



DESDE 1902  
**INSTITUTO DE HIGIENE E  
 MEDICINA TROPICAL**  
 UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA



## Segurança do doente: Gestão e controlo de infeções hospitalares

- Como lidar com “demasiados” Antibióticos?
- O papel da Inovação com Sistemas de informação.

**Luís Velez Lapão**  
 GLOBAL HEALTH & TROPICAL MEDICINE,  
 Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Universidade Nova de Lisboa



Lisboa, 6 de Setembro de 2018


<http://haitool.ihmt.unl.pt/>

[www.webbertraining.com](http://www.webbertraining.com)


## Trata-se de um problema muito sério...

**Infecções-associadas aos Cuidados de Saúde (IACs)**


- Infecções adquiridas durante o tratamento no hospital/centro de saúde
- Importante causa de morbilidade e mortalidade



**37.000**



**16M**



**7000M**

World Health Organization, 2011

**Antibiotics and antibiotic resistance**

Inappropriate prescription

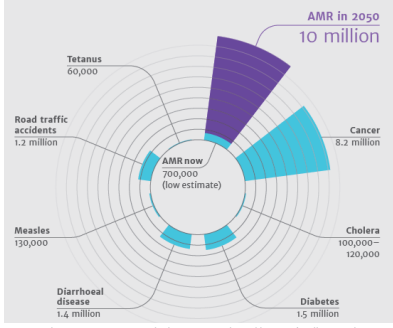
↓

Antibiotic resistant microorganisms

↓


Increase morbidity, mortality, and HAI costs

Huttner, A., Antimicrob Resist Infect Control, 2013



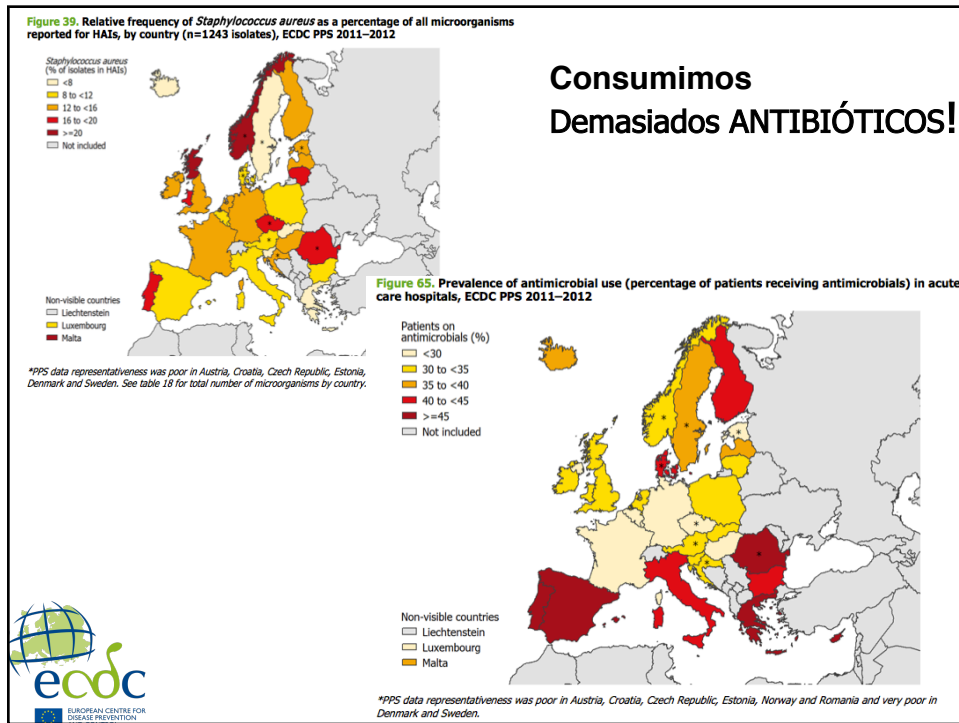
The Review on Antimicrobial Resistance, Chaired by Jim O'Neill, December 2014

Antibiotic resistance will kill 10 million people in 2050!



# Segurança do doente: Gestão e controlo de infeções hospitalares

Luís Velez Lapão, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Universidade Nova de Lisboa



## É preciso assumir que é de facto muito complexo...

### Hospital organisation, management, and structure for prevention of health-care-associated infection: a systematic review and expert consensus. *The Lancet Infectious Diseases*. Nov 2014

#### Hospital organisation, management, and structure for prevention of health-care-associated infection: a systematic review and expert consensus

Walter Zingg, Alison Holmes, Markus Dettenkofer, Tim Goetting, Federica Secci, Lauren Clack, Benedetta Allegranzi, Anna-Pelagia Majoranos, Didier Pittet, for the systematic review and evidence-based guidance on organization of hospital infection control programmes (SIGHT) study group\*

Despite control efforts, the burden of health-care-associated infections in Europe is high and leads to around 37 000 deaths each year. We did a systematic review to identify crucial elements for the organisation of effective infection-prevention programmes in hospitals and key components for implementation of monitoring. 92 studies published from 1996 to 2012 were assessed and ten key components identified: organisation of infection control at the hospital level; bed occupancy, staffing, workload, and employment of pool or agency nurses; availability of and ease of access to materials and equipment and optimum ergonomics; appropriate use of guidelines; education and training; auditing; surveillance and feedback; multimodal and multidisciplinary prevention programmes that include behavioural change; engagement of champions; and positive organisational culture. These components comprise manageable and widely applicable ways to reduce health-care-associated infections and improve patients' safety.

