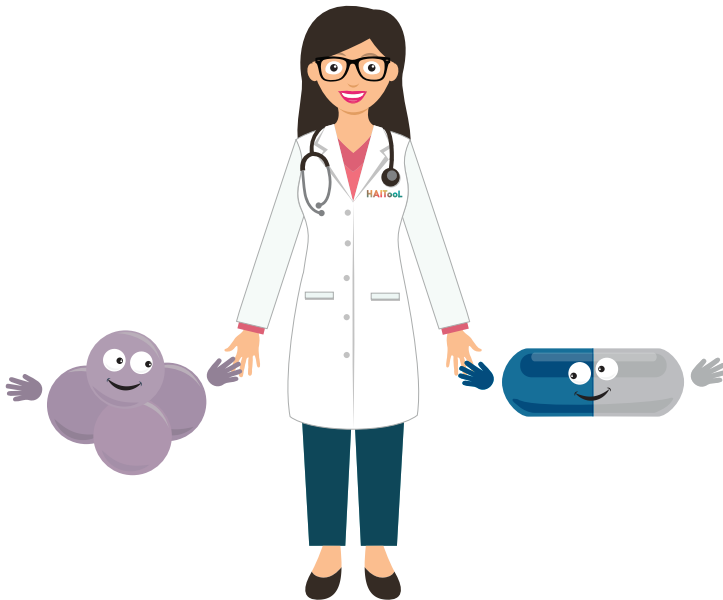


HAItool

Boas Práticas para a Implementação de “Antibiotic Stewardship”



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





ÍNDICE

O PROBLEMA 4	ESTRATÉGIAS PARA PREVENÇÃO E CONTROLO 7	A NOSSA ABORDAGEM 10
IMPLEMENTAÇÃO DE "ANTIBIOTIC STEWARDSHIP" Intervenções baseadas em evidência 11	HAITOOOL Sistema de Monitorização e de Apoio à Decisão 19	REFERÊNCIAS 24
ANEXOS		
Apoio à prescrição de antibióticos – Exemplo da Unidade de Cuidados Intensivos da Cirurgia Cardiorácica do Hospital de Santa Cruz		25
Norma nº 006/2014 de 08/05/2014, atualizada a 08/05/2015 - Duração de Terapêutica Antibiótica (poster resumo)		26
Lista de Verificação na Prescrição de Antibióticos (poster resumo)		28

O PROBLEMA

As infeções associadas aos cuidados de saúde (IACS) estão relacionadas com elevados níveis de morbilidade e mortalidade. Na Europa, estima-se que as IACS causam 16 milhões de dias adicionais de internamento, são responsáveis por 37000 mortes por ano e têm um impacto económico de 7 biliões de euros (Figura 1) (1). Nos Estados Unidos da América (EUA), o impacto económico é ainda maior e varia entre os 28,4 e os 33,8 biliões de dólares por ano (2).



16 M



37.000



7000 M

Figura 1. Impacto das IACS na Europa

Os antibióticos são importantes no controlo das IACS. No entanto, uma exposição incorrecta das bactérias aos antibióticos, muitas vezes decorrente de uma prescrição e consumo indiscriminado dos mesmos (Figura 2), leva à selecção de microorganismos resistentes (3). Estima-se que 30% dos antibióticos são prescritos desnecessariamente (4).

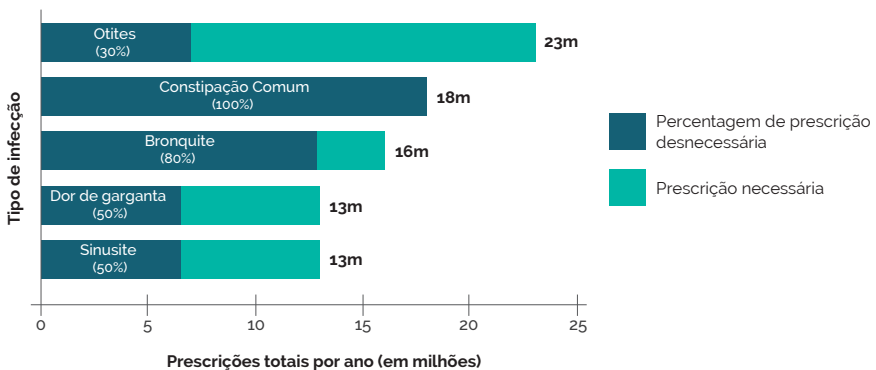


Figura 2. Prescrição total de antibióticos, por ano nos EUA e respectivas percentagens de prescrição desnecessária. Adaptado de www.cdc.gov

Segundo a Organização Mundial de Saúde, o combate à resistência antimicrobiana é uma prioridade mundial, e uma responsabilidade de todos (5). Estima-se que a resistência antimicrobiana venha a tornar-se numa das principais causas de morte em 2050, sendo responsável por 10 milhões de mortes em todo o mundo (Figura 3) (6).

