (2018) 191–196

Procedia
Computer Science

www.elsevier.com/locate/procedia

CENTERIS - International Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN - International Conference on Project MANAGEMENT / HCist - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies, CENTERIS/ProjMAN/HCist 2018

Establishment of Access Levels for Health Sensitive Data Exchange through Semantic Web

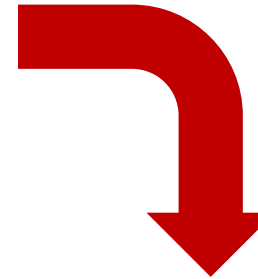
Vinicius Costa Lima^{a*}, Domingos Alves^b, Felipe Carvalho Pellison^a, Vinicius Tohoru Yoshiura^c, Nathalia Yukie Crepaldi^b, Rui Pedro Charters Lopes Rijo^d

Ficha de controle de tratamento supervisionado

CVE CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA "Prof. Alexandre Vranjanin" **CONTROLE DO TRATAMENTO SUPERVISIONADO** DIVISÃO DE TUBERCULOSE

NOME	IDADE	FORMA CLÍNICA																																	
ENDEREÇO	NÚMERO DO PRONTUÁRIO	NOTIF. S.E.	Nº FIE																																
ENDEREÇO DO TRABALHO	INÍCIO DO TRATAMENTO		DATA PROVÁVEL DA ALTA																																
TELEFONE RESIDENCIAL	TELEFONE COMERCIAL	DATA DA ALTA	MOTIVO																																
MÊS	DIAS																															COMPARECIMENTO			
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	SU	SVD	A	N
LEGENDAMENTO DO COMPARECIMENTO: SU - TRATAMENTO SUPERVISIONADO NA UNIDADE SVD - TRATAMENTO SUPERVISIONADO NA V.D. A - AUT Observações																																			

Ficha em Papel



Ficha SISTB online

Anti HIV: Em andamento
 Drogas no início do tratamento: Sim
 Rifampicina: 1- Sim
 Isoniazida: 1- Sim
 Estreptomicona: 2- Não
 Pirazinamida: 1- Sim
 Etambutol: 1- Sim
 Etionamida: 2- Não
 Motivo da Alta:
 Data da alta:
 Observações: No período de 24 a 27 de janeiro o paciente teve suspensão a medicação

Janeiro 2013

Total: (SU): 2 / (SVD): 11 / (AA): 4 / (N): 4

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31													
(SU)	(AA)	(AA)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(AA)	(AA)	(AA)	(AA)	(AA)	(AA)	(SU)	(N)	(N)	(N)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(AA)	(AA)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)

Fevereiro 2013

Total: (SU): 0 / (SVD): 14 / (AA): 14 / (N): 0

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28							
(SVD)	(AA)	(AA)	(SVD)	(SVD)	(AA)	(SVD)	(SVD)	(AA)	(AA)	(AA)	(AA)	(AA)	(AA)	(AA)	(AA)	(AA)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(AA)	(AA)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)

Março 2013

Total: (SU): 2 / (SVD): 16 / (AA): 13 / (N): 0

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
(SVD)	(AA)	(AA)	(SVD)	(SVD)	(SU)	(SVD)	(SU)	(AA)	(AA)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(AA)	(AA)	(AA)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(AA)	(AA)	(SVD)	(AA)	(SVD)	(SVD)	(SVD)	(AA)	(AA)	(AA)	(AA)	(AA)

Abril 2013

Total: (SU): 0 / (SVD): 4 / (AA): 7 / (N): 0

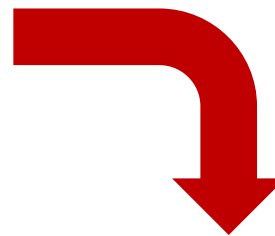
01	(AA)	02	(SVD)	06	(AA)	07	(AA)	08	(SVD)	09	(AA)	10	(SVD)	11	(SVD)	12	(AA)	13	(AA)	14	(AA)
----	------	----	-------	----	------	----	------	----	-------	----	------	----	-------	----	-------	----	------	----	------	----	------

Legenda

Supervisionado na Unidade (SU)
Autoadministrado (AA)
Supervisionado em Visita Domiciliar (SVD)
Não Tomou (N)

Boletim de acompanhamento

Ficha em Papel



TUBERCULOSE - BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO

EXAMES	ESQUEMA ATUAL	ULT.BAC. CONTROLE	NÚMERO DE DIAS SUPERV.	SITUAÇÃO ATUAL	CONTATOS DOMICILIARES
Baciloscopia: Positivo Cultura Esc.: Positivo Anti-HIV: Negativo Teste Sensibilidade:	RHZE	Resultado: _____ Data: / /	Nº 114874 12/06/14 até 08/12/14 Após 08/12/14	Total: 4 Examin: 2 Adesão: 0	
Baciloscopia: Positivo Cultura Esc.: Positivo Anti-HIV: Não Realizado Teste Sensibilidade:	RHZE	Resultado: _____ Data: / /	Nº 021114 08/11/14 até 02/03/15 Após 02/03/15	Total: 0 Examin: 0 Adesão: 0	
Baciloscopia: Negativo Cultura Esc.: Negativo Anti-HIV: Negativo Teste Sensibilidade:	RHZE	Resultado: _____ Data: / /	Nº 129914 12/09/14 até 08/09/14 Após 08/09/14	Total: 0 Examin: 0 Adesão: 0	
Baciloscopia: Não Realizado Cultura Esc.: Não Realizado Anti-HIV: Não Realizado Teste Sensibilidade:	RHZE	Resultado: _____ Data: / /	Nº 131014 14/10/14 até 12/04/15 Após 12/04/15	Total: 0 Examin: 0 Adesão: 0	

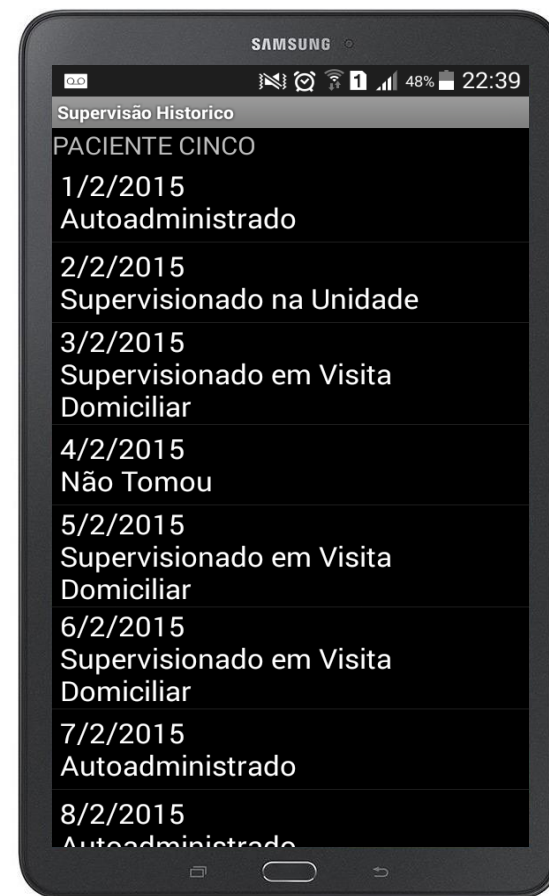
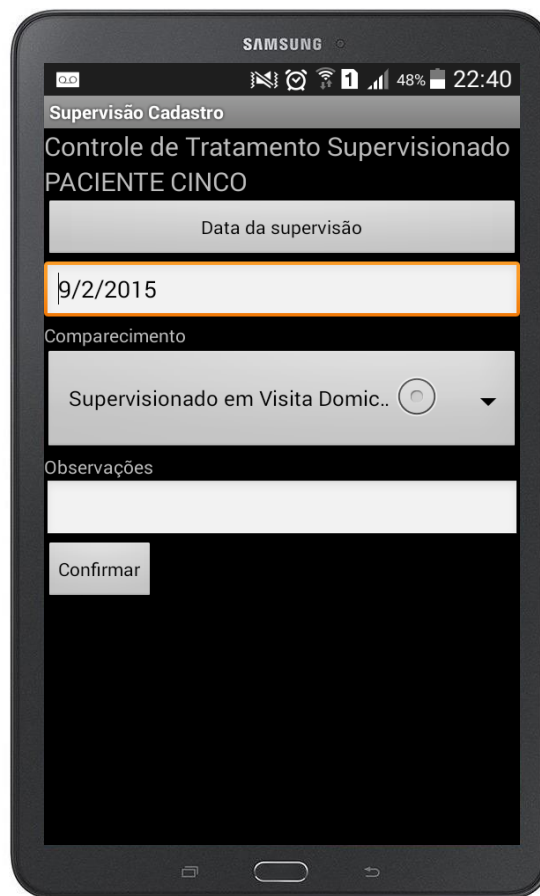
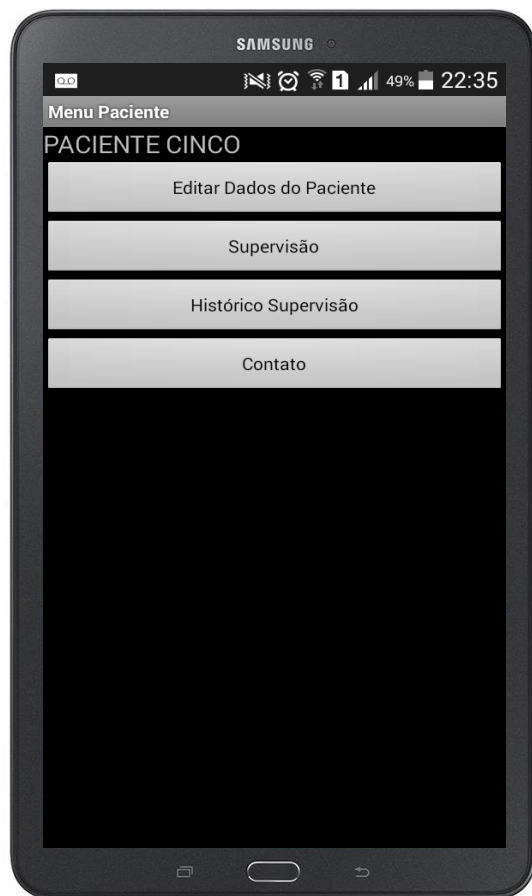
Home Menu Principal Seja bem vindo(a), PROFISSIONAL 6. Você está logado em: Amb TB 1 Ajuda logout

:: Ficha de acompanhamento::

Sinan	Nome	Hygia	Início	Bac. Esc.	Cult. Esc.	HIV	Esquema	Última Bac. Ctrl.	NºDias Superv 1Fase	NºDias Superv 2Fase	Situação	NºCont.	NºCont. Ex.
PACIENTE489	489	23/11/2016	Positivo 02/12/2016	Não realizado	Não realizado	R H Z E	Positivo 02/12/2016	até 23/01/2017: 20	24/01/2017 até 17/03/2017: 0	Tratamento	0	0	
PACIENTE490	490	14/12/2016	Positivo 02/12/2016	Não realizado	Não realizado	R H Z E	Positivo 02/12/2016	até 13/02/2017: 18	14/02/2017 até 17/03/2017: 0	Tratamento	0	0	
PACIENTE491	491	27/09/2016	Não realizado 00/00/0000	Positivo	Não realizado	R H	Negativo 23/12/2016	até 27/11/2016: 0	28/11/2016 até 17/03/2017: 24	Tratamento	0	0	
PACIENTE492	492	15/12/2016	Em andamento 00/00/0000	Não realizado	Em andamento	R H Z E	Negativo 20/12/2016	até 14/02/2017: 13	15/02/2017 até 17/03/2017: 0	Tratamento	1	0	
PACIENTE494	494	20/12/2016	Positivo 20/12/2016			R H Z E	0	até 19/02/2017: 13	20/02/2017 até 17/03/2017: 0	Tratamento	0	0	
PACIENTE496	496	23/12/2016	00/00/0000		Em andamento	R H Z E	0	até 22/02/2017: 9	23/02/2017 até 17/03/2017: 0	Tratamento	6	0	
PACIENTE497	497	29/12/2016	00/00/0000		Positivo	R H Z E	0	até 28/02/2017: 1	01/03/2017 até 17/03/2017: 0	Tratamento	0	0	

Ficha SISTB online

SISTB - mobile



SISTB mobile – uso no campo



SISTB: Evidências da Implementação

Journal of Medical Systems (2018) 42: 113
<https://doi.org/10.1007/s10916-018-0968-8>

SYSTEMS-LEVEL QUALITY IMPROVEMENT



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

Procedia Computer Science 121 (2017) 889–896

Procedia
Computer Science

www.elsevier.com/locate/procedia

Towards a Clinical Trial Protocol to Evaluate Health Information Systems: Evaluation of a Computerized System for Monitoring Tuberculosis from a Patient Perspective in Brazil

Nathalia Yukie Crepaldi^{1,2} · Inácia Bezerra de Lima^{2,3} · Fernanda Bergamini Vicentine¹ · Lidia Maria Lourençon Rodrigues¹ · Tiago Lara Michelin Sanches² · Antonio Ruffino-Netto¹ · Domingos Alves^{1,2} · Rui Pedro Charters Lopes Rijo^{2,4,5,6}



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

Procedia Computer Science 121 (2017) 897–903

Procedia
Computer Science

www.elsevier.com/locate/procedia

CENTERIS - International Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN - International Conference on Project MANagement / HCist - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies, CENTERIS / ProjMAN / HCist 2017, 8-10 November 2017, Barcelona, Spain

Data quality in tuberculosis: the case study of two ambulatories in the state of São Paulo, Brazil

Verena Hokino Yamaguti^a, Fernanda Bergamini Vicentine^a, Inácia Bezerra de Lima^c, Laís Zago^c, Lídia Maria Lourençon Rodrigues^a, Domingos Alves^a, Nathalia Yukie Crepaldi^a, Rui Pedro Charters Lopes Rijo^b, Antonio Ruffino-Netto^a

CENTERIS - International Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN - International Conference on Project MANagement / HCist - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies, CENTERIS / ProjMAN / HCist 2017, 8-10 November 2017, Barcelona, Spain

Satisfaction evaluation of health professionals in the usability of software for monitoring the tuberculosis treatment

Nathalia Yukie Crepaldi^{a,*}, Inácia Bezerra de Lima^b, Fernanda Bergamini Vicentine^a, Lídia Maria Lourençon Rodrigues^a, Verena Hokino Yamaguti^a, Tiago Lara Michelin Sanches^a, Antonio Ruffino-Netto^a, Domingos Alves^a, Rui Pedro Charters Lopes Rijo^{c,d,e}

Original Article

Health Informatics Journal



Impact assessment on patients' satisfaction and healthcare professionals' commitment of software supporting Directly Observed Treatment, Short-course: A protocol proposal

Rui Pedro Charters Lopes Rijo

Polytechnic Institute of Leiria, Portugal; Institute for Systems Engineering and Computers at Coimbra (INESC Coimbra), Portugal; Center for Health Technology and Services Research (CINTESIS), Portugal; University of São Paulo, Brazil

Nathalia Yukie Crepaldi, Fernanda Bergamini, Lidia Maria Lourençon Rodrigues, Inácia Bezerra de Lima, Gleici da Silva Castro Perdoná and Domingos Alves