#### Introduction

Health-care-associated infections (HAIs) affect millions of patients worldwide every year.<sup>1,2</sup> In the European Union (EU) alone, the estimated number of HAIs is 4544100 annually, leading directly to around 37 000 deaths and 16 million extra days of hospital stay.<sup>3</sup> Several evidence-

arrangements to implement infection-control programmes, including access to qualified infection-control professionals and the roles of management and advisory committees; targets and methods of HAI surveillance, outbreak management, and the role of feedback; methods and effectiveness of educating and training health-care



Lancet Infect Dis 2014

Published Online

November 11, 2014

[http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(14\)70854-0](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(14)70854-0)

\*Further contributors are listed in the Acknowledgments section

Infection Control Programme, University of Geneva Hospitals and Faculty of Medicine, Geneva, Switzerland

(W Zingg MD, L Clack, Prof D Pittet MD); Infection Control Programme, Imperial College London, London, UK

(Prof A Holmes MD, F Secci PhD); Department of Environmental Health Science, University Hospital of Freiburg, Freiburg, Germany



# Segurança do doente: Gestão e controlo de infeções hospitalares

Luís Velez Lapão, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Universidade Nova de Lisboa

## ... Muito dependente de aspectos ligados à gestão e aos processos organizacionais...

### Overcrowding and understaffing in modern health-care systems: key determinants in meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* transmission

Anthe Clements, Eazy Hahn, Nicholas Graves, Anthony Pettit, Anthony Morton, David Locke, Michael Whitty

Recent decades have seen the global emergence of meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), a substantial health and economic burden on patients and health-care systems. This epidemic has occurred at a time that policies promoting higher patient throughput in hospitals have led to many services operating near, full capacity. A result has been limited ability to scale services according to fluctuations in patient admission and available staff, and hospital overcrowding and understaffing. Overcrowding and understaffing lead to failed MRSA control programmes via decreased health-care worker hand-hygiene compliance, increased movement of patients and staff between hospital wards, decreased levels of cohorting, and overloading of screening and iso facilities. In turn, a high MRSA incidence leads to increased inpatient length of stay and bed blocking, excess overcrowding and leading to a vicious cycle characterised by further infection control failure. Future decisions on should use epidemiology...

#### Introduction

Since it was first isolated in the USA, meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) has spread worldwide. In recent decades have seen a geographical range of this infection with of the major challenge not least because it is spread within and between systems.

It is widely accepted additional burden of the and is not simply a re-emergence of MRSA. All been consistent...

Huis et al. Implementation Science 2012, 7:92  
http://www.implementation-science.com/content/7/1/92



#### SYSTEMATIC REVIEW

Open Access

### A systematic review of hand hygiene improvement strategies: a behavioural approach

Anita Huis<sup>1\*</sup>, Theo van Achterberg<sup>1</sup>, Marlijn de Bruin<sup>2</sup>, Richard Grof<sup>1</sup>, Lisette Schoonhoven<sup>1,3</sup> and Marlies Hulscher<sup>1</sup>

#### Abstract

**Background:** Many strategies have been designed and evaluated to address the problem of low hand hygiene (HH) compliance. Which of these strategies are most effective and how they work is still unclear. Here we describe frequently used improvement strategies and related determinants of behaviour change that prompt good HH behaviour to provide a better overview of the choice and content of such strategies.

**Methods:** Systematic searches of experimental and quasi-experimental research on HH improvement strategies were conducted in Medline, Embase, CINAHL, and Cochrane databases from January 2000 to November 2009. First, we extracted the study characteristics using the EPOC Data Collection Checklist, including study objectives, setting, study design, target population, outcome measures, description of the intervention, analysis, and results. Second, we used the Taxonomy of Behavioural Change Techniques to identify targeted determinants.

### BMC Infectious Diseases



Research article

### How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review

Axel Kramer<sup>\*1</sup>, Ingeborg Schwebke<sup>2</sup> and Günter Kampf<sup>1,3</sup>

Open Access

Address: <sup>1</sup>Institut für Hygiene und Umweltmedizin, Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Greifswald, Germany, <sup>2</sup>Robert Koch Institut, Berlin, Germany



## Benchmarking de Boas Práticas

**Benchmarking no Hospital Universitário de North Norway, Tromsø, Noruega**  
Junho de 2015

Análise de benchmark para estabelecer os pontos chave para a implementação de Antibiotic Stewardship e a implementação de Sistemas de Monitorização de Resistências aos Antibióticos.

**Benchmarking no Hospital Universitário de Geneva, Suíça**  
Novembro de 2015

Análise de benchmark para estabelecer os pontos chave dos Sistemas de Monitorização de Resistências aos Antibióticos. Funcionamento da equipa.





## Estratégias Multi-facetadas podem fazer decrescer as resistências aos antibióticos

- Antibiotic prescribing practices and decreasing antibiotic resistance can be addressed through multifaceted strategies including:



- Use of ongoing education
- Use of evidence-based hospital antibiotic guidelines and policies
- Restrictive measures and consultations from infectious disease physicians, microbiologists and pharmacists
- Improve communication
- Adoption of Patient Safety Culture

Davey P, Brown E, Fenelon L, Finch R, Gould I, Hartman G, et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. Cochrane Database Syst Rev. 2005(4):CD003543.  
Carling P, Fung T, Killon A, Terrin N, Barza M. Favorable impact of a multidisciplinary antibiotic management program conducted during 7 years. Infect Control Hosp Epidemiol. 2003 Sep;24(9):699-706.  
Byl B, Clevenbergh P, Jacobs F, Struelens MJ, Zech F, Kentos A, et al. Impact of infectious diseases specialists and microbiological data on the appropriateness of antimicrobial therapy for bacteremia. Clin Infect Dis. 1999 Jul;29(1):60-6; discussion 7-8.

**HAItool**



## Com frequência, requer pensar “fora da caixa”...



### Understanding the epidemiology of MRSA in Europe: do we need to think outside the box?

M.A. Borg<sup>a,\*</sup>, L. Camilleri<sup>b</sup>, B. Waisfisz<sup>c</sup>

**Aim:** To investigate the possible impact of national cultural dimensions on the epidemiology of MRSA in Europe.

**Methods:** Median proportions of MRSA bacteraemia were sourced for countries participating in the EARS-Net surveillance network in 2010, and correlated with the national cultural dimension scores of Hofstede *et al.*

**Conclusion:** Implementation of ICAS programmes often requires behavioural change. Cultural dimensions appear to be key factors affecting perceptions and values among healthcare workers, which in turn are critical for compliance and uptake. Customizing ICAS initiatives to reflect the local cultural background may improve their chances of success.