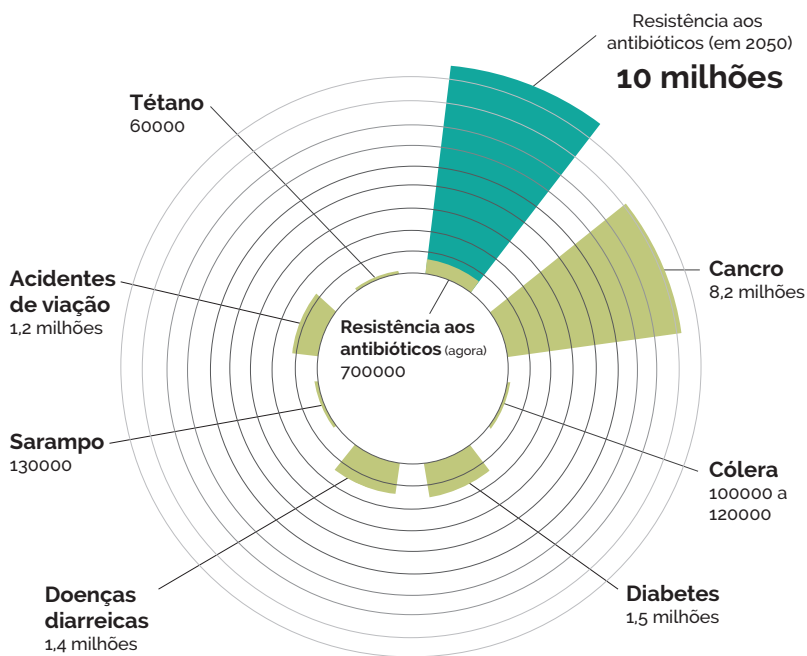


Figura 3. Principais causas de morte mundiais. Adaptado de (6)

Em Portugal, as taxas de IACS, de uso de antibióticos em meio hospitalar (Figura 4A), e as taxas de resistência antimicrobiana (Figura 4B) permanecem elevadas em comparação com outros países europeus (7).

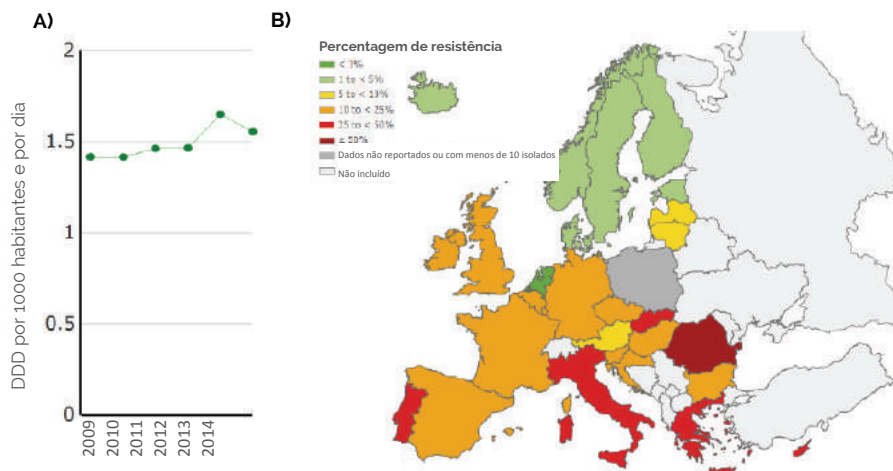


Figura 4 A) Consumo de antibacterianos para uso sistémico no sector hospitalar, em Portugal, entre 2009 e 2013. B) Proporção de isolados de *Staphylococcus aureus* resistentes à metacilina, em 2014. Adaptado de <http://ecdc.europa.eu/>

É PRECISO AGIR!

ESTRATÉGIAS PARA PREVENÇÃO E CONTROLO

A prevenção é o método mais usado para o controlo das IACS e da resistência aos antibióticos, e várias estratégias têm sido descritas nesse sentido: higienização das mãos, formação, práticas de limpeza ambientais, intervenções focadas na mudança de processos culturais, programas de gestão do uso de antibióticos, e sistemas de informação de vigilância, monitorização e apoio à decisão (Figura 5) (8).



Figura 5. Estratégias de prevenção e controlo de IACS e da resistência aos antibióticos

A adopção de **programas de gestão de uso de antibióticos – “Antibiotic Stewardship”** - contribui para a optimização da terapêutica antibiótica, assegurando o uso apropriado, minimizando efeitos secundários, e levando a reduções significativas nas taxas de resistência aos antibióticos e dos custos (Figura 6) (9).

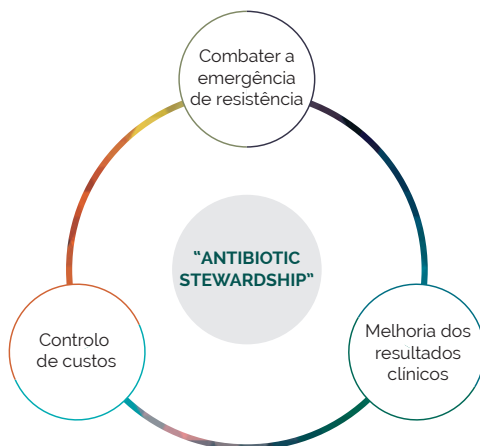


Figura 6. Objectivos do “Antibiotic Stewardship”.