Ribeirão Preto Medical School of the University of São Paulo, Brazil

Health Informatics Journal
1–11

© The Author(s) 2017

Reprints and permissions:

sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav

DOI: 10.1177/1460458217712057

journals.sagepub.com/home/hij



SISTB: Intervenção por vídeo

CENTERIS/PROJMAN/HCIST 2017

ISBN 978-989-97433-8-0 E-book edition 2017 by SciKa

Book of abstracts of the

CENTERIS 2017 – Conference on Enterprise Information Systems /

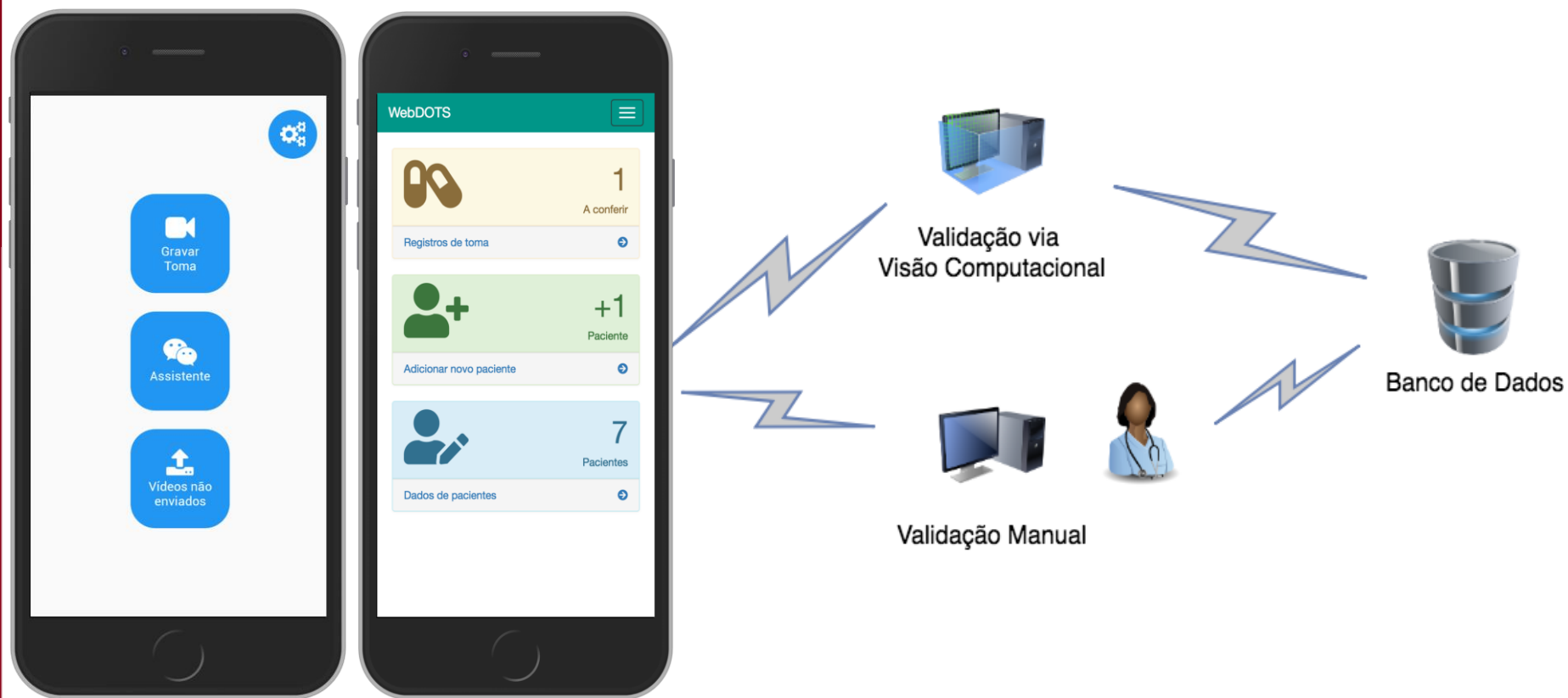
ProjMAN 2017 – International Conference on Project Management /

HCist 2017 – International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies

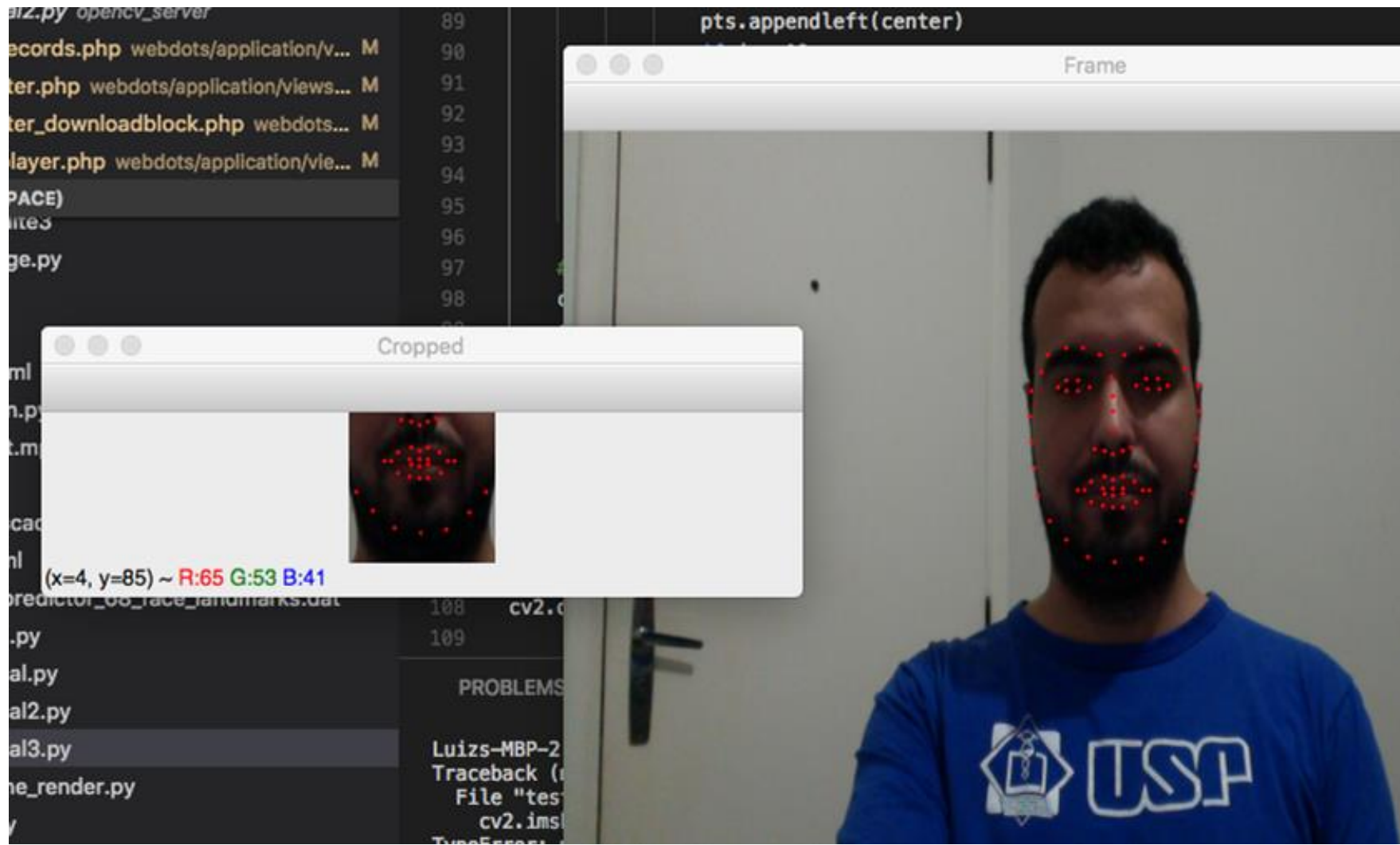
Protocol of studies for the development of a platform for registration of medical images through smartphone: the case auto-administration of medication in the application of DOTS in tuberculosis

Luiz Ricardo Albano dos Santos^a, Rui Pedro Charters Lopes Rijo^b, Nathalia Yuki Crepaldi^a, Domingos Alves^a, Antonio Ruffino Netto^a

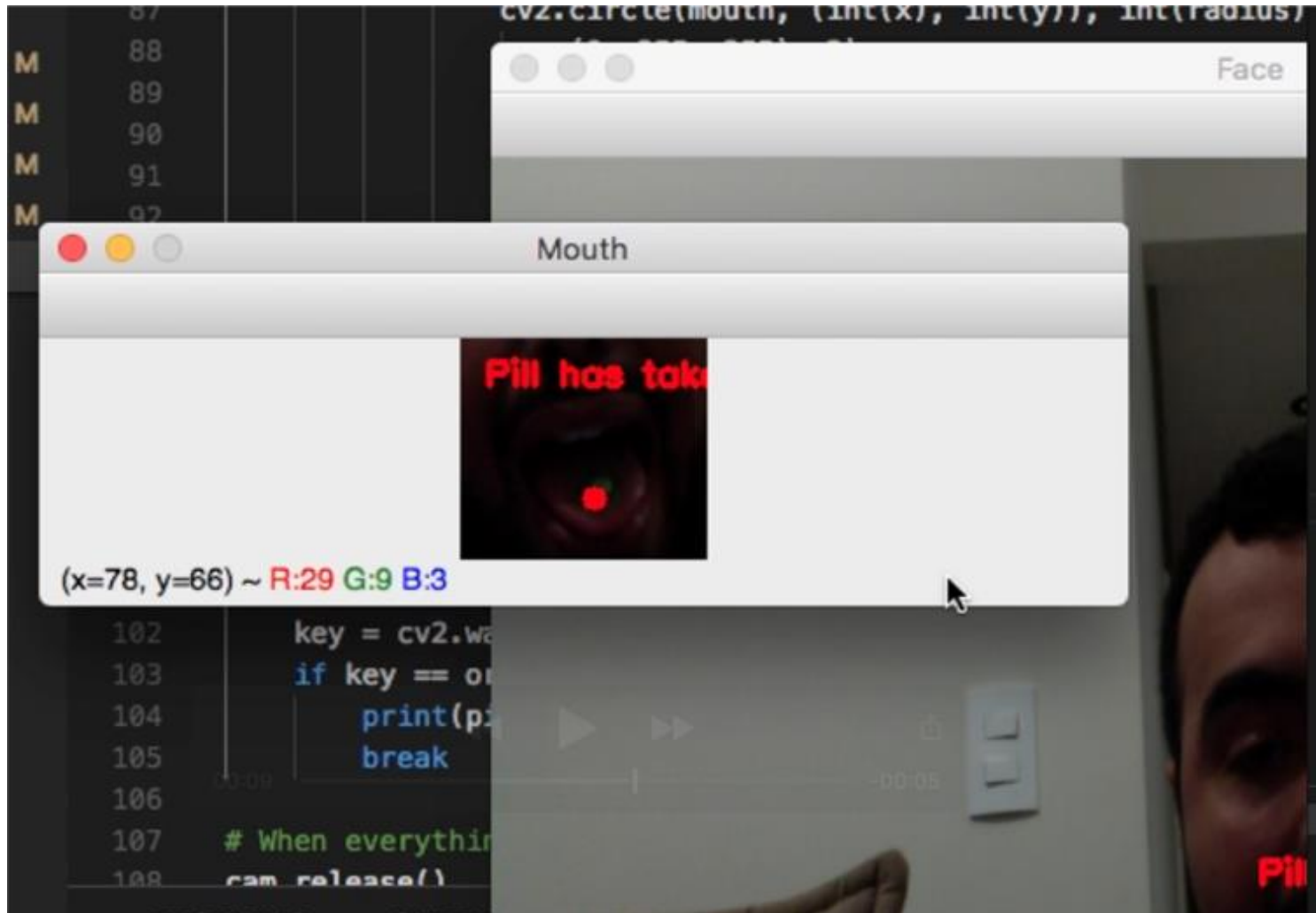
SISTB: Intervenção por vídeo



SISTB: Intervenção por vídeo



SISTB: Intervenção por vídeo



SISTB: e-learning



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

Procedia Computer Science 121 (2017) 803–808

Procedia
Computer Science

www.elsevier.com/locate/procedia

CENTERIS - International Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN - International Conference on Project MANagement / HCist - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies, CENTERIS / ProjMAN / HCist 2017, 8-10 November 2017, Barcelona, Spain

From guidelines to decision-making: using mobile applications and semantic web in the practical case of guides to support patients

Vinicius Costa Lima^{a,*}, Rui Pedro Chartes Lopes Rijo^b, Felipe Carvalho Pellison^a, Ricardo Roberto de Lima^a, Ricardo João Cruz Correia^c, Henrique Tresmonde Giuriati^d, Domingos Alves^d