HAITool

## Usando ferramentas de gestão sofisticadas, como o LEAN para otimizar processos...

**Lean na Gestão da Saúde: Uma Oportunidade para Fomentar a Centralidade do Doente, o Respeito pelos Profissionais e a Qualidade nos Serviços de Saúde**



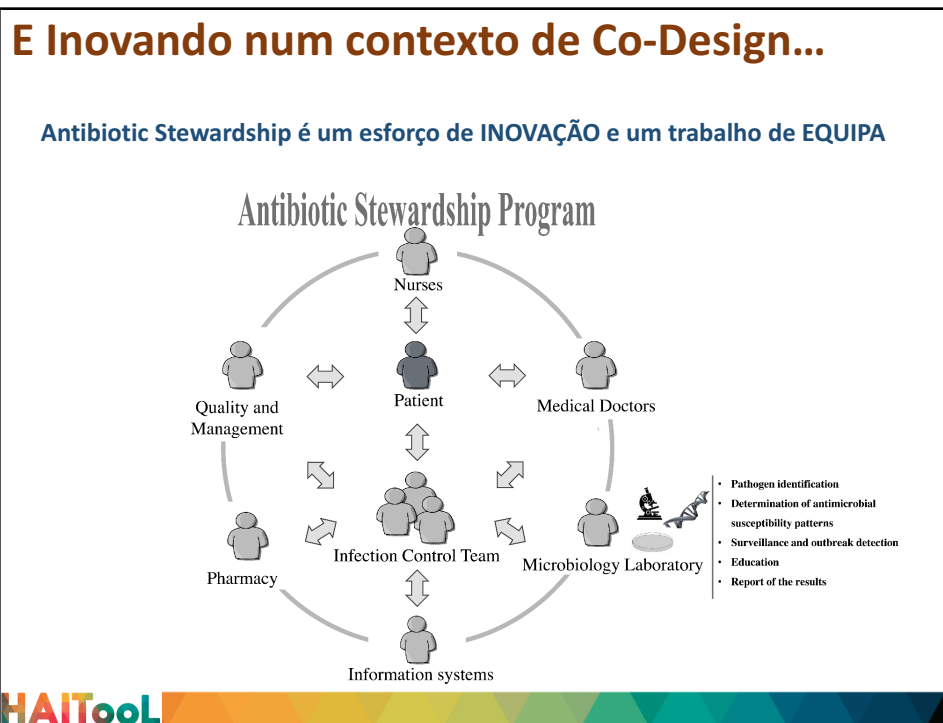
**Lean in the Health Management: An Opportunity to Improve Focus on the Patient, Respect for Professionals and Quality in the Health Services**

Luís Velez LAPÃO<sup>1</sup>  
Acta Med Port 2016 Mar;29(3):xxx-xxx - <http://dx.doi.org/10.20344/amp.6615>

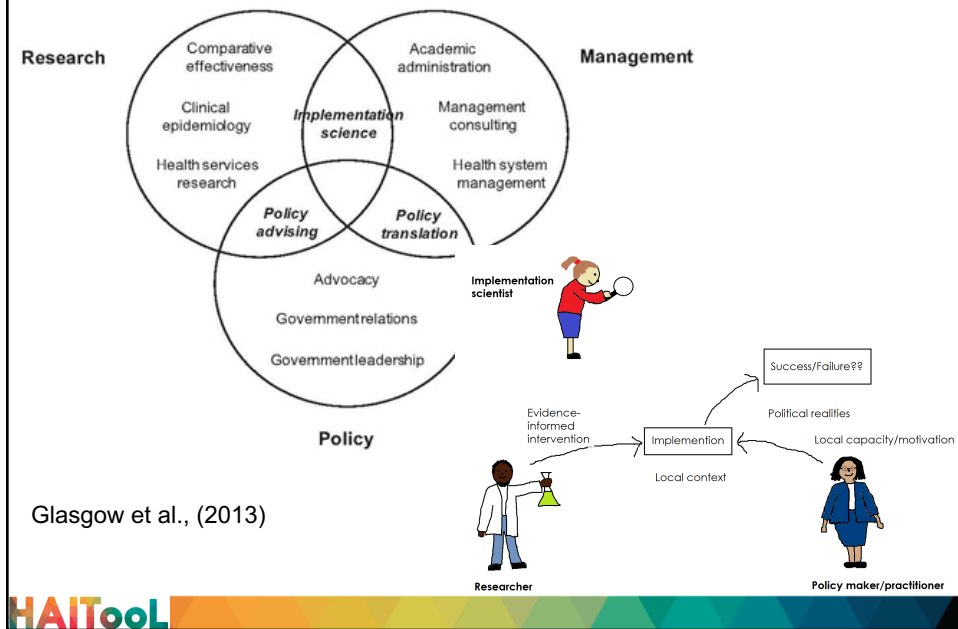
**Palavras-chave:** Assistência Centrada no Doente; Eficiência Organizacional; Gestão da Qualidade Total.  
**Keywords:** Efficiency, Organizational, Patient-Centered Care, Total Quality Management.

Os casos de Flinders Medical Center (Austrália), Royal Bolton (UK), ThedaCare e Virginia Mason (USA) são exemplos de hospitais que conseguiram melhorar o seu desempenho através da utilização de metodologias Lean. Todavia, nem sempre o processo é tão fácil como aparenta. Não é que a aplicação do Lean seja difícil mas exige condições para aprender com o que se faz e actuar para a sua melhoria contínua. Isto diz respeito aos gestores, mas também aos profissionais de saúde e aos doentes. Há um aspecto central na teoria da gestão que é o acesso a informação, sem a qual não é possível compreender como a organização está a funcionar e corrigir se neces-

HAITool



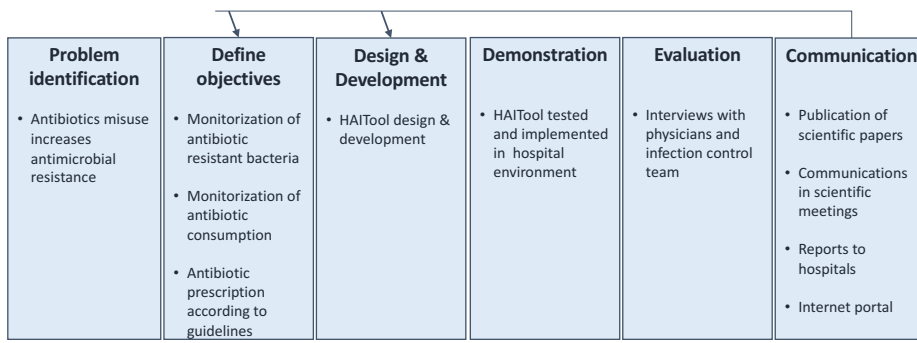
## Potenciado a Ciência da Implementação...