O uso de sistemas de informação de vigilância, monitorização e apoio à decisão tem sido descrito como eficaz na vigilância epidemiológica, na redução de erros de prescrição, na melhoria da assistência médica, na comunicação e no cumprimento das recomendações (Figura 7) (10)

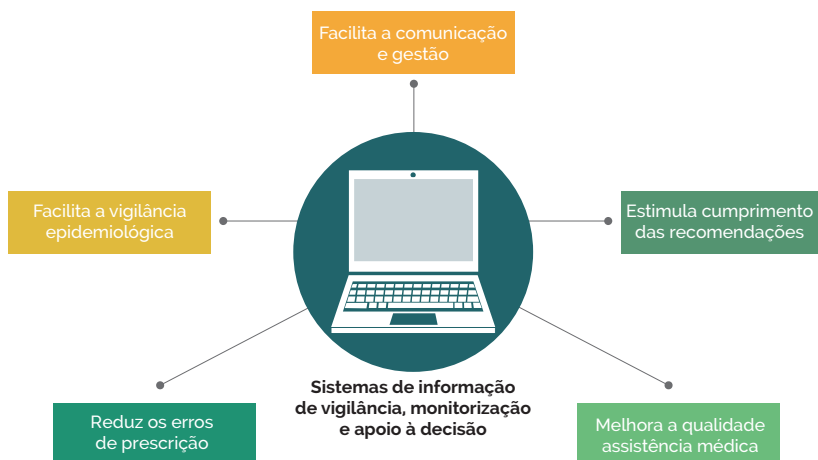


Figura 7. Vantagens do uso de sistemas de informação

Apesar das várias orientações e recomendações para a implementação destas estratégias de prevenção e controlo, as taxas de IACS e resistência aos antibióticos continuam elevadas. Isto pode ser explicado pelo facto de que, para serem eficazes, estas estratégias devem estar adaptadas ao contexto social, económico, educacional e cultural onde estão inseridas (11).

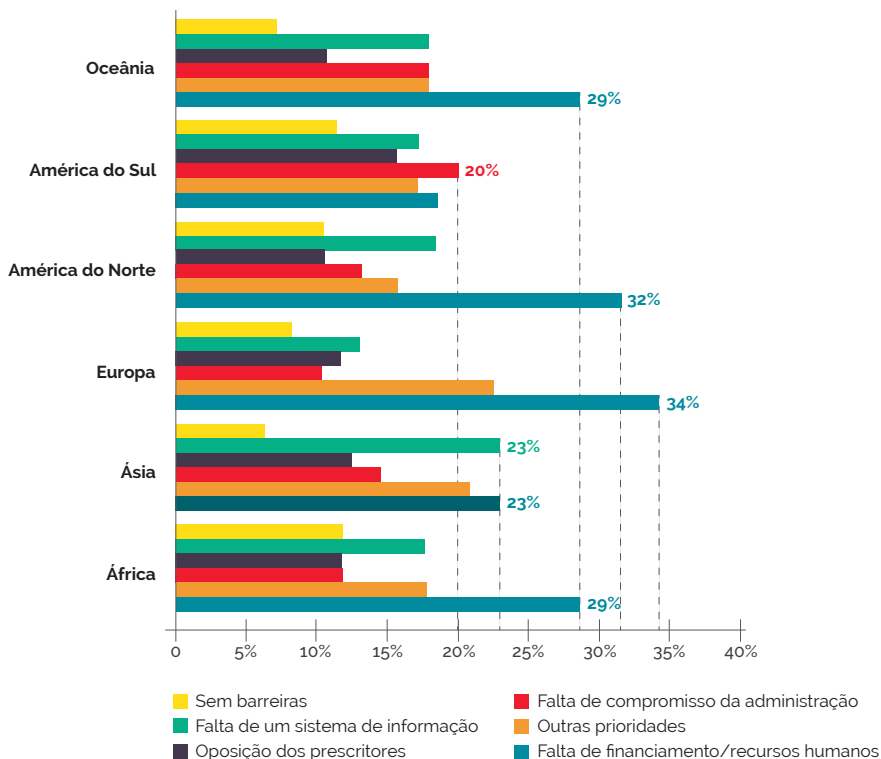


Figura 8. Barreiras na implementação de “Antibiotic Stewardship” nos diferentes continentes. Adaptado de (12)

Estratégias para otimizar o uso de terapia antimicrobiana, adaptadas ao contexto sociocultural nacional são necessárias. Para serem eficazes, soluções pragmáticas e exequíveis tem que ser adaptadas ao sistema nacional de saúde e o processo de implementação deve contar com a participação activa dos profissionais de saúde. De outro modo, não vai funcionar.

A NOSSA ABORDAGEM E METODOLOGIA

A nossa abordagem (Figura 9) baseia-se na implementação de estratégias baseadas no **uso de evidência** e no **trabalho de equipa**. Para tal, uma equipa multidisciplinar de investigadores (que inclui investigadores de diferentes áreas, como **a medicina, a enfermagem, a farmácia, a microbiologia, a gestão e os sistemas de informação**), trabalha lado a lado com os profissionais de saúde dos hospitais participantes, de modo a criar soluções adaptadas às necessidades existentes.