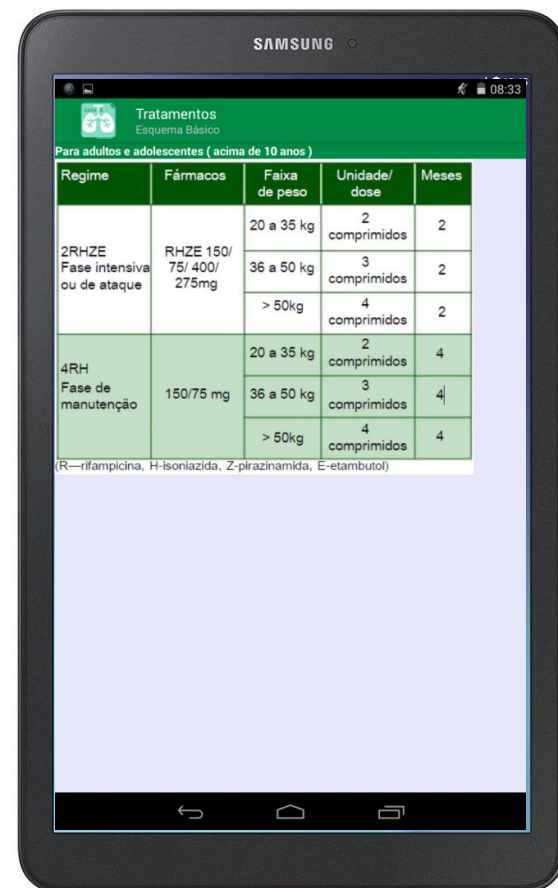
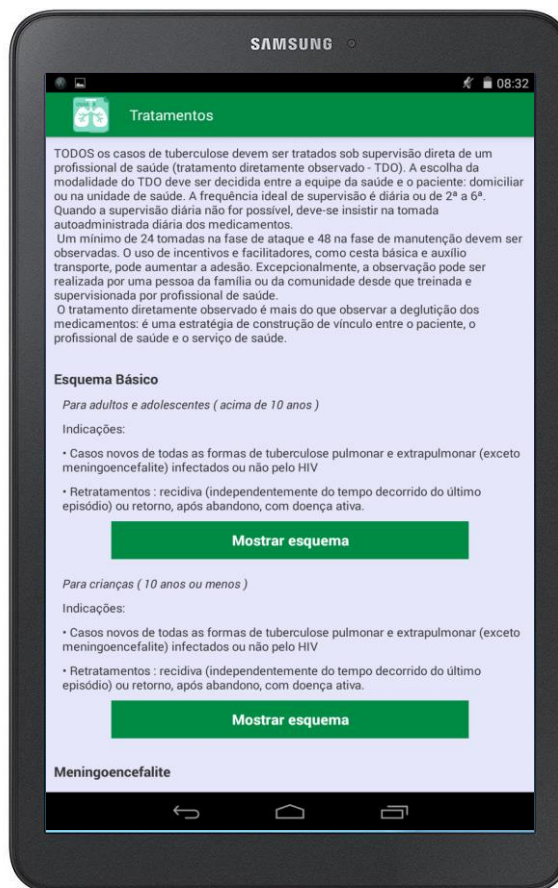
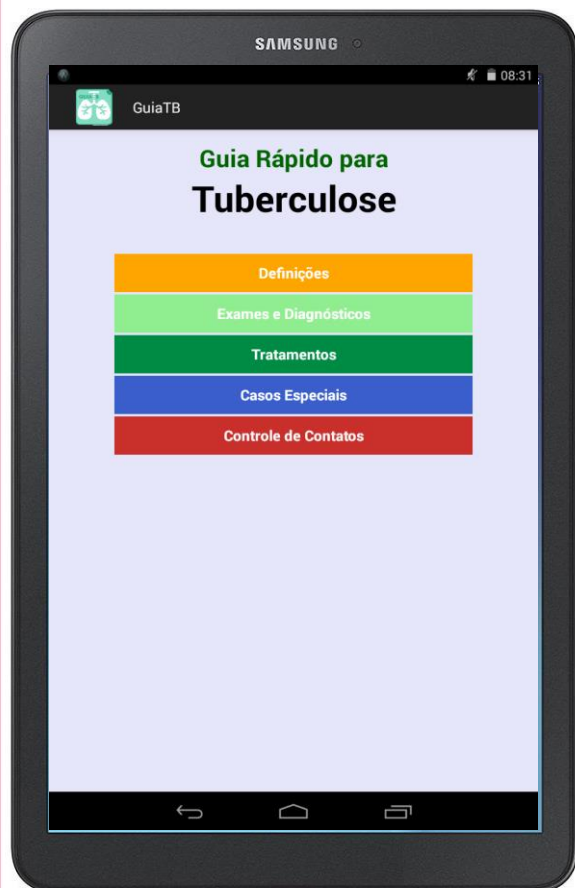
^aBioengineering Postgraduated Program, University of São Paulo, São Carlos, Brazil

^bSchool of Technology and Management, Polytechnic Institute of Leiria, Leiria, Portugal

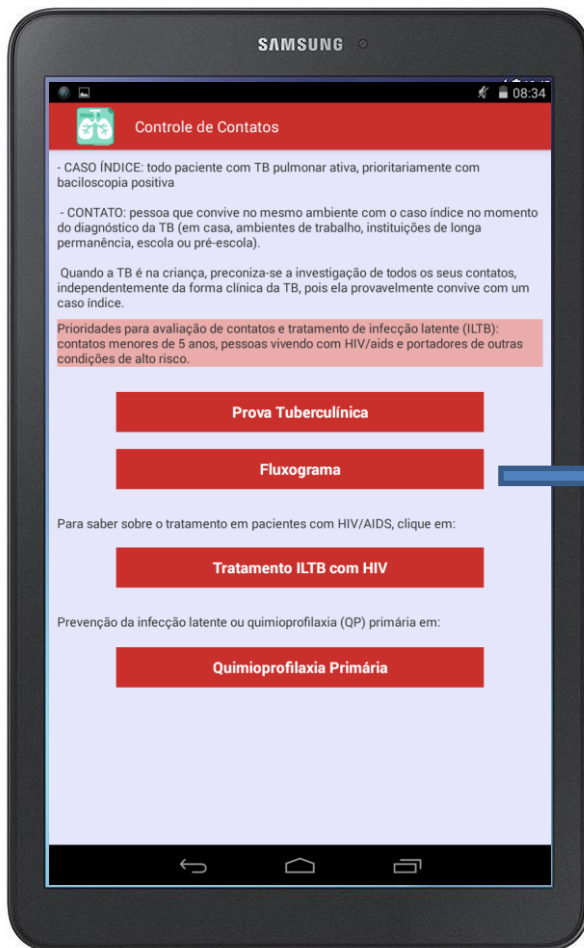
^cCenter for Health Technology and Services Research (CINTESIS), Faculty of Medicine, University of Porto, Porto, Portugal

^dDepartment of Social Medicine, Ribeirão Preto Medical School, University of São Paulo, Ribeirão Preto, Brazil

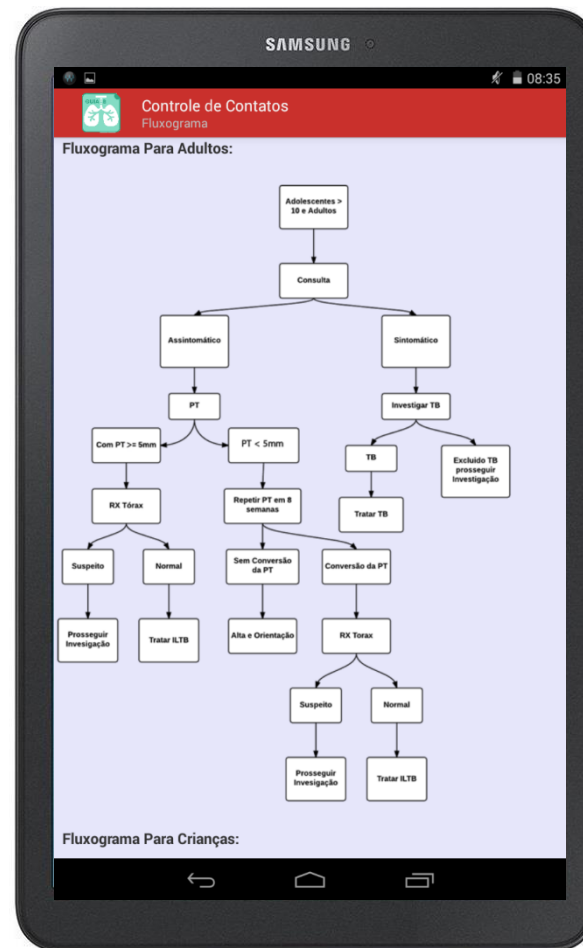
Guia rápido para TB



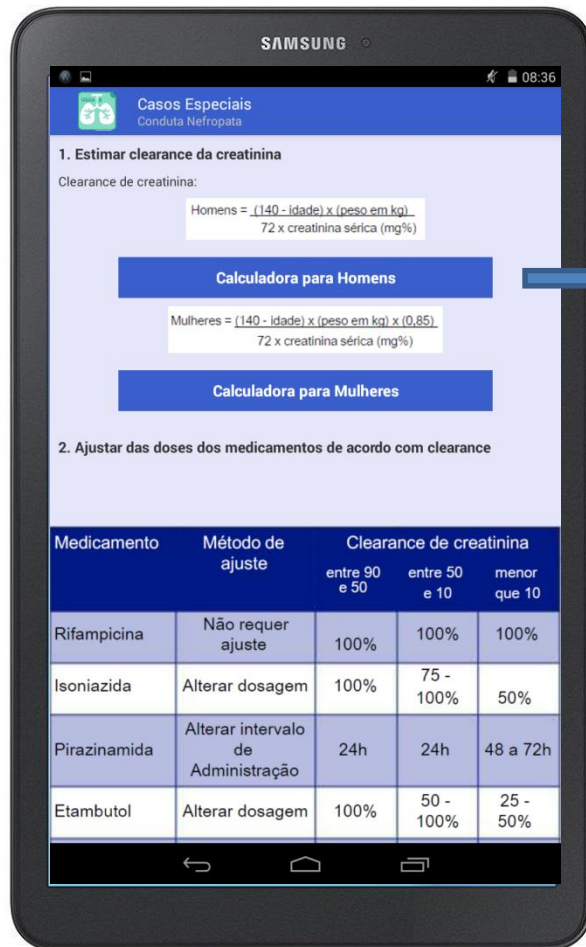
Guia rápido para TB - fluxogramas



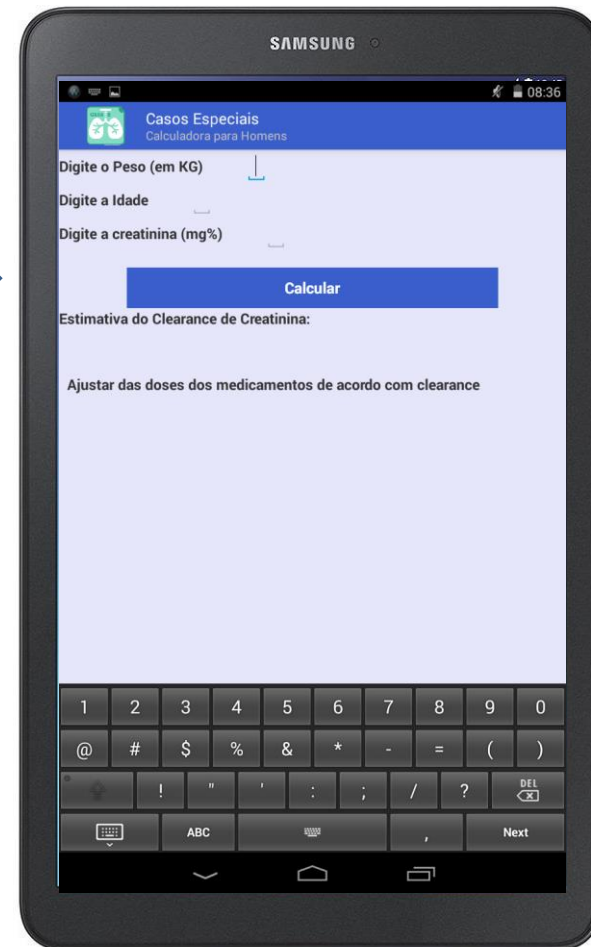
Fluxograma



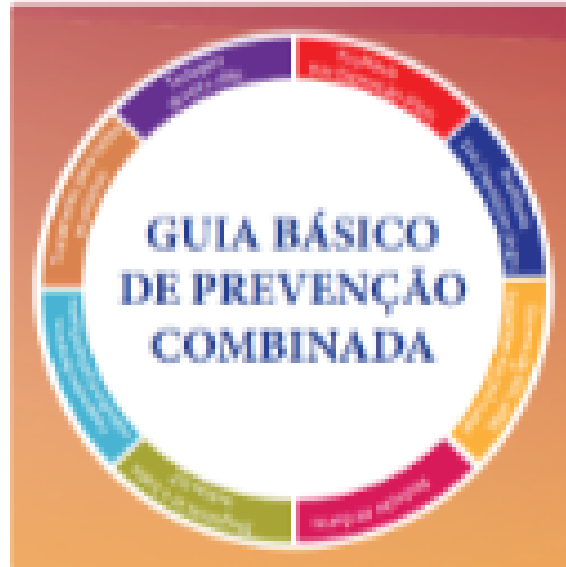
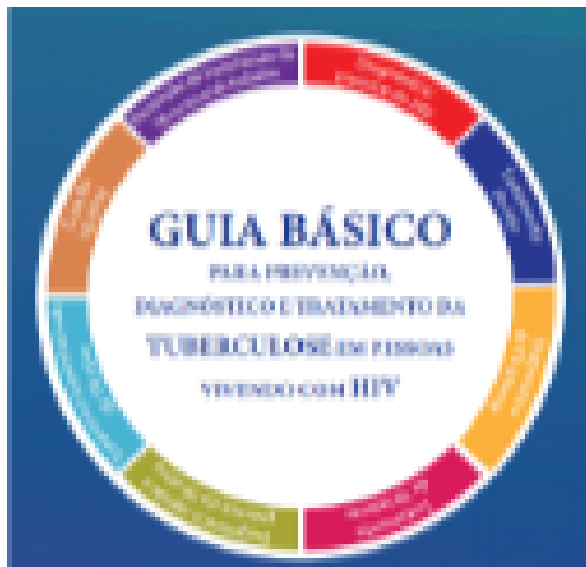
Guia rápido para TB - calculadora