## Usando Métodos de Co-Design

### Design Science Research Methodology

(aims to solve organizational problems by creating and evaluating information technology artefacts)



Adapted from Peffers, K., Journal of management information systems, 2007

## A SEGURANÇA DO DOENTE COMO UM PROCESSO DE MELHORIA CONTÍNUA...

"A PROMISE TO LEARN, A COMMITMENT TO ACT"



Fonte: NHS, 2013; Chambers et al., 2013

HAITool

## A Inovação não surge por acaso...

- É preciso motivar as interações entre profissionais

**What Keeps Google Innovative**  
**Google's 9 Notions of Innovation**

- 1 Ideas come from everywhere
- 2 Share whatever you can
- 3 You're brilliant, we're hiring
- 4 A license to pursue dreams
- 5 Innovation, not instant perfection
- 6 Focus on data, not politics
- 7 Creativity loves restraint
- 8 Worry about usage and users, not money
- 9 Don't kill projects; morph them

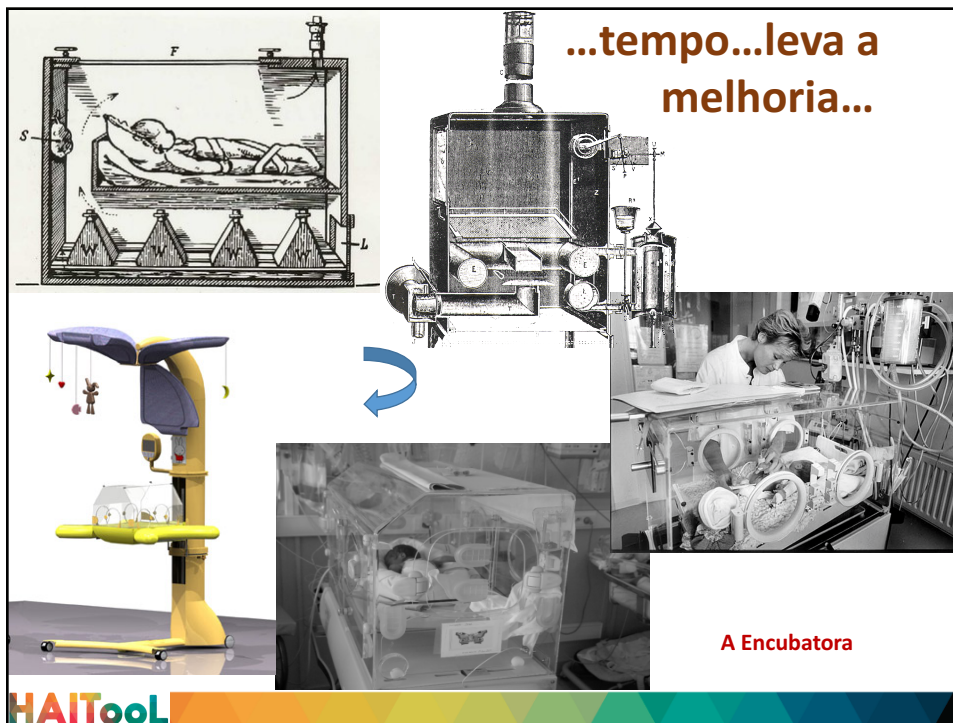
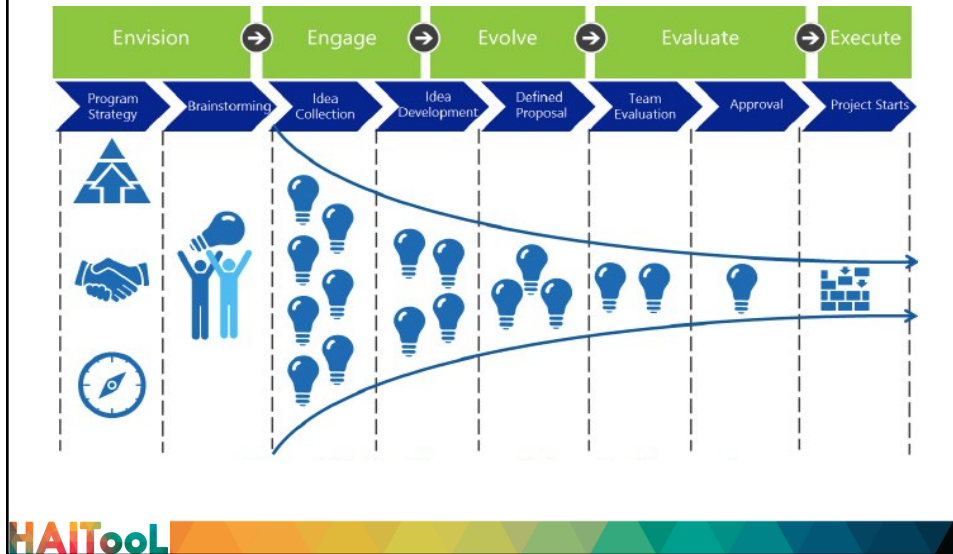
inted by Marissa Mayer, Google's Top Manager