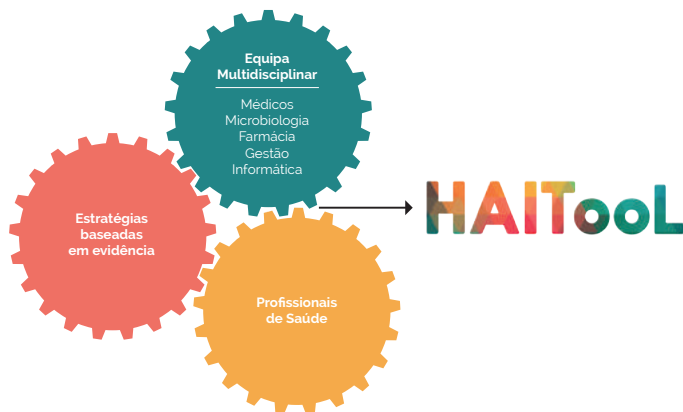


Figura 9. Representação da metodologia colaborativa usada

Como metodologia de trabalho, seguimos a “Design Science Research Methodology” (13) (Figura 10). Esta metodologia liga a investigação aplicada à prática profissional, por meio da construção colaborativa e avaliação de soluções para uma necessidade real dos profissionais de saúde.

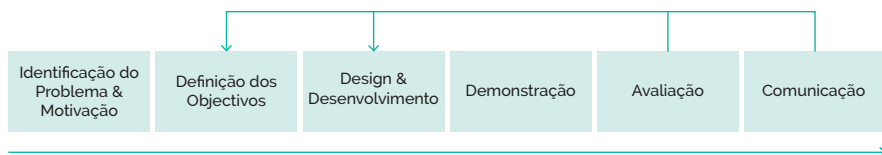


Figura 10. Design Science Research Methodology. Adaptado de (13)

IMPLEMENTAÇÃO DE “ANTIBIOTIC STEWARDSHIP” - INTERVENÇÕES BASEADAS EM EVIDÊNCIA

Para a implementação de “Antibiotic Stewardship” a evidência sugere seguir as seguintes fases (Figura 11):

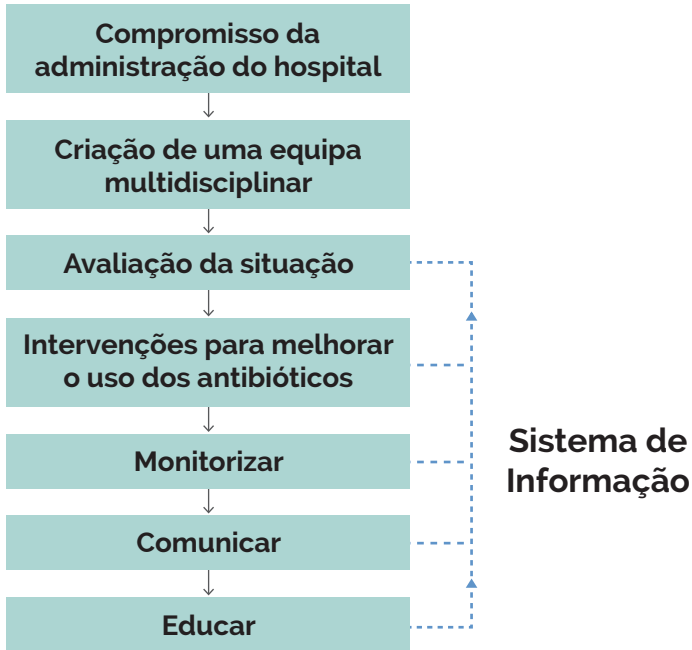


Figura 11. Fases da Implementação de “Antibiotic Stewardship”

COMPROMISSO DA ADMINISTRAÇÃO DO HOSPITAL

O “Antibiotic Stewardship” deve ter início com o apoio e compromisso da **Administração do Hospital**, que **deve**:

- Incluir a implementação do “Antibiotic Stewardship” na lista de prioridades do hospital;
- Garantir a existência de recursos humanos e financeiros (ex.: incluir na contratualização);
- Garantir que os profissionais de saúde envolvidos têm tempo suficiente para participar nas actividades do “Antibiotic Stewardship”;
- Apoiar a formação e educação.



Figura 12. O compromisso da administração hospitalar é fundamental

EQUIPA MULTIDISCIPLINAR

Para que o “Antibiotic Stewardship” seja eficaz é necessário a criação de uma equipa multidisciplinar que o sustente. A coordenação deve ser médica e com competência em doenças infecciosas e prescrição de antibióticos.

O grupo de trabalho deve incluir: Médicos, Grupo de Coordenação Local do Programa de Prevenção e Controlo de Infecções e Resistência aos Antimicrobianos (GCL-PPCIRA), Qualidade e Gestão, Microbiologia, Informática, Farmácia e Enfermeiros, trabalhando sempre em conjunto e em prol da segurança e do bem-estar do doente (Figura 13).