Calculadora



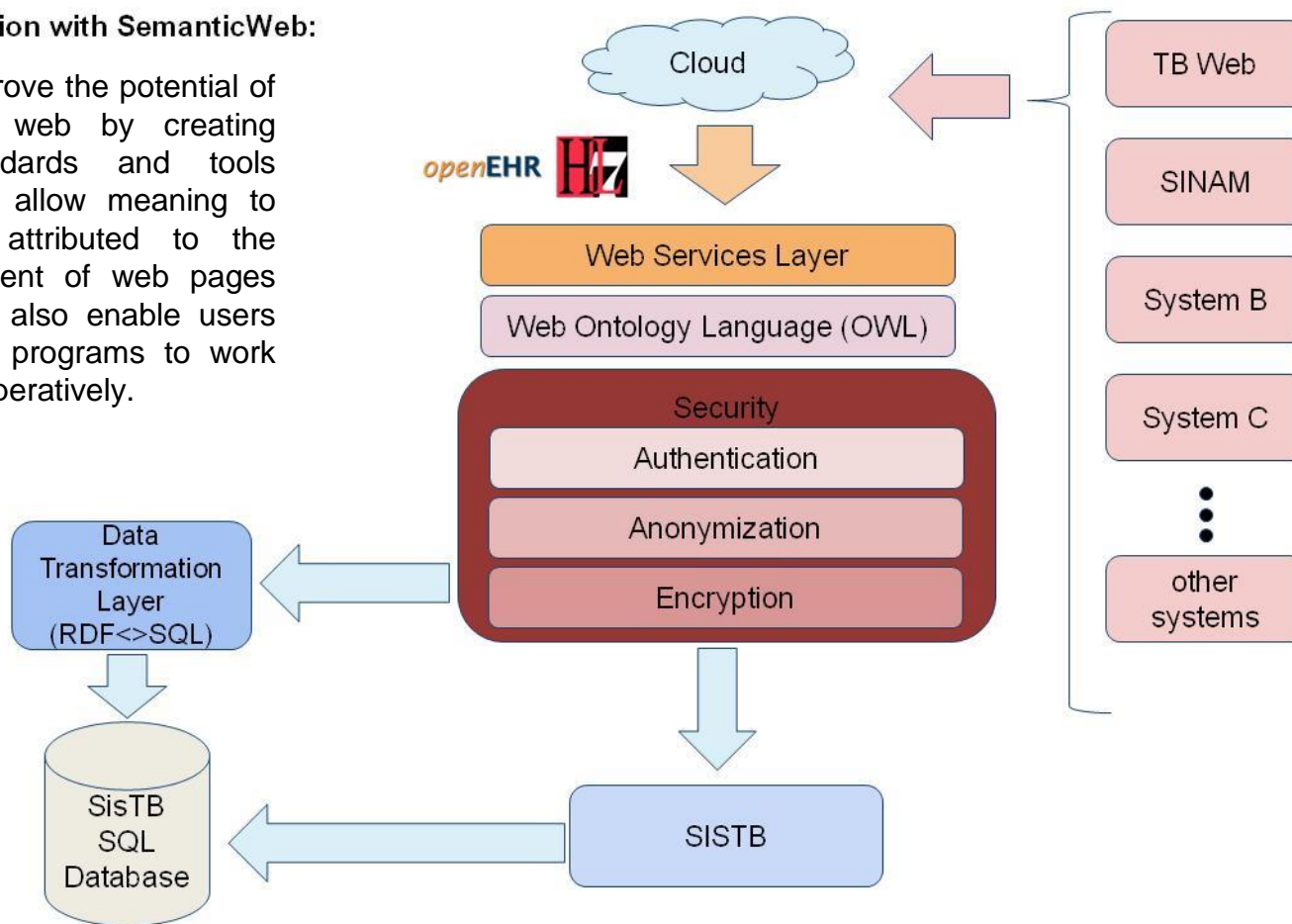
SISTB: e-learning



SISTB: Integração de Sistemas

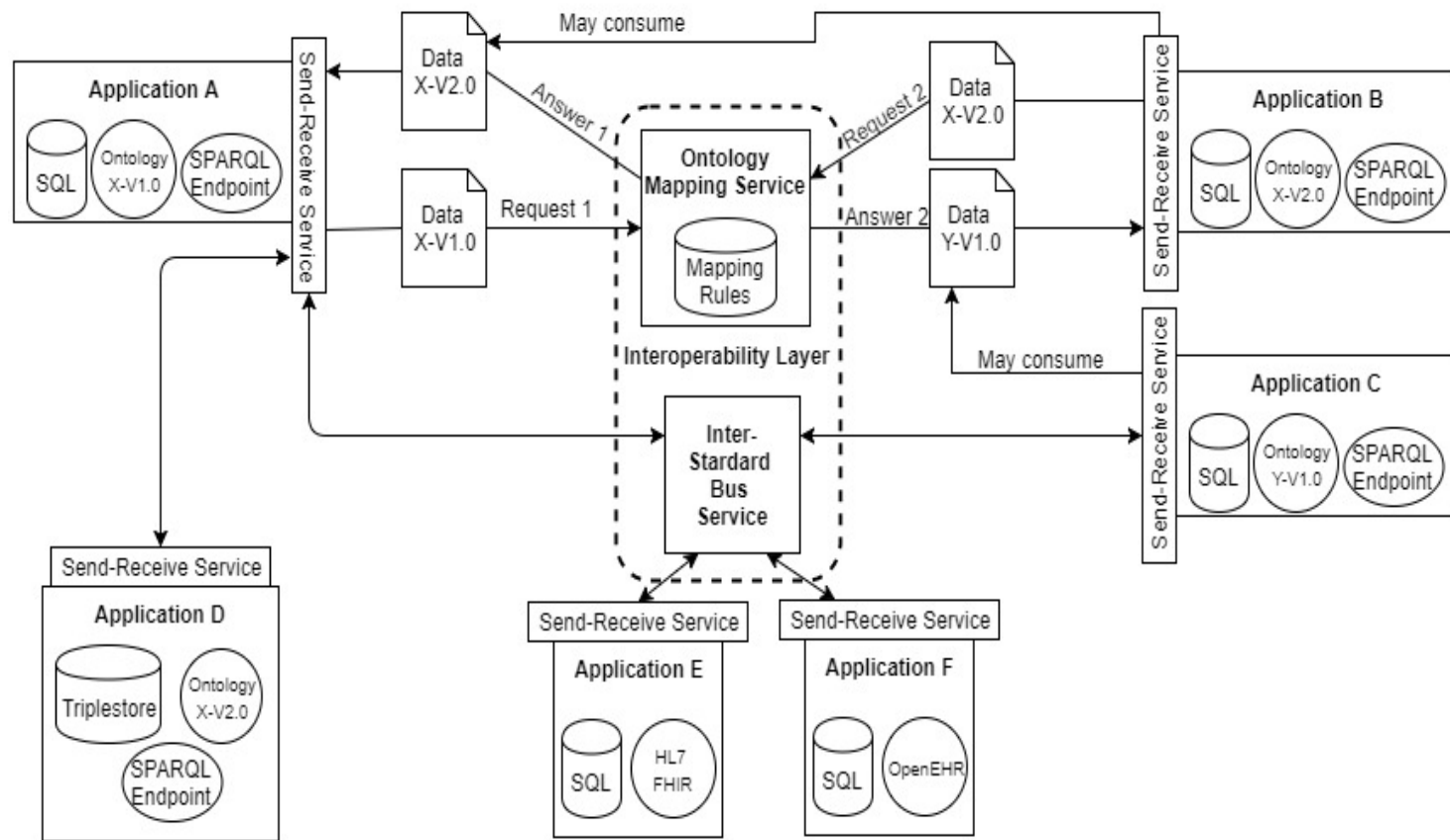
Solution with SemanticWeb:

Improve the potential of the web by creating standards and tools that allow meaning to be attributed to the content of web pages and also enable users and programs to work cooperatively.



Incorporates **Portaria 2.073, dated August 31, 2011**, which regulates the use of interoperability standards and health information for health information systems within the Unified Health System (SUS)

SISTB: Integração de Sistemas



Arquitetura proposta para interoperabilidade entre aplicativos que usam a web semântica e outros padrões (ou seja, HL7 FHIR e OpenEHR))

SISTB: Integração de Sistemas

SINAN - Notificação

Identificação

Número da Notificação: 10

Dados Gerais

Cód(CID10)	Agravo/Doença	Data de Notificação	UF	Município de Notificação
	Tuberculose	2017-07-23	SP	Ribeirão Preto
Nome do paciente		Data de Nascimento	Idade aproximada	
PACIENTE TESTE DEZ		2000-05-04	17	
Sexo	Gestante	Raça/Cor	Escolaridade	
Masculino	Não se aplica	Branca	E ensino médio completo	
Cartão Nacional de Saúde	Nome da mãe			
132456	Mãe TESTE DEZ			

Dados de Residência

UF	Município de Residência	Código (IBGE)	Distrito
SÃO PAULO	Ribeirão Preto		II
Bairro	Logradouro (Rua/Av/Elb)		Código
Lala	Rua Lala		
Número	Complemento	CEP	
12		11111-111	
Telefone	Zona	País	
23232323	Urbana	Brasil	

Dados Complementares do Caso

Número do prontuário	Tipo de Entrada	
10	Caso Novo	
Populações Especiais	Beneficiário de programa de transferência de renda do governo	
Não	Não	
Forma	Extrapulmonar	
Pulmonar + Extrapulmonar	Mixta	
Bailescopia de escarro (diagnóstico)	Radiografia do Tórax	HIV
Positiva	Suspeita	Em andamento
Terapia Antirretroviral Durante o Tratamento para a TB	Histopatologia	
Não	Sugestivo de TB	
Cultura	Teste Molecular Rápido TB (TMR-TB)	Teste de Sensibilidade
Positivo	Não realizado	Em andamento
Data de Início do Tratamento Atual	Total de Contatos Identificados	
2017-07-23	2	
Município/Unidade de Saúde	Cód. Unidade de Saúde	
Ribeirão Preto/Unidade A	12	
Nome	Função	
Prof. Lala	Auxiliar	

```

<div class="box box-header">
  <form method="post" action="index.php">
    <div itemscope="" itemType="http://sistb-dev.ddns.net/ontology/Paci
    <div class="titulo" style=" float:left;">
      <h2><b>SINAN - Notificação </b></h2>
      <h3><b>Identificação</b></h3>
      <div style="width: 25%; float:left">
        <label><b>Número da Notificação</b></label><br/>
        <span itemprop="nroSinan">10</span>
      </div>
    </div>
  </br>
  <div class="titulo" style=" width: 1349px;float:left;">
    <h3><b>Dados Gerais</b></h3>
    <div style="width: 15%; float:left">
      <label><b>Agravado/Doença</b></label><br/>
      <label><b>Cód(CID10)</b></label><br/>
    </div>
    <div style="width: 15%; float:left">
      <label><b>Agravado/Doença</b></label><br/>
      <label><b>Data da Notificação</b></label><br/>
      <label><b>UF</b></label><br/>
      <label><b>Município de Notificação</b></label><br/>
      <label><b>Ribeirão Preto </b></label>
    </div>
  </div class="titulo" style=" width: 1349px; float:left;" </br>
  <div style="width: 45%; float:left">
    <label><b>Nome do paciente</b></label><br/>
    <span itemprop="nomePaciente">PACIENTE TESTE DEZ</span>
  </div>
  <div id="data_p" style="width: 15%; float:left">
    <label><b>Data de Nascimento</b></label><br/>
    <span itemprop="dataNascimento">2000-05-04</span>
  </div>
  <div style="width: 15%; float:left">
    <label><b>Idade aproximada</b></label><br/>
    <span itemprop="idade">17</span>
  </div>
</div>
  
```

Screenshot of Dev Version of SINAN and its semantic markup with the ontology

SISTB: Integração de Sistemas

DSS orientado por dados

Integrated Search

Paciente 21

Hygia number: 21

Name: Paciente 21

Mother's Name: Mother 1

Birth Date: 01/01/1980

Address: 1 Street - Ribeirão Preto - SP - Brazil

Professional responsible for Treatment: MARIANA C. COELHO

Notification Date: 22/01/2013

Date (Start of the Treatment): 10/01/2013

Treatment Type: Supervised

Notifying Unity: Amb TB 1

Unity Attendant: Amb TB 1

Supervision Unity: Amb TB 1

Former Treatment: Never treated




Clinical Form: Infected Lungs

Special Population: No

Diagnosis Date: 01/01/2013

Participates in any government income distribution program: Yes No

Legend

-  Hygia
-  SisTB
-  SINAN
-  Common to all

SISTB: Integração de Sistemas

Integrated Search

Paciente 21

Exams:

Baciloscopia: Positivo **Date of the Results:** 10/01/2015
Baciloscopia: Positivo **Date of the Results:** 10/01/2013
Baciloscopia: Negativo **Date of the Results:** 10/01/2014
Baciloscopia: Positivo **Month:** 1º
Baciloscopia: Negativo **Month:** 2º

Medical Consultation:

Date: 01/01/2015 at 13:00 Physician: Doctor 1 Medical Specialty: Infectologist Place: Amb1
Date: 01/02/2015 at 10:00 Physician: Doctor 1 Medical Specialty: Infectologist Place: Amb3
Date: 01/03/2015 at 10:00 Physician: Doctor 3 Medical Specialty: Infectologist Place: Amb1

Drugs:

Data: 01/02/2015 Physician: Doctor 1 Drug: Rifampicin Dose: 300mg
Data: 01/03/2015 Physician: Doctor 1 Drug: Rifampicin Dose: 600mg
Data: 01/02/2013 Drug: Rifampicin
Data: 01/03/2014 Drug: Rifampicin

DOT:

Yes No

Number of Days Supervised (first phase): 24
Number of Days Supervised (second phase): 36

Legend

-  Hygia
-  SisTB
-  SINAN
-  Common to all

SISTB: Análise para o Estado de SP



Biologia Médica::

Consultar Exames Incluir Paciente Incluir Exame Alterar Excluir Imprimir Imprimir etiquetas

Requisitante

Unidade de Saúde:	Cód. CNES:	Município:	Código (IBGE)	UF
10	10	Ribeirão Preto	10	SP
CNS Prof. de Saúde:	Nome do Profissional de Saúde:		Reg. Conselho/Matricula:	
10	PROF TESTE		10	

Dados do paciente

Cartão Nacional de Saúde:	Documento:	Nome do paciente:	
10	10	PACIENTE TESTE DEZ	
Data de Nascimento:	Sexo:	Raça/Cor:	
04/05/2017	Masculino	Branca	
Nome da mãe:			
MÃE TESTE DEZ			

Dados de Residência

Endereço:	UF:	Município de Resid.:	Bairro:
Rua dez	SÃO PAULO	Ribeirão Preto	Bairro teste
Telefone:			
1111111111			

Dados clínicos gerais

Agravo:	Data 1ºs sintomas:	Idade Gestacional:
Tuberculose	25/06/2017	Não se aplica

```
<div itemscope="" itemtype="http://sistb-dev.ddns.net/ontology/Paciente">
  <div class="titulo" style=" width: 1000px; float:left;" </br>
  <h3><strong>Dados do paciente</strong></h3>
  <div style="width: 1000px; float:left">
    <div style="width: 20%; float:left">
      <label><b>Cartão Nacional de Saúde:</b></label><br/>
      <span itemprop="cartaoSus">10</span>
    </div>
    <div style="width: 20%; float:left">
      <label><b>Documento:</b></label><br/>
      10 </div>
    <div style="width: 50%; float:left">
      <label><b>Nome do paciente:</b></label><br/>
      <span itemprop="nomePaciente">PACIENTE TESTE DEZ</span>
    </div>
  </div>

  <div class="titulo" style=" width: 1000px; float:left;" </br>
  <div style="width: 15%; float:left">
    <label><b>Data de Nascimento:</b></label><br/>
    <span itemprop="dataNascimento">04/05/2017</span>
  </div>
  <div style="width: 30%; float:left">
    <label><b>Sexo:</b></label><br/>
    <span itemprop="genero">Masculino</span>
  </div>
  <div style="width: 15%; float:left">
    <label><b>Raça/Cor:</b></label><br/>
    <span itemprop="etnia">Branca</span>
  </div>
</div>
<div class="titulo" style=" width: 1000px; float:left;" </br>
<div style="width: 50%; float:left">
  <label><b>Nome da mãe:</b></label><br/>
  <span itemprop="nomeMae">MÃE TESTE DEZ</span>
</div>
</div>

<div class="titulo" style=" width: 1000px; float:left;" </br>
<h3><strong>Dados de Residência</strong></h3>
<div>
  <div style="width: 30%; float:left">
    <label><b>Endereço:</b></label><br/>
    Rua dez </div>
  <div style="width: 15%; float:left;" >
    <label><b>UF:</b></label><br/>
    SÃO PAULO </div>
  <div style="width: 15%; float:left">
    <label><b>Município de Resid.:</b></label><br/>
    Ribeirão Preto
  </div>
  <div style="width: 15%; float:left">
    <label><b>Bairro:</b></label><br/>
    Bairro teste </div>
</div>
</div>
```

Screenshot of Dev Version of GAL and its semantic markup with the ontology

SISTB: Análise para o Estado de SP

DSS orientado: aos dados + aos documentos + ao conhecimento

TB Web Portal

Home About TB TB Indicators

Source
 SINAN TBWEB SisTB HygiaWeb GAL

Start Date
2017/01/01

End Date
2017/12/31

Indicator

- Proportion of Tuberculosis Cases Tested for HIV
- Proportion of TB / HIV Coinfection
- Proportion of Cases of HIV Tuberculosis in Progress
- Proportion of cured tuberculosis cases
- Proportion of TB patients who abandoned treatment
- Proportion of TB patients who died
- Proportion of Cases of Tuberculosis with Directly Observed Treatment
- Proportion of Retreatment that Conducted the Culture Examination
- Proportion of Retreatment Cases of Tuberculosis

Indicator

Value: 56.1%

Calculation Method: Number of Tuberculosis cases reported with HIV test performed in a certain period divided by Number of Cases of Tuberculosis Notified in a Certain Period.