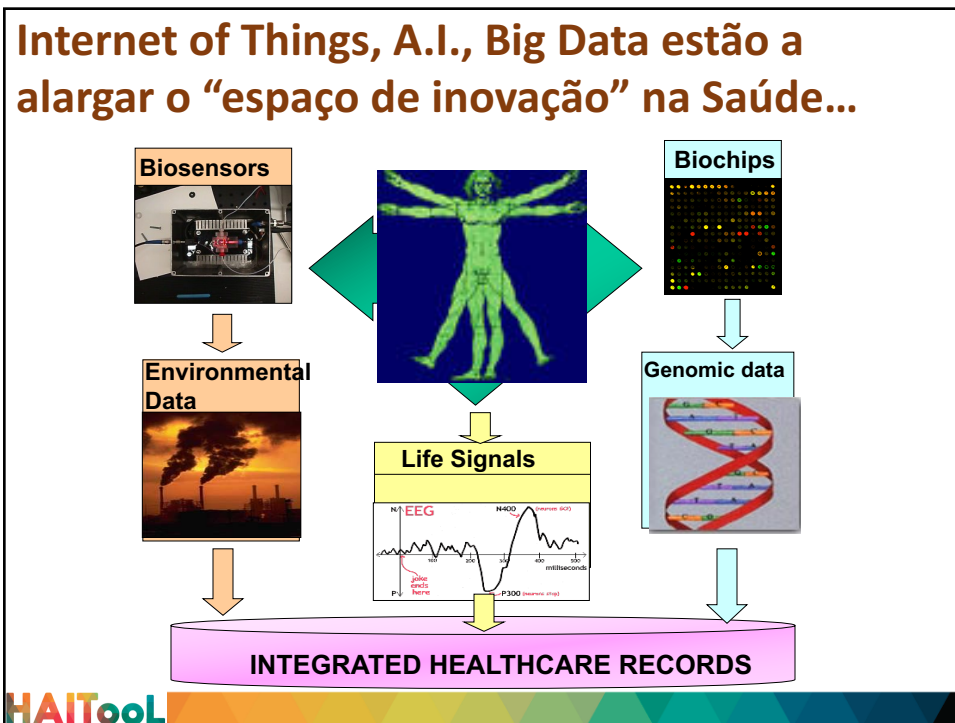
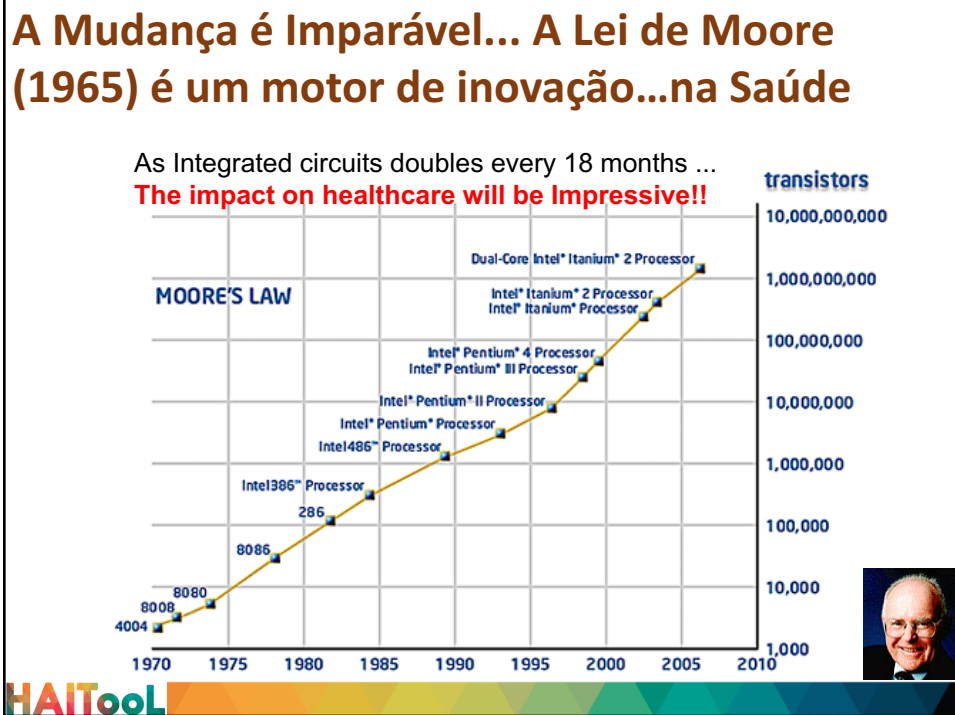


**20% de Tempo livre para projectos próprios**  
**(um dia por semana = Reuniões de discussão clínica)**

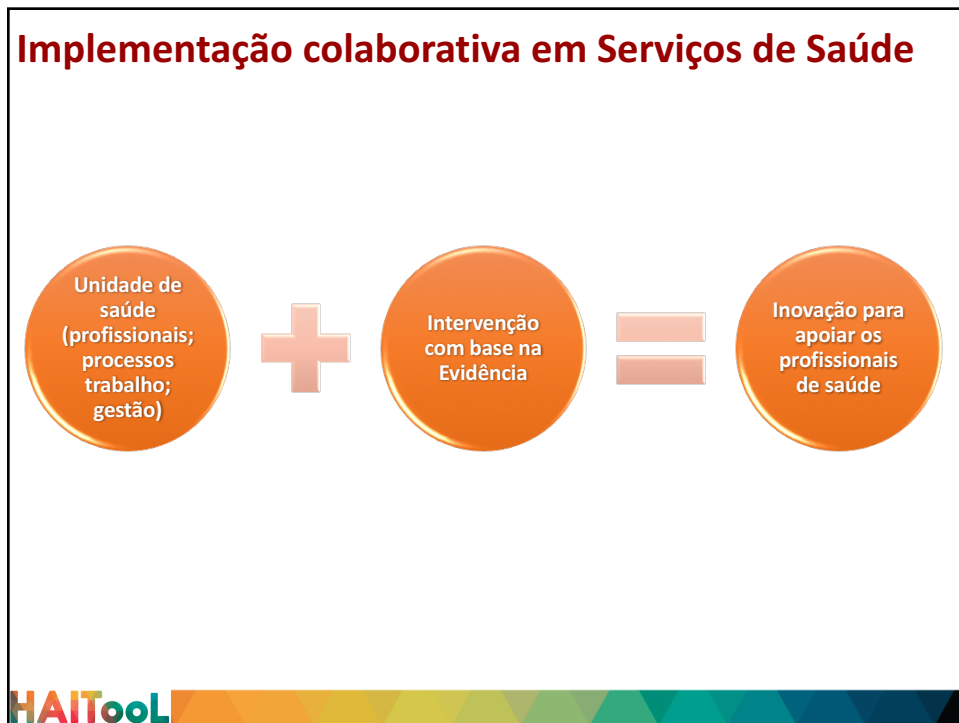
HAITool

## A inovação: o caminho desde a visão até aos resultados...











4 | **essencial** **tema do dia** // **infeções hospitalares** diário **as beiras** | 24-05-2014

► HDFS vai celebrar um protocolo com o Instituto de Medicina Tropical para reforçar o combate às infeções hospitalares

► Realiza-se hoje, no HDFS, uma ação de sensibilização com a realização de um cordão humano

► As infeções hospitalares, em Portugal já matam mais do que os acidentes de viação.