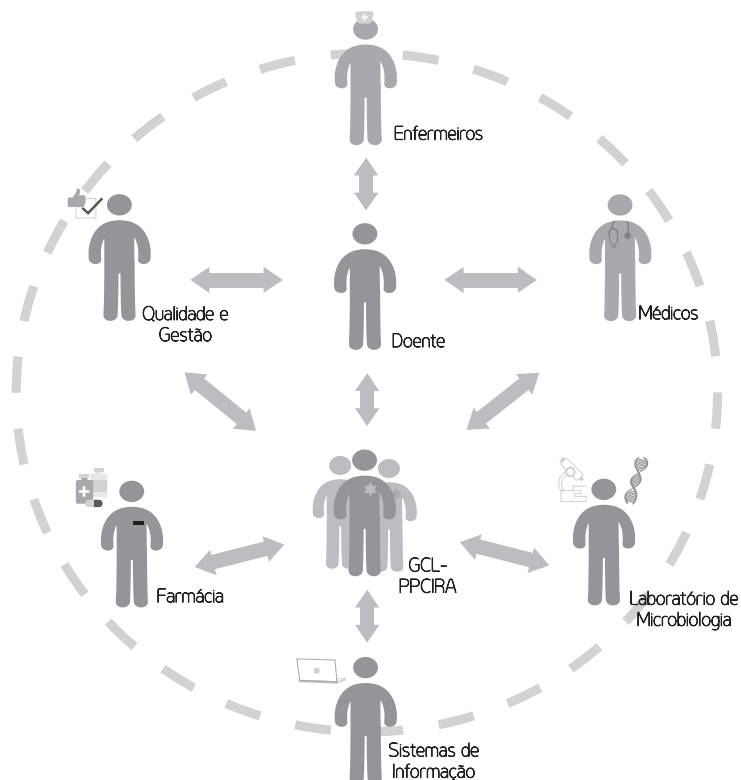


Figura 13. Representação esquemática de uma equipa de “Antibiotic Stewardship”. Adaptado de (14)

A tabela 1 resume a importância e as funções de cada profissional de saúde no “Antibiotic Stewardship”.

PROFISSIONAL DE SAÚDE	FUNÇÕES
GCL-PPCIRA	Auditoria de processos; Análise de dados e comunicação de resultados; Monitorização e acompanhamento; Formação; Implementação de estratégias.
Médico	Prescrição eficiente de antibióticos, de modo a conseguir um compromisso entre o estado clínico do doente e o impacto ecológico do uso do antibiótico.
Enfermeiro	Assegurar a realização eficaz de culturas para análise microbiológica (antes de iniciar da terapêutica antimicrobiana); Assegurar a toma correcta e atempada do antibiótico.
Farmácia	Distribuição das preparações farmacêuticas; Aconselhamento técnico; Ajuste posológico.
Laboratório de Microbiologia	Isolamento e identificação de microorganismos; Determinação dos padrões de susceptibilidade aos antibióticos; Vigilância e detecção de surtos; Divulgação dos resultados e comunicação; Formação.
Sistema de Informação	Integração dos protocolos e de aplicações de apoio à decisão clínica nos actuais sistemas de informação.
Qualidade e Gestão	Promover o uso adequado dos antibióticos com vista a elevar a qualidade médica, a saúde dos doentes, a gestão de recursos e a redução de custos.

Tabela 1. Funções dos profissionais de saúde no “Antibiotic Stewardship”

AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO

A análise e avaliação da situação do hospital é necessária para caracterizar o problema, definir objectivos e desenhar políticas e intervenções adaptadas à realidade do hospital.

INTERVENÇÕES PARA MELHORAR O USO DOS ANTIBIÓTICOS

A implementação de intervenções para melhorar o uso dos antibióticos deve ser faseada. **Aconselha-se a implementação inicial de apenas uma ou duas medidas e só adicionar novas medidas depois de as anteriores estarem bem implementadas** e com resultados registados.

As principais **intervenções que visam melhorar o uso de antibióticos** são:

- “Guidelines” para antibióticos em infecções específicas;
- “Guidelines” para profilaxia;
- “Guidelines” de prescrição e uso de antibióticos;
- Revisão obrigatória da terapêutica 48h após início antibioterapia e após resultado da microbiologia;
- Colheita obrigatória de amostras para exame microbiológico;
- Formulário de requisição/autorização prévia de prescrição para antibióticos específicos;
- Rotação cíclica de antibióticos;
- Sistema de informação integrado de apoio à decisão.

Na secção Anexos estão disponíveis exemplos de intervenções que podem ser facilmente implementadas, bem como um caso de sucesso de intervenções para melhorar o uso de antibióticos.

MONITORIZAR

"IF YOU CANNOT MEASURE IT YOU CANNOT IMPROVE IT."

Lord Kelvin

A monitorização é fundamental na avaliação da situação, mas também para identificar oportunidades de melhoria e avaliar o impacto das intervenções implementadas. Aconselha-se a monitorização de:

- Uso de antibióticos - em dias de tratamento (DOT) e/ou dose diária definida (DDD) em todo o hospital e nas diferentes unidades;
- Taxas de resistência aos antibióticos;
- Taxas de *C. difficile*;
- Prescrições de acordo com "guidelines" para prescrição empírica, de-escalação, alteração de uso intravenoso para uso oral, profilaxia cirúrgica, infecções específicas;
- Custos directos e indirectos.