Description: Reflects the number of tuberculosis cases that have been tested for HIV. Because tuberculosis is the leading cause of death in AIDS patients, early identification of HIV-positive cases becomes important so that a satisfactory outcome at treatment outcome can be achieved. It is expected that 100% of tuberculosis cases will be tested for HIV. It presents restriction in use whenever there is a high proportion of the result of the exam "in progress". Therefore, for the calculation of the indicator, only tuberculosis tested for HIV will be considered if the test result is "positive" or "negative".

Proportion of Tuberculosis Cases Tested for HIV

Category	Count
Number of Tuberculosis cases reported with HIV test performed in a certain period	225
Number of Cases of Tuberculosis Notified in a Certain Period	401

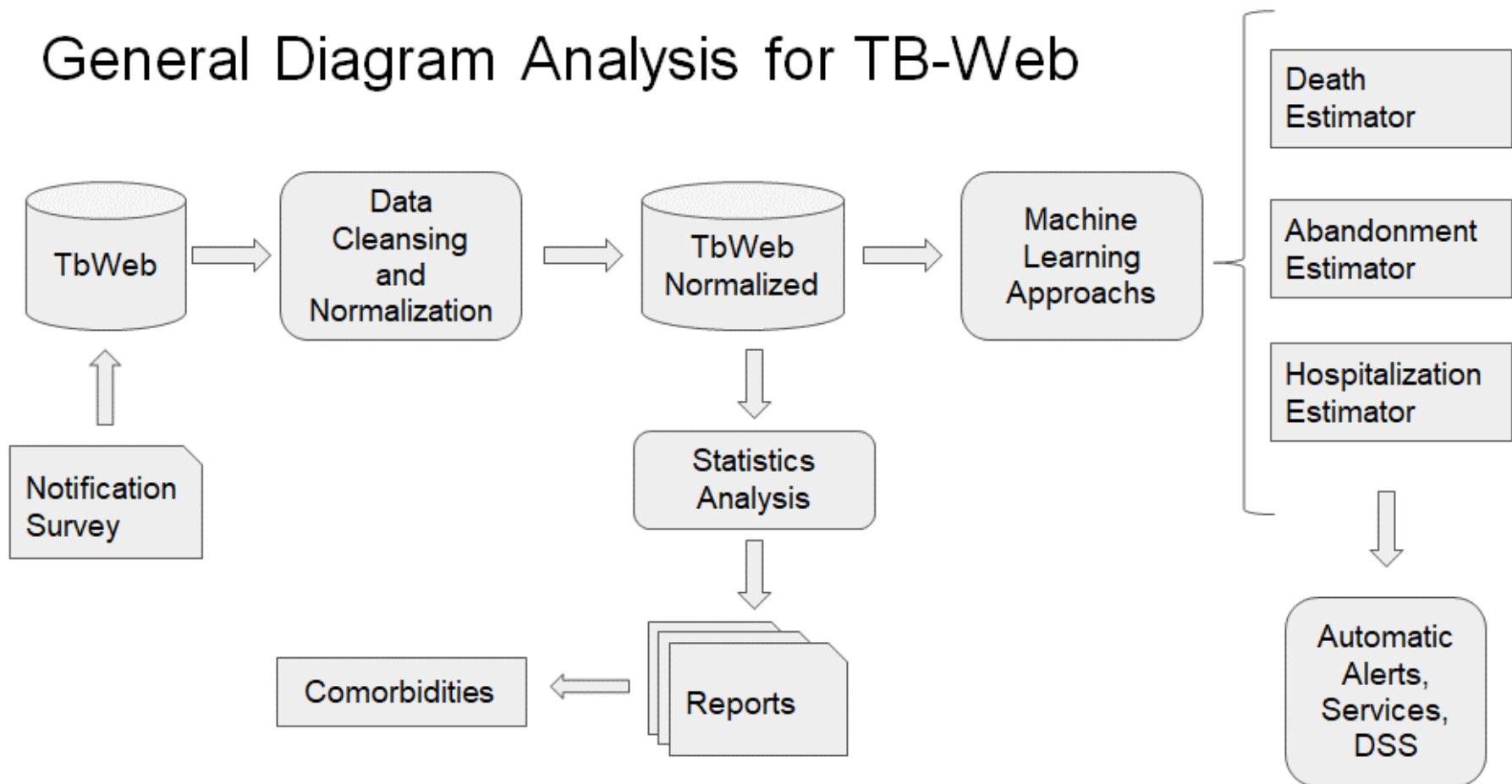
• Number of Tuberculosis cases reported with HIV test performed in a certain period

• Number of Cases of Tuberculosis Notified in a Certain Period

Health Informatics Laboratory of Ribeirão Preto Medical School of University of São Paulo

SISTB: Análise para o Estado de SP

General Diagram Analysis for TB-Web



SISTB: Análise para o Estado de SP



Home	Ficha de Notificação	Emissão para Notificação	Relatórios Globais	Utilitários	Segurança	Sair
------	----------------------	--------------------------	--------------------	-------------	-----------	------

Ficha de Notificação >> Visualizar Paciente

Paciente	Tratamento		
Identificação			
Nro SINAN:	10	Cartão SUS:	10
Nome:	NOME TESTE 10		
Data de nascimento:	30/04/2000	Idade:	17
Sexo:	Masculino	Escolaridade:	De 8 a 11 anos
Nome da mãe:	MÃE TESTE 10		
Tipo Ocupação:	Outra	Ocupação:	Estudante
Carteira de Identidade:	10	CPF:	10
Exame			
Baciloscopia de escarro	Em andamento	Baciloscopia Outro Material	Em andamento
Cultura do Escarro	Em andamento	Cultura do Escarro	Positivo
RX de Tórax	Normal	RX Outro	Normal
Histopatológico	Não sugestivo TB	Necropsia	Não sugestivo TB
Outros	dd		
Anti-HIV	Em andamento		
Drogas			
Rifampicina (R)	Sim	Etambutol (E)	Sim
Ofloxacina (Of)		Clofazimina (Clo)	
Isoniazida (H)	Sim	Estreptomina (S)	
Terizidona (T)		Pirazinamida (Z)	Sim
Etionamida (Et)		Amicacina (A)	
Outras Drogas			

[Voltar](#)

```
<div itemscope="" itemtype="http://sistb-dev.ddns.net/ontology/Paciente">
<tr>
<td style="background-color: #cfd8e4; color: #c00101;">Nro SINAN:</td>
<td style="background-color: #e2eef5;"><span itemprop="nroSinan">10</span></td>

<td style="background-color: #cfd8e4;">Cartão SUS:</td>
<td style="background-color: #e2eef5;"><span itemprop="cartaoSus">10</span></td>
</tr>
<tr>
<td style="background-color: #cfd8e4;">Nome:</td>
<td style="background-color: #e2eef5;" colspan="3"><span itemprop="nomePaciente">NOME TESTE 10</span></td>
</tr>
<tr>
<td style="background-color: #cfd8e4;">Data de nascimento:</td>
<td style="background-color: #e2eef5;"><span itemprop="dataNascimento">30/04/2000</span></td>

<td style="background-color: #cfd8e4;">Idade:</td>
<td style="background-color: #e2eef5;"><span itemprop="idade">17</span></td>
</tr>
<tr>
<td style="background-color: #cfd8e4; color: #c00101;">Sexo:</td>
<td style="background-color: #e2eef5;"><span itemprop="genero">Masculino</span></td>

<td style="background-color: #cfd8e4;">Escolaridade:</td>
<td style="background-color: #e2eef5;"><span itemprop="escolaridade">De 8 a 11 anos</span></td>
</tr>
<tr>
<td style="background-color: #cfd8e4;">Nome da mãe:</td>
<td style="background-color: #e2eef5;"><span itemprop="nomeMae">MÃE TESTE 10</span></td>

<td style="background-color: #cfd8e4;">Etnia:</td>
<td style="background-color: #e2eef5;"><span itemprop="etnia"></span></td>
</tr>
<tr>
<td style="background-color: #cfd8e4;">Tipo Ocupação:</td>
<td style="background-color: #e2eef5;"><span itemprop="ocupacao">Outra</span></td>

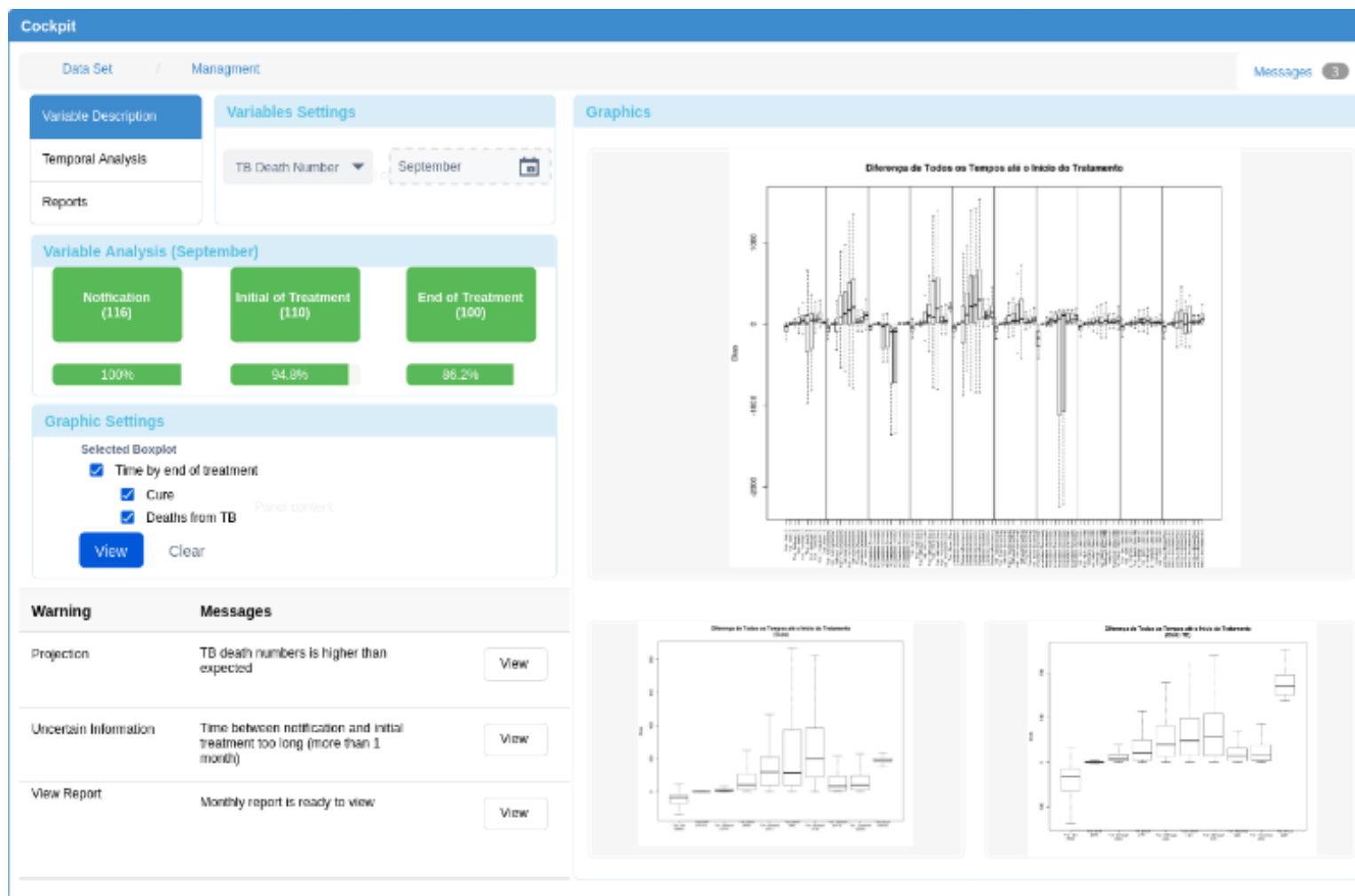
<td style="background-color: #cfd8e4;">Ocupação:</td>
<td style="background-color: #e2eef5;"><span itemprop="ocupacao">Estudante</span></td>
</tr>
<tr>
<td style="background-color: #cfd8e4;">Carteira de Identidade:</td>
<td style="background-color: #e2eef5;"><span itemprop="rg">10</span></td>

<td style="background-color: #cfd8e4;">CPF:</td>
<td style="background-color: #e2eef5;"><span itemprop="cpf">10</span></td>
</tr>
</div>
```

Screenshot of Dev Version of TBWeb and its semantic markup with the ontology

SISTB: Análise para o Estado de SP

DSS orientado: aos dados + aos documentos + aos modelos



SISTB: avanços para TB Latente



Ministério da Saúde

PROGRAMA PESQUISA PARA O SUS
Gestão Compartilhada em Saúde - PPSUS



FAPESES

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação Profissional



O Diretor Presidente da FAPES, no uso de suas atribuições, torna público o Resultado da Seleção do EDITAL FAPES/CNPq/Decit-SCITE-MS/SESA Nº 03/2018 – PROGRAMA DE PESQUISA PARA O SUS: GESTÃO COMPARTILHADA EM SAÚDE – PPSUS, conforme aprovado pelo Comitê Gestor do PPSUS 2018

PROPOSTAS APROVADAS								
Nº	COORDENADOR(A)	INSTITUIÇÃO	TÍTULO DO PROJETO	NOTA FINAL	ORÇAMENTO APROVADO			
					CAPITAL	CUSTEIO	BOLSAS	TOTAL
1	Ethel Leonor Nola Maciel	UFES	Desenvolvimento e Avaliação de uma Estratégia Baseada no Uso de Aplicativos Móveis para Melhorar a Adesão ao Tratamento da Tuberculose Latente	81,7	R\$ 25.200,00	R\$ 35.563,00	R\$ 28.800,00	R\$ 89.563

República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde

FICHA DE NOTIFICAÇÃO DAS PESSOAS EM TRATAMENTO DA ILTB

É FUNDAMENTAL QUE HAJA A EXCLUSÃO DA TUBERCULOSE ATIVA PREVIAMENTE.