► Em 2014, morreram, em média, 12 pessoas por dia, vítimas de infeções hospitalares

## Hospital Distrital da Figueira da Foz realiza hoje campanha de sensibilização

Pela sua saúde, e pela dos outros, lave as mãos com regularidade para reduzir infeções hospitalares

●●● Sabia que o simples gesto de lavar as mãos pode salvar a sua vida e a dos outros? A falta desta regra básica de higiene é uma das causas da elevada taxa de infeções hospitalares, que em Portugal já matam mais do que os acidentes de viação. Segundo dados do Ministério da Saúde, em 2014, morreram, em média, 12 pessoas por dia, representando uma despesa de 300 milhões de euros, o que corresponde a

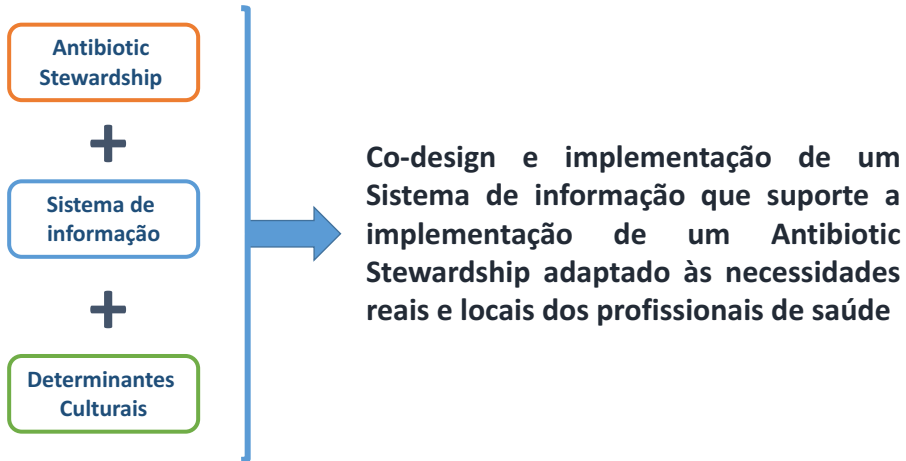
**compreender o problema**

**Combate às infeções hospitalares é uma tarefa de todos**

●●● Um utente ou u

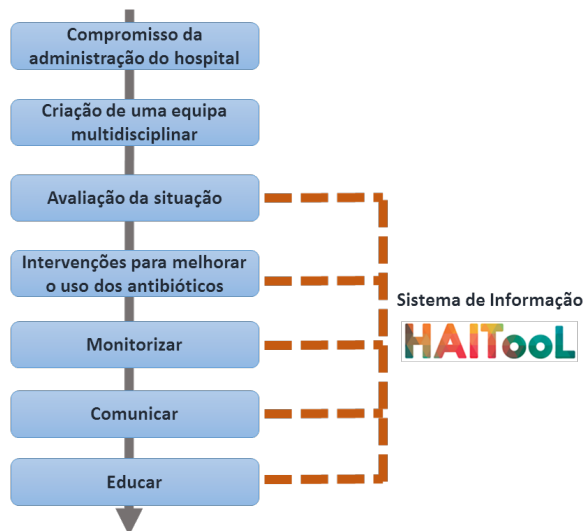
**HAITool**

## Objectivos



HAITool

## SI HAITool para suportar “Antibiotic Stewardship”



HAITool

**Segurança do doente: Gestão e controlo de infeções hospitalares**  
 Luís Velez Lapão, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Universidade Nova de Lisboa

## HAITool – Sistema de monitorização

✓ Monitorização o consumo de antibióticos a nível hospitalar e por serviço



## HAITool – módulo de alertas

Algoritmos sofisticados relacionam os dados do doente (consumo antibióticos, microorganismos isolados) com as normas e directrizes da DGS para :

- Duração da Terapia Antimicrobiana (Norma 6/2014, actualizada a 08/05/2015)
- Profilaxia Antibiótica Cirúrgica (Norma 31/2013, actualizada a 18/12/2014)
- Microorganismos epidemiologicamente importantes (Norma 4/2013, actualizada a 13/11/2015)

**DGS** desde 1899  
 Direção-Geral da Saúde

**NORMA** | da Direção-Geral da Saúde  
 Francisco Henrique Moura George

NÚMERO: 005/2014  
 DATA: 08/05/2014  
 ATUALIZAÇÃO: 08/05/2015

ASSUNTO: Duração de Terapêutica Antibiótica  
 PALAVRAS-CHAVE: Terapêutica antibiótica, duração, resist antibiótica  
 PARA: Médicos do Sistema de Saúde e Grupos de Coordenação Local do PI  
 CONTACTOS: Departamento da Qualidade na Saúde ([dqs@dgs.pt](mailto:dqs@dgs.pt))

Nos termos da alínea a) d proposta conjunta do Dep Infeções e de Resistência a

**DGS** desde 1899  
 Direção-Geral da Saúde

**NORMA** | da Direção-Geral da Saúde  
 Francisco Henrique Moura George

NÚMERO: 004/2013  
 DATA: 08/08/2013  
 ATUALIZAÇÃO: 13/11/2015

ASSUNTO: Vigilância Epidemiológica das Resistências aos Antimicrobianos  
 PALAVRAS-CHAVE: Resistências aos Antimicrobianos  
 PARA: Todos os laboratórios do Sistema de Saúde e Grupos de Coordenação Local e Regional do Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos  
 CONTACTOS: Departamento da Qualidade na Saúde ([dqs@dgs.pt](mailto:dqs@dgs.pt))

## HAITool – Sistema de monitorização

- ✓ Alertas do controlo de infeção em tempo real

☹ Há casos  
de microrganismos epidemiologicamente importantes

Doente	Descrição	Data	Validado?	Quem validou	Comentário
1472 - José Silva	Mycobacterium tuberculosis	04/01/20...	não	-	-

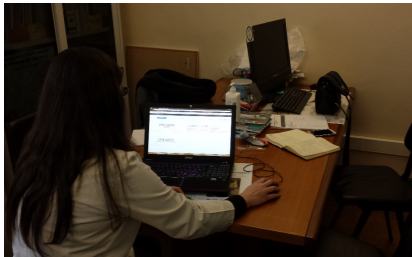
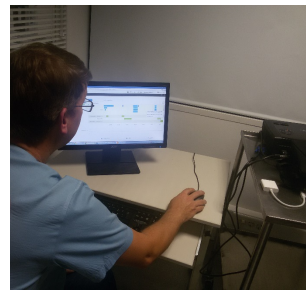
### Resultados da Microbiologia