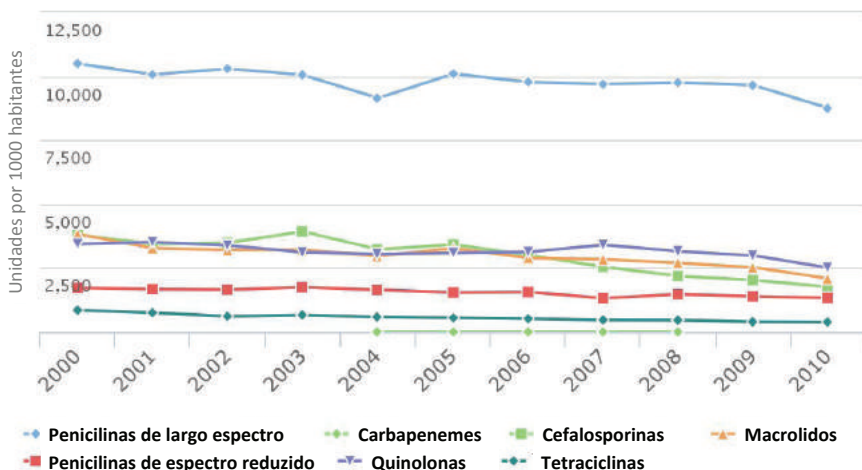


Figura 14. Consumo de antibióticos em Portugal
Adaptado de <http://resistancemap.cddep.org>

COMUNICAR

A comunicação deve ser clara e simples (ex.: reuniões semanais de 10 a 15 minutos) e deve incluir os benefícios das medidas adoptadas.

As intervenções devem ser comunicadas adequadamente a todo o pessoal do hospital de modo a que todos se sintam parte integrante do problema e da solução e possam contribuir na fase de implementação.

Para a comunicação dos resultados, recomenda-se a elaboração de relatórios simples e periódicos (que podem ser automatizados) com informações sobre o uso e consumo de antibióticos e padrões de resistência, e divulgá-los por todos os profissionais de saúde.



Figura 15. Principais itens que devem ser comunicados a todos os profissionais de saúde

EDUCAR

É fundamental formar os profissionais da saúde sobre resistência aos antibióticos, optimização da prescrição e procedimentos específicos para doenças infecciosas. A formação pode ser através de apresentações, ciclos de conferências, pósteres, folhetos e boletins informativos. É necessário que o conteúdo da formação seja adaptado a cada nível de conhecimento. Recomenda-se também a existência de conteúdos informativos e didáticos para os doentes e para o público em geral.



Figura 16. Cartaz informativo sobre o uso dos antibióticos.
<http://ecdc.europa.eu/pt/eaad/>

Uma versão integral do nosso guia prático para a implementação de “Antibiotic Stewardship” está disponível em http://haitool.ihmt.unl.pt/papers/PolicyPaper_ASP_PT.pdf

HAITool - SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO E DE APOIO À DECISÃO

O sistema de gestão de informação HAITool é um sistema de monitorização e de apoio à decisão para médicos, GCL-PPCIRA, farmácia e laboratório de microbiologia, desenvolvido num processo colaborativo entre investigadores e profissionais de saúde, que levou à criação, desenvolvimento e implementação de um sistema de informação adaptado às necessidades específicas dos profissionais de saúde (Figura 17).

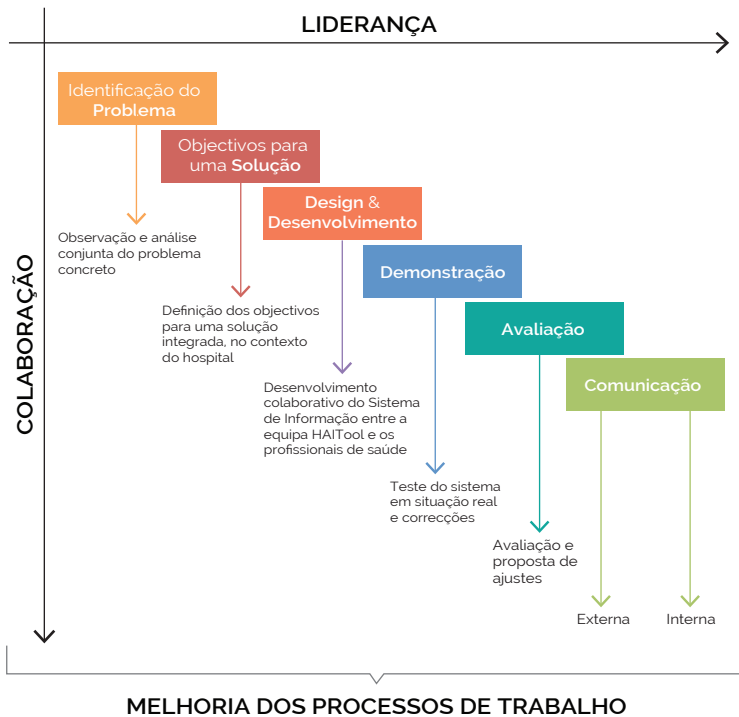


Figura 17. Processo colaborativo de design e implementação do sistema de informação HAITool

O HAITool agrega num único sistema, os dados do doente, os resultados da microbiologia e os consumos da farmácia. Estes dados são extraídos dos actuais sistemas de informação dos hospitais, sendo depois processados e agregados numa única base de dados. Um módulo de visualização lê os dados processados e permite a visualização através de uma apresentação gráfica única e inovadora, facilitando a monitorização das infecções causadas por bactérias resistentes aos antibióticos e a prescrição e uso de antibióticos (Figura 18).