DADOS DE NOTIFICAÇÃO

1) Tipo de entrada*: () Caso novo () Reentrada após mudança de endereço () Retorno após abandono () Reavaliação 2) Data da notificação*: / /

NOTIFICAÇÃO INDIVIDUAL

3) Nome de registro*: 4) Nome social:

5) Data de nascimento*: 6) Sexo*: () Masculino () Feminino 7) Gestante*: () Sim () Não sabe () Não () Ignorado 8) Raça/cor*: () Branca () Amarela () Indígena () Preta () Parda () Ignorado

9) Cartão Nacional de Saúde: 10) Nome da mãe*:

DADOS DE RESIDÊNCIA

11) UF*: 12) Município de residência*: 13) Regional de Saúde:

14) Logradouro*: 15) Nº*: 16) Bairro*:

17) Complemento (apto., casa...): 18) CEP: 19) (DDD) Telefone:

INVESTIGAÇÃO

20) Descartado TB ativo*: () Sim () Não 21) Caso a TB ativa não tenha sido descartada, justifique a realização do tratamento de ILTB*:

22) BCG*: () Sim () Não () Ignorado 23) Radiografia de Tórax*: () Normal () Alteração não sugestiva de TB ativa () Não realizado () Alteração sugestiva de TB ativa

24) HIV*: () Positivo () Em andamento () Negativo () Não realizado 25) IGRA*: () Positivo () Indeterminado () Negativo () Não realizado 26) Data da coleta do IGRA: / /

27) Prova Tuberculínica (PT)*: 28) Data de aplicação da última PT*: / / 29) Resultado da última PT*:*: / /

30) Contato de TB*: () Sim () Não () Não sabe () Ignorado 31) Nome do caso fonte: 32) Número do Sinal:

TRATAMENTO

33) UF*: 34) Município de tratamento*: 35) Regional de Saúde:

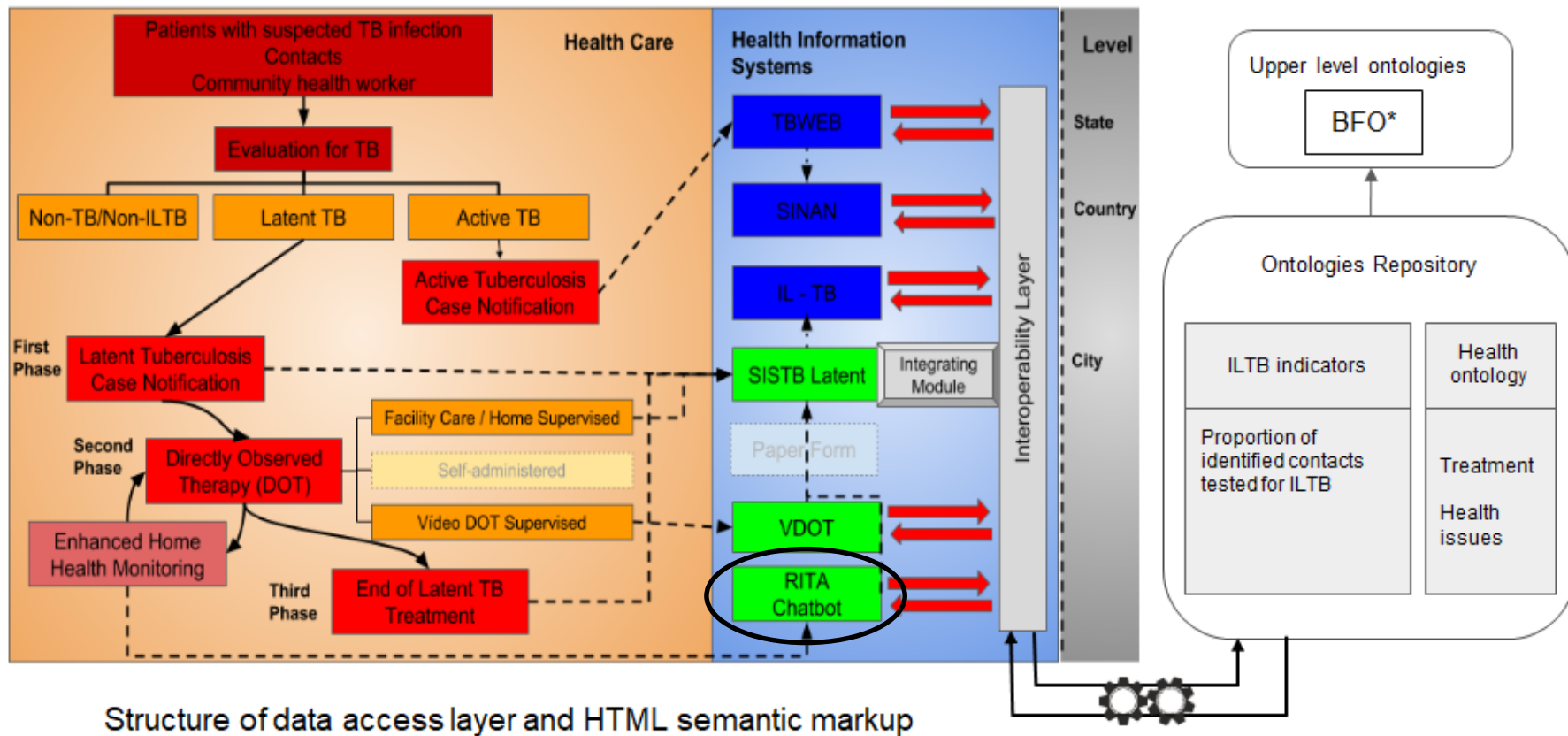
36) Unidade de saúde de tratamento*: 37) Código CNES:

38) Principal indicação para tratamento do ILTB*:
Sem PT e sem IGRA realizados
(1) Recém-nascidos contactantes de caso fonte confirmado por critério laboratorial
(2) Pessoas vivendo com HIV com contatos de TB pulmonar com confirmação laboratorial
(3) Pessoas vivendo com HIV com contagem de células CD4+ menor ou igual a 350 (cel/μl)
(4) Pessoas vivendo com HIV com registro documental de ter sido PT+ Sem ou IGRA positiva e não submetido ao tratamento da ILTB na ocasião
(5) Pessoas vivendo com HIV com Radiografia de tórax com padrão radiológico de TB, sem tratamento anterior para TB
PT e sem ou IGRA positivo
(6) Contatos adultos e crianças, independentemente da vacinação prévia com BCG

PT e 30mm ou IGRA positivo
(1) Síntese
(2) Neoplasias de cabeça e pescoço, torácicas e outras neoplasias hematológicas
(3) Neoplasias em terapia imuno-supressora
(4) Insuficiência renal em diálise
(5) Doenças metabólicas
(6) Indivíduos baixo peso (< 85% do peso ideal)
(7) Indivíduos tabagistas (≥ 10 cigarros/dia)
(8) Indivíduos com diagnóstico de síndese (sem fibrose) na radiografia
Conversão (segunda) PT com incremento de 30mm em relação à 1ª PT
(9) Indivíduos contatos de TB confirmada por critério laboratorial
(10) Profissionais de saúde
(11) Trabalhadores de instituições de longa permanência

Notification form for ILTB treatment persons

SISTB: avanços para TB Latente



SISTB: avanços para TB Latente

Oliveira-Cabati *et al.* *Reproductive Health* (2017) 14:146
DOI 10.1186/s12978-017-0407-1

Reproductive Health

RESEARCH

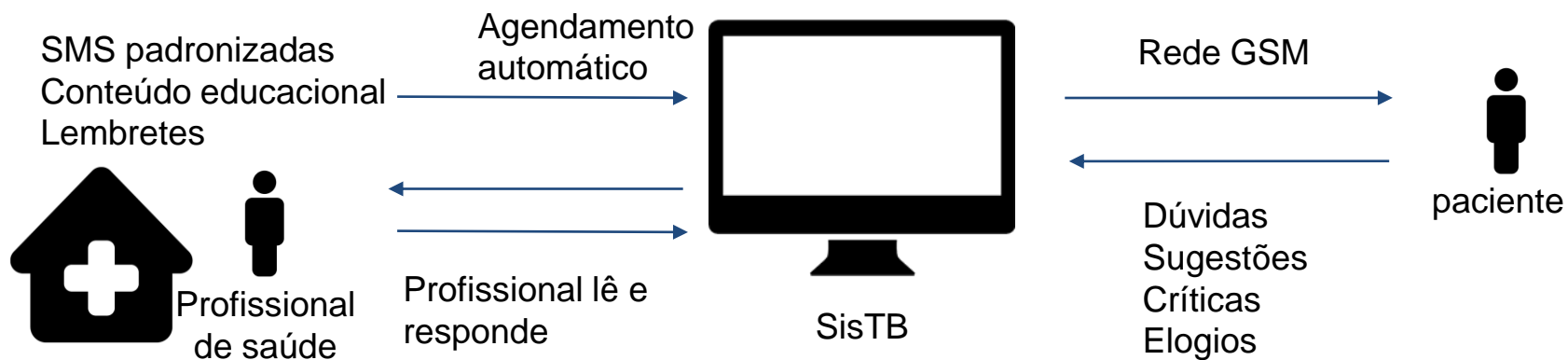
Open Access

PRENACEL – a mHealth messaging system to complement antenatal care: a cluster randomized trial



Livia Oliveira-Cabati¹, Carolina Sales Vieira², Ana Carolina Amuda Franzon¹, Domingos Alves¹, Fabiani Spessoto Zaratini², Giordana Campos Braga^{1,2}, Jazmin Andrea Cifuentes Sanchez¹, Livia Pimenta Bonifácio¹, Magna Santos Andrade¹, Mariana Fernandes¹, Silvana Maria Quintana², Suzi Volpato Fabio^{2,3}, Vidy Nogueira Pileggi^{1,4}, Elizabeth Meloni Vieira¹ and João Paulo Souza^{1*}

SISTB: avanços para TB Latente



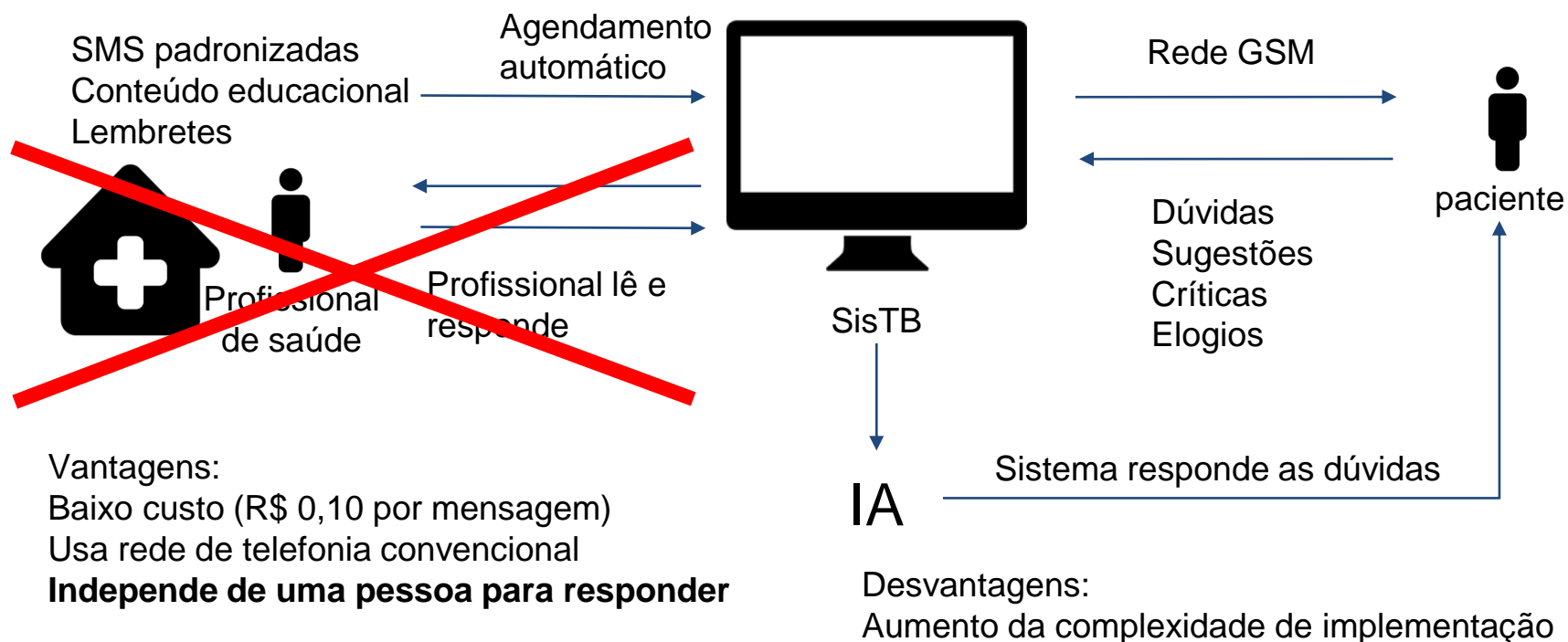
Vantagens:

Baixo custo (R\$ 0,10 por mensagem)
Usa rede de telefonia convencional
Fácil de implementar

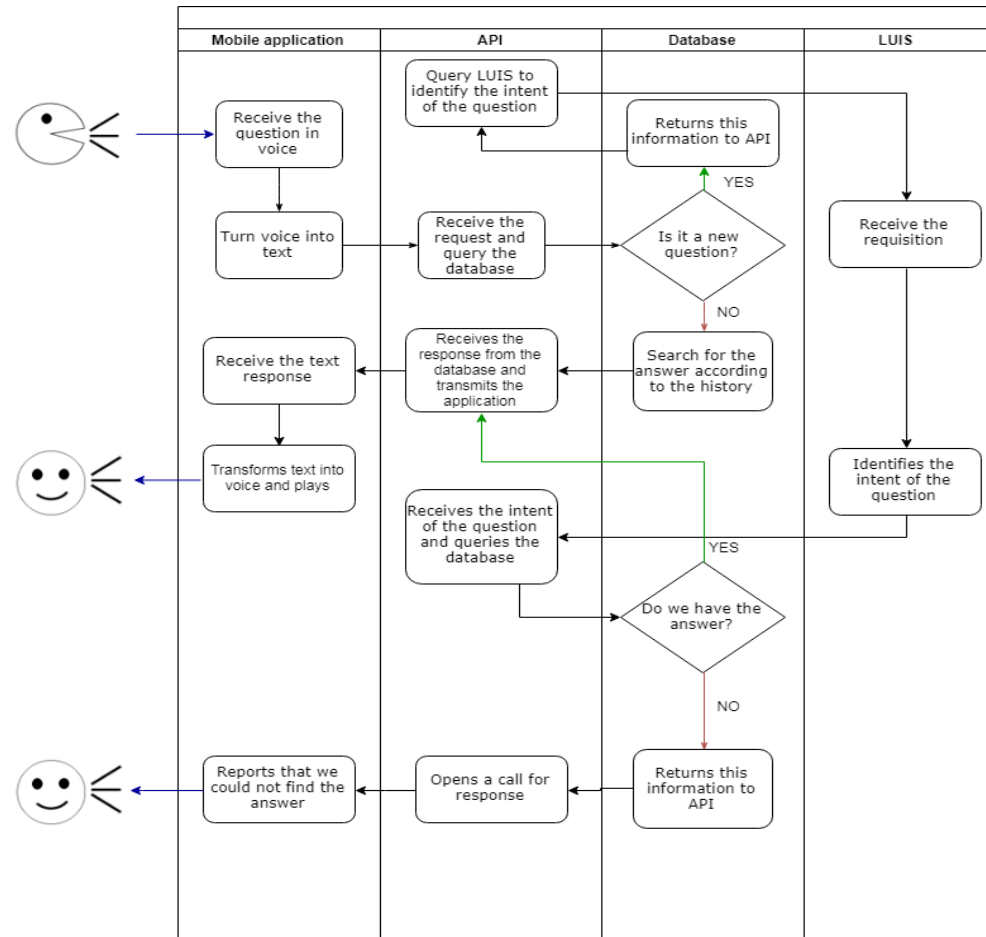
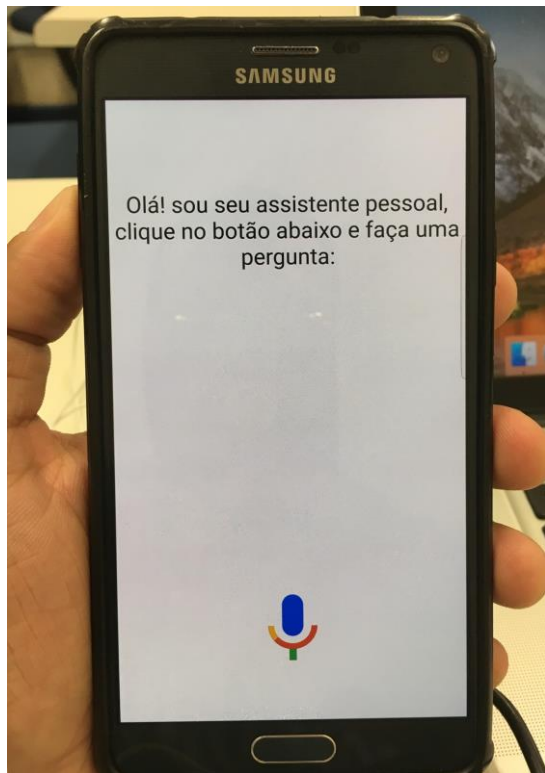
Desvantagens:

Requer uma pessoa para responder

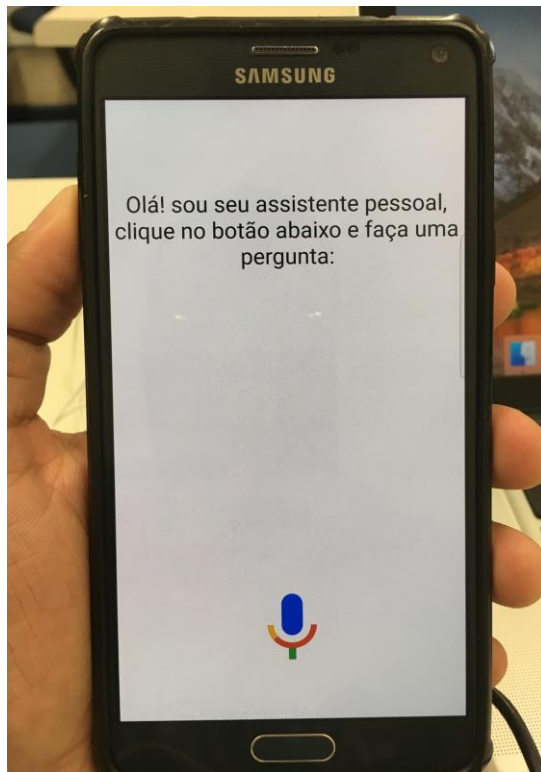
SISTB: avanços para TB Latente



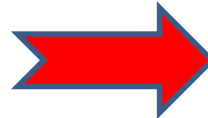
SISTB: avanços para TB Latente (RITA)



SISTB: avanços para TB Latente (RITA)



Baseado



em Guia

Protótipo Inicial Questões

- buscarCesta
- buscarSintoma
- cuidadosTratamento
- darBoasVindas
- efeitosColaterais
- tempoTratamento
- transmissaoDoenca

SISTB: avanços para TB Latente (RITA)

Estratégia “Keep Learning”: sistema responsivo ao cenário clínico variado para individualizar o cuidado, combina várias situações / situações clínicas. Como um robô (que aprende continuamente), ele pode ser reconfigurado internamente para tomar decisões.

The screenshot shows the 'SISTB Latente' web interface. At the top, there's a header with 'SISTB Latente' and a dropdown menu for 'Profissional Teste'. Below the header, there are tabs for 'Paciente', 'TB Latente', 'Relatórios', and 'TB Latente Chat'. The main content area is titled 'Nome: Paciente Teste' and is divided into two sections: 'Investigação' and 'Tratamento'. The 'Investigação' section contains various diagnostic options with radio buttons, such as 'Descartado TB ativa?', 'BCG?', 'IGRA?', 'Prova Tuberculínica (PT)?', and 'Contato de TB?'. The 'Tratamento' section includes fields for 'UF:', 'Município de tratamento:', 'Regional de Saúde:', 'Unidade de saúde de tratamento:', 'Código CNE:', 'Principal indicação para tratamento da ILTB?', 'Se houver, registre a indicação secundária para tratamento da ILTB:', 'Medicamento:' (with checkboxes for 'Isoniazida' and 'Rifampicina'), and 'Data de início do tratamento:'. A 'Salvar' button is located at the bottom right of the form.

management of people with latent TB

The screenshot shows the 'TB Latente Chat' mobile interface. At the top, there's a header with 'TB Latente Chat' and 'Paciente Teste'. The main content area shows a chat conversation. The date '21 agosto 2018' is displayed at the top of the chat. The chat messages are as follows: 'Bom dia!' (9:00:14 AM), 'Essa semana começou seu tratamento para tuberculose latente. Não esqueça de tomar os medicamentos.' (9:50:14 AM), '28 agosto 2018', 'Bom dia! Não esqueça de tomar os medicamentos para tuberculose latente.' (9:50:14 AM), and 'Como está se sentindo hoje?' (9:50:10 AM). There is an 'OK' button at the bottom right of the chat area. At the bottom of the screen, there is a text input field with 'mensagem...' and an 'enviar' button.

Mobile phone messages to help treat latent TB

Outros Projetos: do Pretexto ao Texto



ELISIOS TB

*Estudo Longitudinal dos Impactos
do Suporte Social nos Indicadores
Operacionais da Tuberculose*

- Mapear esquemas de apoio social existentes, explorar oportunidades para entender e tornar os esquemas existentes mais sensíveis à TB (estudo qualitativo)
- Avaliar o impacto da identificação de pacientes com risco de pior desfecho na incidência de TB e transmissão de TB (por estudo de coorte)
- U\$ 700,000
- Começo em Janeiro de 2019

Outros Projetos: do Pretexto ao Texto



ELISIOS TB

Estudo Longitudinal dos Impactos do Suporte Social nos Indicadores Operacionais da Tuberculose

- Desenvolver um escore (ELISIOS) para prever risco de desfecho desfavorável, em particular o risco de abandono, em pacientes recém diagnosticados de TB nos serviços de atenção primária e especializados; incorporando um modelo preditivo baseado em *machine learning* que leve em consideração o impacto das comorbidades e da tuberculose drogarresistente.
- Desenvolver e validar um sistema computacional (versão desktop e mobile), baseado em web semântica, com suporte à tomada de decisão baseado no escore ELISIOS, visando identificar grupos para atendimentos diferenciados na rotina de cada serviço, incluindo um fluxograma de atendimento individual.

ELISIOS TB: Escore

Análise preliminar dos dados do SINAN para 7 municípios, segundo desempenho socioeconômico, epidemiológico e do programa de controle da TB - 2015 e 2016

Eliseos TB
Tratamento Tuberculose

Bloco 1

Preencha a Composição de renda para o/a André Vieira:

Renda

Renda Familiar

Benefícios Governamentais

Custos com Diagnosticos em R\$

Custos com tratamento R\$

Eliseos TB
Tratamento Tuberculose

Bloco 2

Condições Ambientais do/a André Vieira apresenta:

Coleta de Agua:

Sim Nao

Coleta de Lixo

Sim Nao

Esgoto:

Sim Nao

Numero de Delegacias

Numero de Unidade de Saude

Numero de Instações sociais

Eliseos TB
Tratamento Tuberculose

Bloco 3

Conhecimento e cognição do/a André Vieira apresenta:

Conhecimento da doença:

Sim Nao

Entendimento do tratamento e cuidado da saude:

Sim Nao

Estrategia Coping:

Sim Nao

[← Voltar](#) [Avançar →](#)

Pontuação Total = 0
Paciente: André Vieira

Vulnerabilidade social: Baixa
(Escore < 6 pts)

O que fazer:

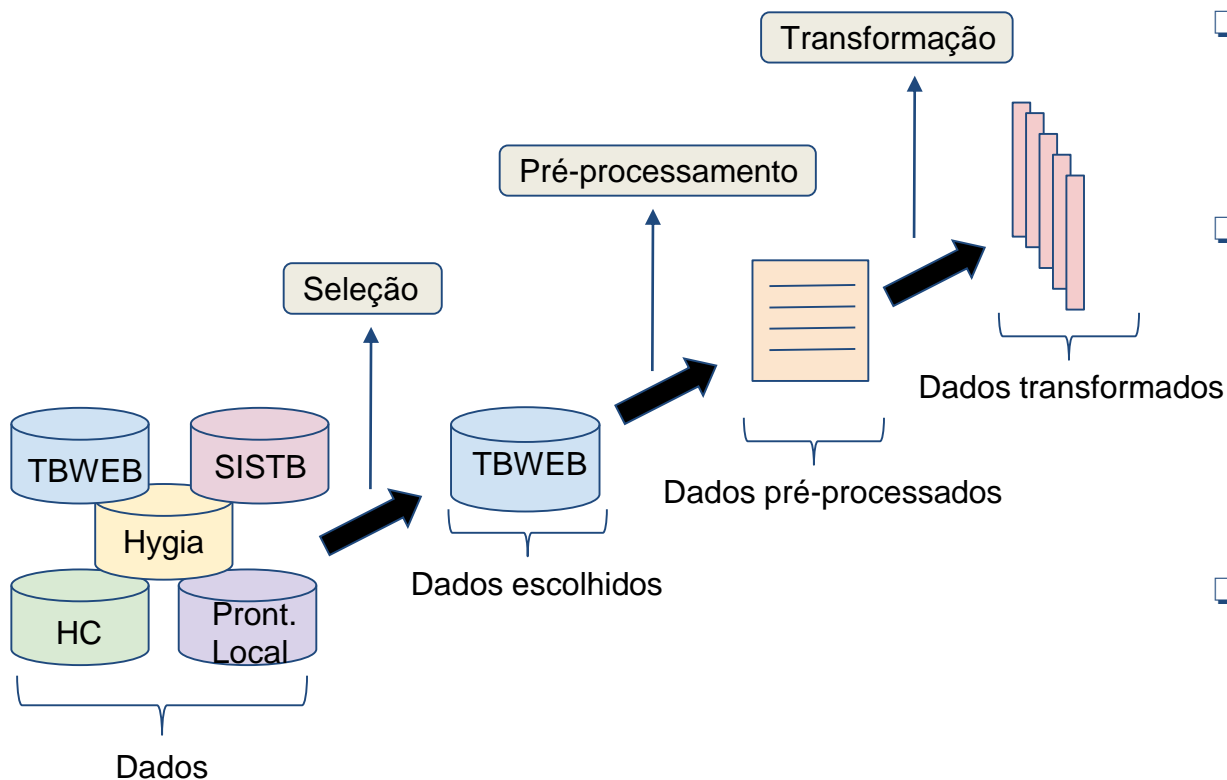
- ✓ Pare e considere outro diagnóstico
- ✓ Sem indicação de Cultura e PCR

[i Mais Informações](#)

[↻ Reiniciar](#)

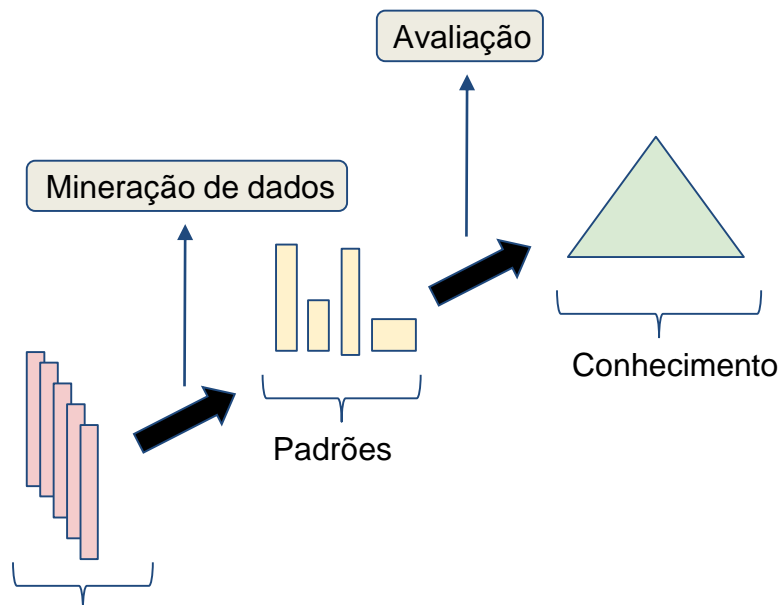
[✓ Salvar Resultados](#)

ELISIOS TB: Predição de abandono



- ❑ **Seleção**
 - ❑ TBWEB como a base mais completa e confiável
 - ❑ 103.846 tratamentos de TB
- ❑ **Pré-processamento**
 - ❑ Exclusão de dados inconsistentes e redundantes
 - ❑ Padronização dos dados
 - ❑ Seleção de variáveis com a ajuda de um especialista.
- ❑ **Transformação**
 - ❑ Transformação das variáveis em variáveis indicativas

ELISIOS TB: Predição de abandono



Dados transformados

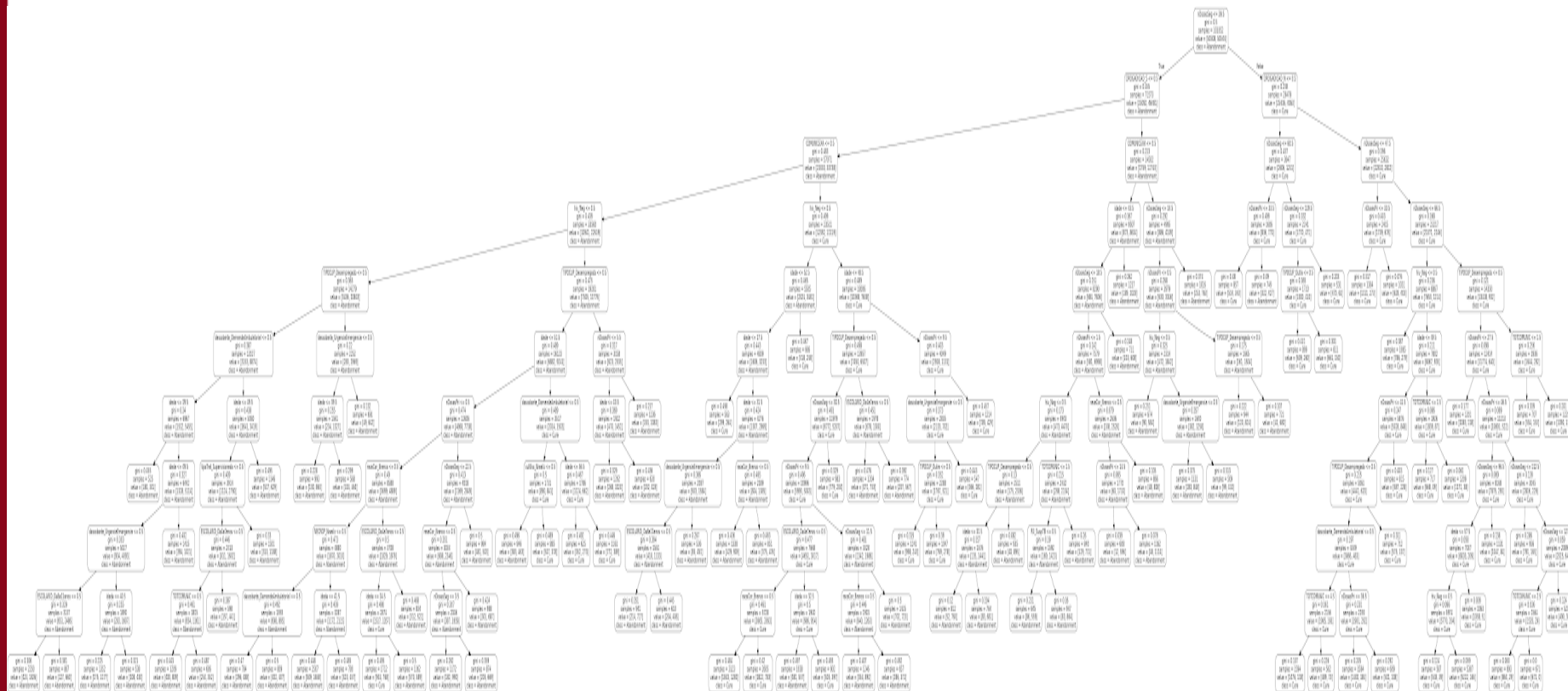
- **Mineração de dados**
 - **Análise demográfica da população**
 - **Ranking de atributos utilizando a *Bagging Tree***
 - **Utilização de um algoritmo de árvore de decisão: **CART****
- **Avaliação**
 - **Avaliação da capacidade preditiva: Área da curva ROC, sensibilidade, especificidade, matriz de confusão e *F-Measure*.**

- A partir conjunto inicial de dados foram criadas 6 amostras que pareiam CASOS e CONTROLES mantendo-se a proporção de 1-1 em cada uma.
- As amostras foram criadas seguindo a estratégia de *random undersampling*. Cada CASO e CONTROLE possui 46 atributos.
- Definimos CASO como um paciente que abandonou o tratamento de TB e CONTROLE como aqueles que obtiveram a cura após o tratamento.
- A população final de nosso estudo conta com 91.823 tratamentos que tiveram seu desfecho em cura, 12.023 tratamentos que tiveram seu desfecho em abandono.