Processo	Paciente	Microorganismo	TSA	Data resultado
Número do processo	Nome do doente	Escherichia coli	Resistente a: Amoxicilina, Susceptível a: Gentamicina	12/01/2015
Número do processo	Nome do doente	Pseudomonas aeruginosa	Resistente a: Amoxicilina, Susceptível a: Gentamicina	12/01/2015
Número do processo	Nome do doente	S. aureus Meticilina-Sensível (MSSA)	Resistente a: Amoxicilina, Susceptível a: Gentamicina	12/01/2015
Número do processo	Nome do doente	Serratia marcescens	Resistente a: Amoxicilina, Susceptível a: Gentamicina	12/01/2015
Número do processo	Nome do doente	Proteus mirabilis	Resistente a: Amoxicilina, Susceptível a: Gentamicina	12/01/2015

Mais fácil e melhor avaliação da situação, monitorização e comunicação de resultados

**HAITool**

## Implementação nos hospitais



**HAITool**

# Segurança do doente: Gestão e controlo de infeções hospitalares

Luís Velez Lapão, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Universidade Nova de Lisboa

## Documentos Técnicos de Apoio

### Posters e folhetos

**Lista de Verificação na Prescrição de Antibióticos**

**Antes da Prescrição**

- ☐ Colher amostra para exame microbiológico (sempre que possível e adequado)
- ☐ Justar a prescrição antibiótica e estabelecer prioridades, na presença de infeção grave e/ou em condições de vulnerabilidade clínica.

**À Prescrição**

- ☐ Não usar antibióticos com atividade suboptimal ou combinações não suportadas por evidências ou direções
- ☐ Selecionar um agente com um espectro o mais restrito possível
- ☐ Considerar os padrões de susceptibilidade locais
- ☐ Seguir as diretrizes nacionais e/ou hospitalares para a duração da terapia
- ☐ Usar a dose correta. Os doentes muito frágeis podem ser beneficiados pelo ajustamento da dose. Reduzir o peso corporal ou a função renal
- ☐ Docer, monitorizar, ajustar, renovar e interromper o antibiótico prescrito
- ☐ Prevenir a via de administração oral

**Após a prescrição**

- ☐ Identificação da antibioticoterapia de alta complexidade no laboratório de micologia
- ☐ Monitorizar o decurso com base nos resultados

**Desfecho**

Os doentes com infeção devem ser tratados até ao fim da terapia

**Duração de Terapêutica Antibiótica**

Exemplo com a nome "Piperacilina-Tazobactam 4.5g/0.6g"

Indicação	Duração de tratamento	Referências
Infecção hospitalar	7-10 dias	[2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

### Website do projecto

<http://haitool.ihmt.unl.pt>

**HAITool**  
A Toolkit to Prevent, Manage and Control Healthcare Associated Infections in Portugal

**The Project**

HAITool is a project funded by the Portuguese Government and the European Union. It aims to develop and disseminate a toolkit to prevent, manage and control healthcare associated infections (HAIs) in Portugal. The project involves a multidisciplinary team of experts in HAI prevention and control, microbiology, pharmacy, and clinical medicine. The toolkit will be available in Portuguese and will be disseminated through various channels, including workshops, training courses, and publications.

**Partners**

- Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT)
- Associação de Farmacêuticos de Portugal (AFP)
- Associação de Médicos de Portugal (AMP)
- Associação de Enfermeiros de Portugal (AEP)
- Associação de Fisioterapeutas de Portugal (AFP)
- Associação de Nutricionistas de Portugal (ANP)
- Associação de Psicólogos de Portugal (AP)
- Associação de Sociólogos de Portugal (AS)
- Associação de Advogados de Portugal (AA)
- Associação de Economistas de Portugal (AE)
- Associação de Engenharia de Portugal (AE)
- Associação de Arquitetos de Portugal (AA)
- Associação de Jornalistas de Portugal (AJ)
- Associação de Artistas de Portugal (AA)
- Associação de Cientistas de Portugal (AC)
- Associação de Filósofos de Portugal (AF)
- Associação de Historiadores de Portugal (AH)
- Associação de Geógrafos de Portugal (AG)
- Associação de Sociólogos de Portugal (AS)
- Associação de Antropólogos de Portugal (AA)
- Associação de Sociólogos de Portugal (AS)
- Associação de Sociólogos de Portugal (AS)

## São as Pessoas que fazem a acontecer...

**A UNIVERSAL TRUTH:  
NO HEALTH WITHOUT  
A WORKFORCE**

The infographic features a central graphic of a globe composed of various colored squares. The squares contain icons representing different aspects of healthcare and workforce: a white cross, a female symbol, a book with mathematical symbols, a graduation cap, a hand holding a heart, a person with a suitcase, a building, a microscope, a person sitting at a desk, and a person walking. Below the globe are the logos for the Global Health Workforce Alliance and the World Health Organization.



## A Segurança do doente é o resultado principal da Transformação Digital da Saúde...

### HEALTHCARE SERVICES DIGITAL TRANSFORMATION

Digital Technologies

USING INNOVATION TO DEAL WITH THE QUALITY

Management/Patient Knowledge

Healthcare Workforce

© LV Lapão 2015

HAITool

## Partilhando resultados...

### Road-Show Nacional

- Porto, Coimbra e Lisboa
- Cabo Verde
- Moçambique
- Hungria
- Brasil

### Movies



Como usar a ciência e a evidência em nosso auxílio?