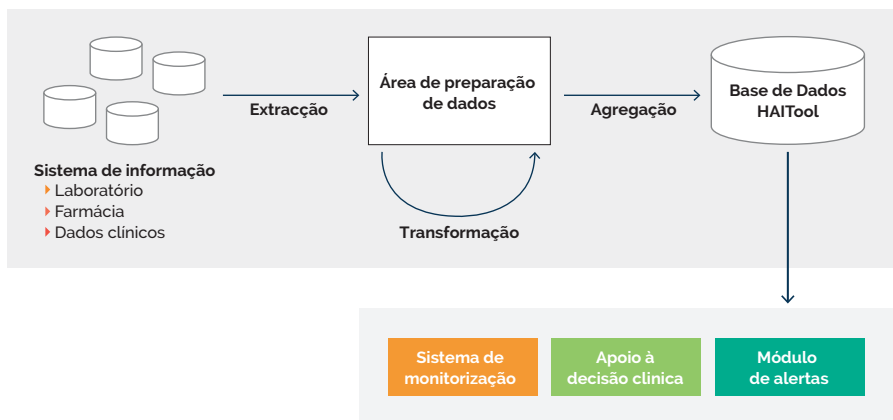


Figura 18. Arquitectura do sistema de informação HAITool. Adaptado de (15)

O HAITool é assim uma ferramenta importante na implementação de “Antibiotic Stewardship”, uma vez que facilita as fases de avaliação de situação, implementação de intervenções para melhorar o uso de antibióticos, monitorização, comunicação e educação (Figura 19).



Figura 19. Contributo do HAITool para o “Antibiotic Stewardship”

SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO

O HAITool permite a monitorização do doente em tempo real. Através da “timeline” do doente (Figura 20) é possível ter uma visão integrada dos eventos mais relevantes do doente, fornecendo informações sobre os sinais vitais, resultados da microbiologia, consumo de antibióticos e cirurgia.

Além da monitorização do doente, é também possível acompanhar a evolução do consumo de antibióticos (a nível hospitalar e/ou por serviço) e as taxas de infeção por bactérias resistentes, usando as melhores políticas de visualização, e contribuindo assim para uma mais fácil avaliação da situação, monitorização e comunicação de resultados.

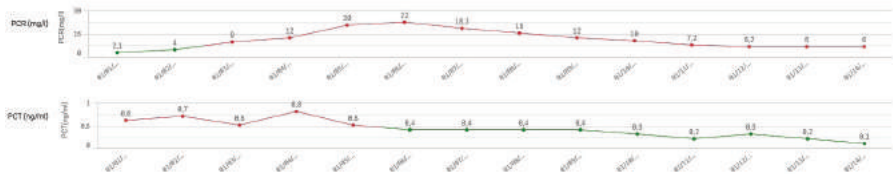
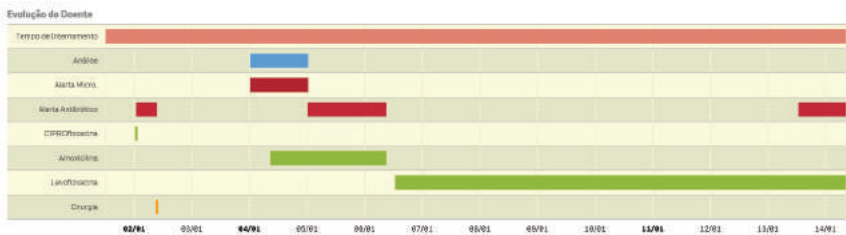


Figura 20. Visualização da “timeline” do doente

APOIO À DECISÃO CLÍNICA

O HAITool é também uma ferramenta de apoio à prescrição de antibióticos. Uma das suas principais características é a visualização dos padrões de susceptibilidade aos antibióticos, através de gráficos simples (Figura 21). A informação pode ser visualizada para um isolado específico ou pode ser filtrada por microorganismo e serviço, fornecendo padrões locais de susceptibilidade, muito úteis no tratamento empírico.

Além de muito útil para os médicos, esta ferramenta agiliza o trabalho de divulgação de resultados do laboratório de microbiologia e contribui para uma melhor comunicação entre o laboratório e os médicos.