ELISIOS TB: Predição de abandono

□ O modelo gerado é representado visualmente por uma árvore. A árvore construída possui 10 níveis e utiliza como medida de ganho de informação o coeficiente de

□ A árvore de decisão criada pode servir como um "guideline" para os profissionais de saúde identificarem pacientes que possam abandonar o tratamento.



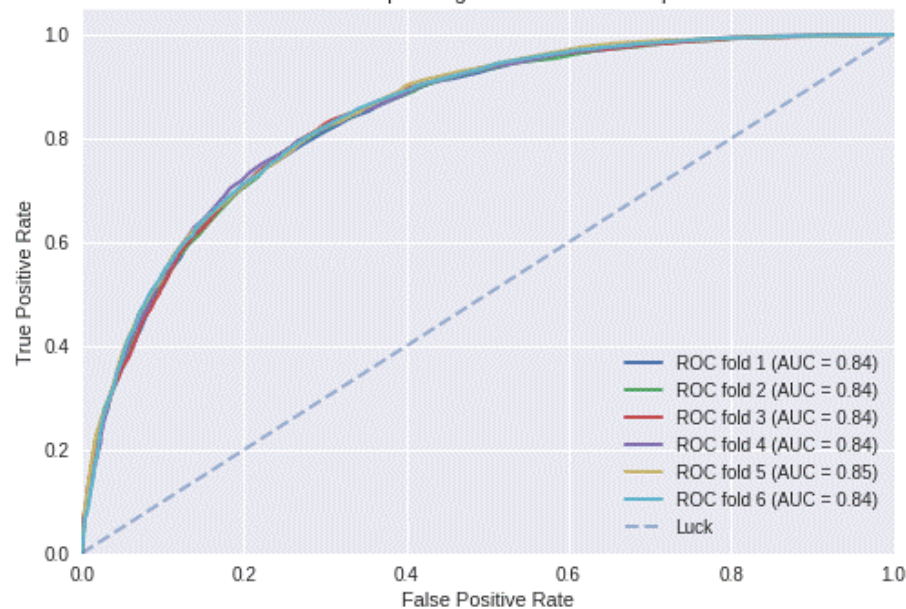
ELISIOS TB: Predição de abandono

- ❑ A acurácia do modelo é semelhante a de outros modelos já apresentados na literatura (KALHORI & ZENG, 2013).
- ❑ Contudo, outros fatores não levantados pelos autores aparecem como fatores de alta importância para “determinar” o abandono do tratamento.
- ❑ Entre essas variáveis destacamos as variáveis que representam o número de doses recebidas pelo paciente até o 2º mês e no 3º ao 6º mês.

Matriz de confusão para o modelo preditivo

	Positive	Negative
True	17413	15509
False	6163	4223

Receiver operating characteristic example



SISTB: Comorbidades e Desfecho



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

Procedia Computer Science 138 (2018) 258–263

Procedia
Computer Science

www.elsevier.com/locate/procedia

CENTERIS - International Conference on ENTERprise Information Systems /
ProjMAN - International Conference on Project MANagement / HCist - International
Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies,
CENTERIS/ProjMAN/HCist 2018

Charlson Comorbidities Index importance evaluation as a predictor
to tuberculosis treatments outcome in the state of São Paulo, Brazil

Verena Hokino Yamaguti^{a,*}, Rui Pedro Charters Lopes Rijo^b, Nathalia Yukie Crepaldi^a,
Antonio Ruffino-Netto^a, Isabelle Carvalho^c, Domingos Alves^a

Outros Projetos: do Pretexto ao Texto



Chamada MS-SCTIE-Decit/CNPq nº12/2018
Pesquisas de Inovação em Saúde

Desenvolvimento e validação de modelos computacionais operativos para a cascata diagnóstica e terapêutica da TB resistente, por meio da análise clínica e econômica do sequenciamento gênico direcionado de nova geração, em unidades de saúde de referência no Brasil.

- Desenvolver um novo sistema de informação que promova a interoperabilidade dos sistemas locais disponíveis usando uma abordagem web semântica.
- Validar novo escore de TB resistente em Unidades de Referência; comparando os períodos de linha de base e de intervenção, analisar o impacto clínico e econômico na cascata diagnóstica e terapêutica do uso de T-NGS em pacientes com provável TB resistente;
- Por meio de modelo operacional sobre os dados empíricos coletados, oferecer o algoritmo de diagnóstico mais apropriado a cada site clínicos por meio de medidas mais custo efetivas nos processos mencionados acima.
- Envolve outros 3 subprojetos, no total de R\$ 1.500.000,00
- Começo em Janeiro de 2019

Outros Projetos: do Pretexto ao Texto



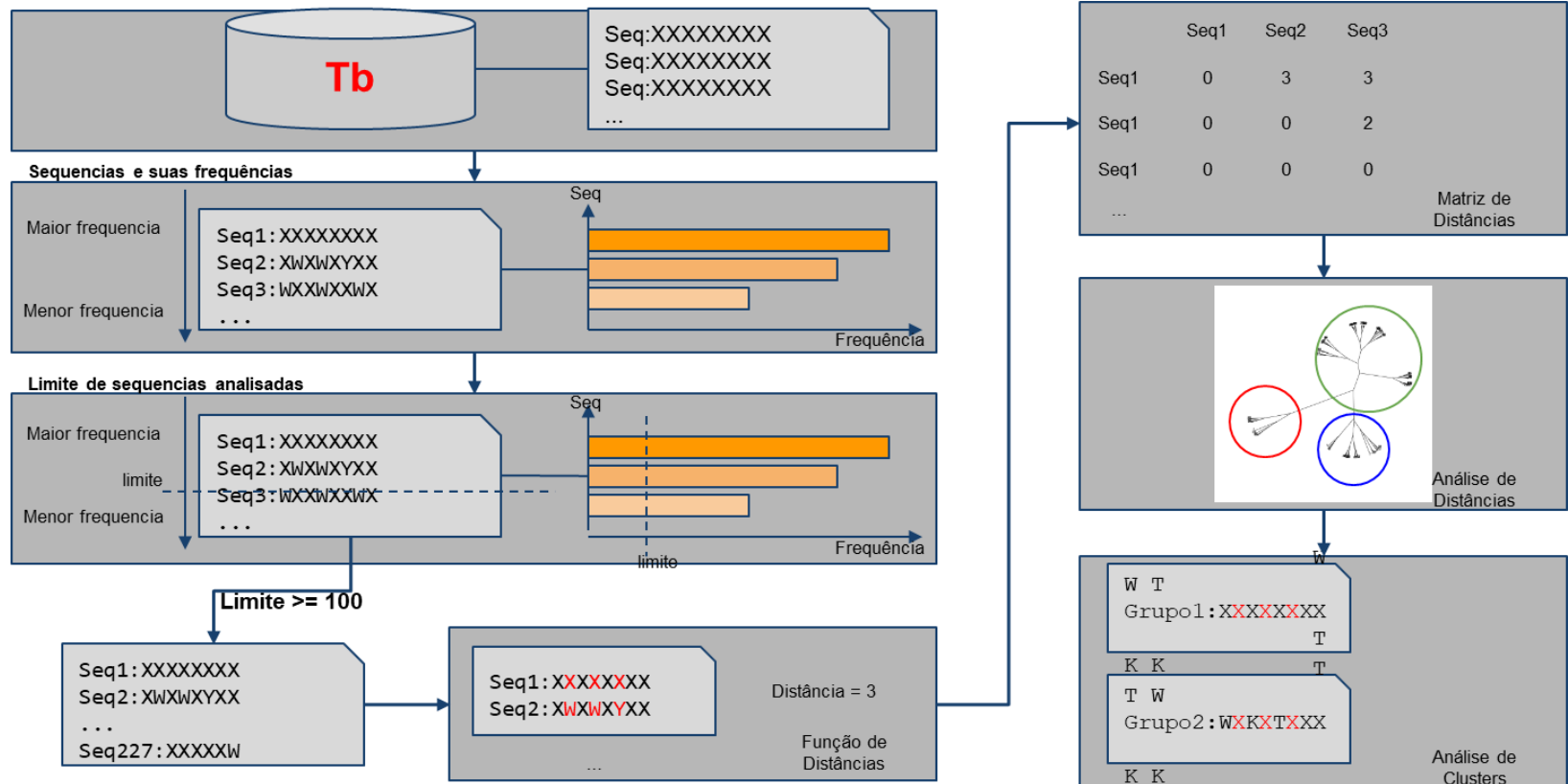
Chamada MS-SCTIE-Decit/CNPq nº12/2018
Pesquisas de Inovação em Saúde

Desenvolvimento e validação de modelos computacionais operativos para a cascata diagnóstica e terapêutica da TB resistente, por meio da análise clínica e econômica do sequenciamento gênico direcionado de nova geração, em unidades de saúde de referência no Brasil.

- Desenvolver software completo com funcionalidade para atendimento clínico (com relatório eletrônico do paciente) e vigilância epidemiológica (para gerenciamento de informações de saúde) integrando as múltiplas áreas da **linha de cuidados de saúde** para pacientes com provável TB-DR.
- Gerar e validar modelos preditivos de TB resistente baseados em novas abordagens de inteligência artificial para desenvolver melhores ferramentas de triagem de TB.
- Identificar e validar o algoritmo de diagnóstico e terapêutico mais apropriado usando modelos operacionais

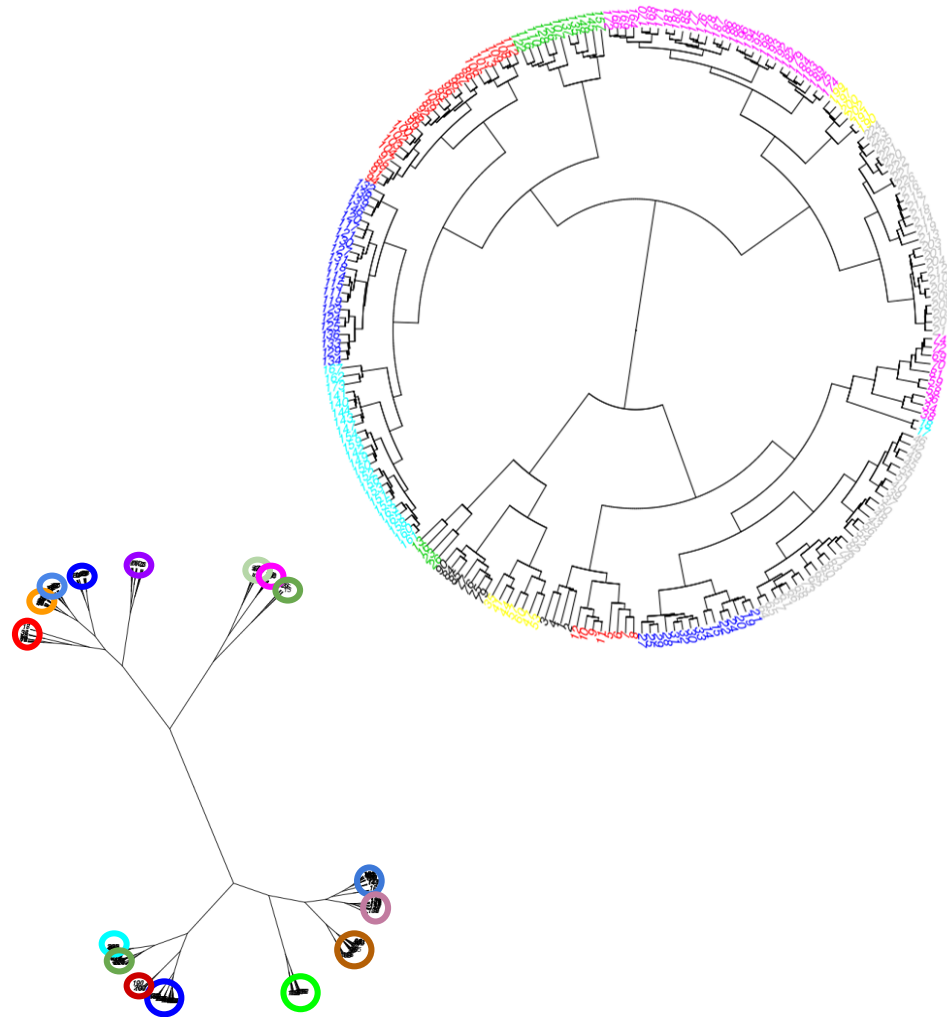
Caminhos de Cuidado

- O termo caminhos de cuidado é definido como a sequência de decisões de realização de uma intervenção ou da escolha de um manejo expectante, iniciando na admissão do paciente e finalizando no momento do desfecho (Funkner et al, 2017).



Caminhos de Cuidado

1. Definição das intervenções (ou manejo) que compõem os cuidados do paciente;
2. Conversão dos dados para uma sequência de caracteres simples que represente o caminho de cuidado, mantendo a ordem temporal de realização de cada processo ou intervenção;
3. Aplicação de um algoritmo de clusterização e a distância de Levenshtein nos registros de eventos para agrupar as sequências mais comuns;
4. Caracterizar a população dos clusters encontrados;
5. Validar os clusters quanto a sua formação natural ou aleatória;
6. Verificar o risco associado a cada cluster encontrado;
7. Implementar a avaliação de risco do caminho de cuidado



Final?

MUITO OBRIGADO!!