### Booklet



### Roll-ups



HAITool

## Partilhando os resultados científicos...

- Simões AS,... & Lapão (2018) Participatory-Implementation of an Antibiotic stewardship program supported by an innovative surveillance and clinical decision-support system. *Journal of Hospital Infections*.
- AS Simões, DA Alves, J Gregório, I Couto, S Dias, P Póvoa, M Viveiros, Lapão LV (2018) Fighting antibiotic resistance in Portuguese Hospitals: understanding antibiotic prescription behaviors to better design antibiotic stewardship programs. *Journal of global antimicrobial resistance*
- Gil, M., P. Pinto, A. S. Simões, P. Póvoa, M. M. da Silva & L. V. Lapão. 2016. Co-Design of a Computer-Assisted Medical Decision Support System to Manage Antibiotic Prescription in an ICU Ward. *Studies in Health Technology and Informatics*, 228, 499 – 503. DOI: 10.3233/978-1-61499-678-1-499
- Pinto, P., M. Gil, A. S. Simões, M. M. da Silva, and L. V. Lapão. 2016. Using Design Science Research Methodology to Implement a Surveillance and Decision-Support Information System to Manage Healthcare Associated Infections and Antibiotic use in Hospitals. *European, Mediterranean & Middle Eastern Conference on Information Systems 2016 (EMCIS2016)*. Krakow, Poland. June 23-24, 2016
- Simões, A. S., I. Couto, C. Toscano, E. Gonçalves, P. Póvoa, M. Viveiros, L. V. Lapão. 2016. Prevention and control of antimicrobial resistant healthcare associated infections: the Microbiology Laboratory rocks. *Front. Microbiol.* 7:855. DOI 10.3389/fmicb.2016.00855.
- Simões, A. S., J. Gregório, P. Póvoa, & L. V. Lapão. 2015. Practical guide for the implementation of Antibiotic Stewardship Programs. Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Universidade Nova de Lisboa.

**HAITool**

## Disseminando...

### Televisão, Rádio e Jornais

- **Reportagem na RTP 1**  
Sobre os aspectos inovadores do HAITool, filmada na Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente do Hospital de São Francisco Xavier-CHLO, com a presença dos membros da equipa, Pedro Póvoa e Luís Velez Lapão.
- **Entrevista no programa “Viva Saúde” da RTP Africa,**  
Sobre a temática das Infeções Hospitalares, gestão de antibióticos e Inovação.
- **Entrevista à Radio Renascença**  
No âmbito do Dia do Antibiótico.
- **Entrevista ao Diário de Notícias (15.10.2016)**  
Para o debater o papel da higienização das mãos e antibióticos no controlo de infeções hospitalares



**HAITool**

## Conclusão

### HAITool resulta de uma abordagem de inovação para a segurança do doente

- ✓ Based on Antibiotic Stewardship Programs framework
  - ✓ DSRM supported the interactive mechanisms
- ✓ Achieved the research objectives, according to the feedback from healthcare professionals

### Abordagem “Tripple Helix”

- Combining Health professionals, Academy and Industry

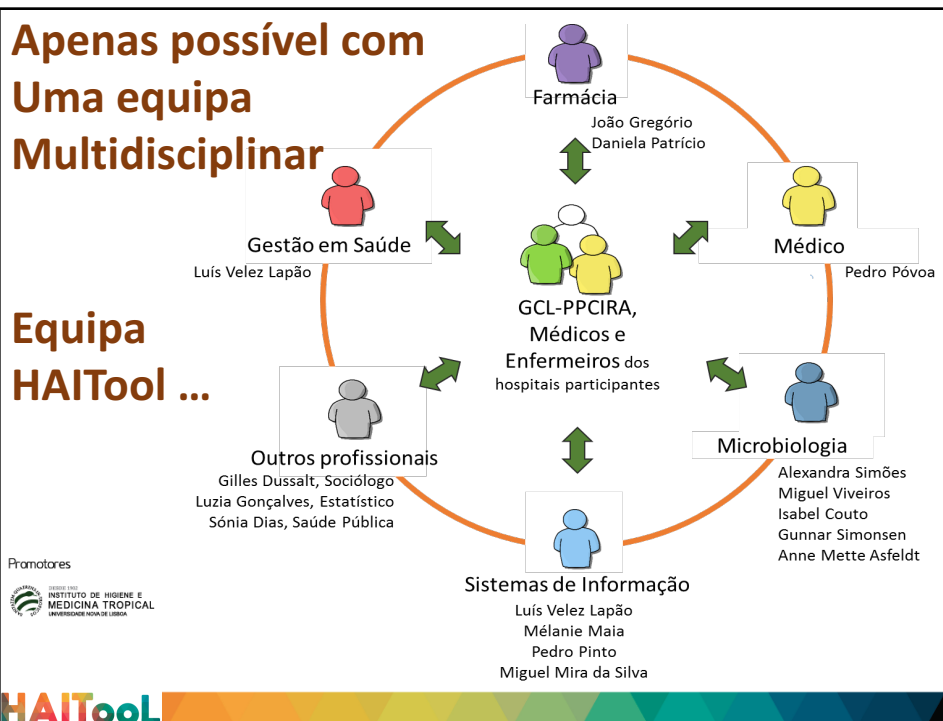
### O novo Paradigma da Implementação de Sistemas de Informação

- Health professionals as the owners of the system
- Helping addressing the challenge of digitally transforming healthcare

HAITool

## Apenas possível com Uma equipa Multidisciplinar

### Equipa HAITool ...



**Segurança do doente: Gestão e controlo de infeções hospitalares**  
**Luís Velez Lapão, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Universidade Nova de Lisboa**

## Agradecimentos

**HAITool Team**  
**Instituto de Higiene e Medicina Tropical**  
Luís Velez Lapão (Principal Investigator)  
Alexandra Sofia Simões  
Miguel Viveiros, Isabel Couto  
Sónia Ferreira Dias  
Luzia Gonçalves, Gilles Dussault  
Melanie Maia  
João Gregório

**Participant hospitals**

**Partners**

**Technological partners**

**Financial Support**

**University Hospital of North Norway**  
Gunnar Skov Simonsen  
Anne Mette Asfeldt

**Hospital de São Francisco Xavier – CHLO**  
Pedro Póvoa  
Fernando Pinheiro  
Filomena Martins  
Cristina Toscano

**Hospital do Espírito Santo de Évora**  
Manuel Carvalho  
Natércia Caramujo

**Instituto Superior Técnico**  
Miguel Mira da Silva



SAÚDE PÚBLICA INTERNACIONAL E BIOESTATÍSTICA  
WHO Collaborating Center for Health Workforce, Policy and Planning  
INSTITUTO DE HIGIENE E MEDICINA TROPICAL  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

# Obrigado!

[luis.lapao@ihmt.unl.pt](mailto:luis.lapao@ihmt.unl.pt)



<http://haitool.ihmt.unl.pt/>