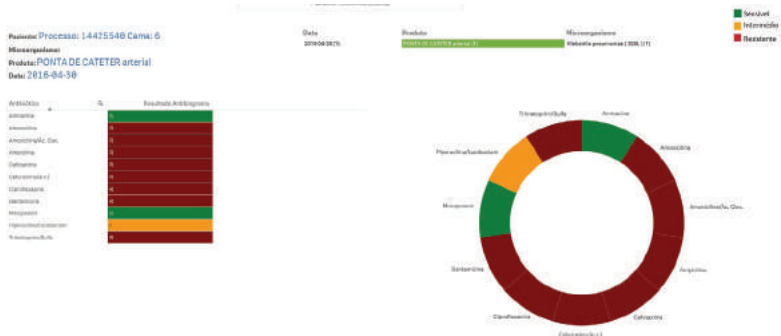


Figura 21. Visualização dos padrões de susceptibilidade aos antibióticos

MÓDULO DE ALERTAS

O sistema inclui um módulo de alertas que, através de algoritmos sofisticados, relaciona o consumo de antibióticos com as normas e directrizes da DGS para a Duração da Terapia Antimicrobiana (Norma 6/2014, actualizada a 08/05/2015) e Profilaxia Antibiótica Cirúrgica (Norma 31/2013, actualizada a 18/12/2014), e emite alertas quando existem não conformidades na duração da terapêutica antimicrobiana. Adicionalmente o sistema emite alertas (Figura 21) sempre que:

- ⚠ A terapia antimicrobiana não está em conformidade com os resultados da microbiologia;
- ⚠ Existe prescrição de antibióticos sem colheita prévia de produtos;
- ⚠ São isolados microorganismos epidemiologicamente importantes (segundo Norma 004/2013, actualizada a 13/11/2015);
- ⚠ Existe prescrição de fluoroquinolonas e carbapenemes;
- ⚠ São detectadas hemoculturas positivas.



Figura 22. Visualização do módulo de alertas para o GCL-PPCIRA

Em conjunto com o sistema de apoio à decisão clínica, o módulo de alertas permite a implementação de intervenções para melhorar o uso dos antibióticos e facilita a monitorização e comunicação de resultados, estabelecendo-se assim como uma ferramenta essencial para médicos, GCL-PPCIRA, farmácia e laboratório de microbiologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ECDC. Annual Epidemiological Report 2012. Reporting on 2010 surveillance data and 2011 epidemic intelligence data. Stockholm; 2013.
2. Scott RD. The direct medical costs of healthcare-associated infections in U.S. hospitals and the benefits of prevention. CDC. 2009.
3. Huttner A, Harbarth S, Carlet J, Cosgrove S, Goossens H, Holmes A, et al. Antimicrobial resistance: a global view from the 2013 World Healthcare-Associated Infections Forum. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2013/11/19 ed. 2013;2(1):31.
4. Fleming-Dutra KE, Hersh AL, Shapiro D, Bartoces M, Enns EA, File TM, et al. Prevalence of Inappropriate Antibiotic Prescriptions Among US Ambulatory Care Visits, 2010-2011. *JAMA*. 2016 May 3;315(17):1864.
5. World Health Organization. Worldwide country situation analysis: response to antimicrobial resistance. 2015.
6. O'Neill J. Antimicrobial Resistance : Tackling a crisis for the health and wealth of nations. *Rev Antimicrob Resist*. 2014;(December):1–16.
7. Zarb P, Coignard B, Griskeviciene J, Muller A, Vankerckhoven V, Weist K, et al. The European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) pilot point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use. *Euro Surveill*. 2012/11/23 ed. 2012;17(46).
8. Zingg W, Holmes A, Dettenkofer M, Goetting T, Secci F, Clack L, et al. Hospital organisation, management, and structure for prevention of health-care-associated infection: a systematic review and expert consensus. *Lancet Infect Dis*. 2015 Feb;15(2):212–24.
9. Davey P, Brown E, Charani E, Fenelon L, Gould IM, Holmes A, et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013/05/02 ed. 2013;4:CD003543.
10. Pestotnik SL. Expert Clinical Decision Support Systems to Enhance Antimicrobial Stewardship Programs: Insights from the Society of Infectious Diseases Pharmacists. *Pharmacotherapy*. 2005 Aug;25(8):1116–25.
11. Borg MA. Cultural determinants of infection control behaviour: understanding drivers and implementing effective change. *J Hosp Infect*. 2014/02/19 ed. 2014;86(3):161–8.
12. BioMérieux. Practical Guide to Antimicrobial Stewardship in Hospitals.
13. Peffers K, Tuunanen T, Rothenberger MA, Chatterjee S. A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *J Manag Inf Syst*. 2007;24(3):45–77.
14. Simões AS, Couto I, Toscano C, Gonçalves E, Póvoa P, Viveiros M, et al. Prevention and Control of Antimicrobial Resistant Healthcare-Associated Infections: The Microbiology Laboratory Rocks! *Front Microbiol*. 2016;7:855.
15. Gil M, Pinto P, Simões AS, Póvoa P, Silva MM da, Lapão LV. Co-Design of a Computer-Assisted Medical Decision Support System to Manage Antibiotic Prescription in an ICU Ward. *Stud Health Technol Inform*. 2016;499–503.
16. Pina E. Prevenção de infecções adquiridas no hospital - Um guia prático. Lisboa; 2002.

ANEXOS

Intervenções de apoio à prescrição de antibióticos Exemplo da Unidade de Cuidados Intensivos da Cirurgia Cardiorácica do Hospital de Santa Cruz, Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental (UCICCT-HSC-CHLO)

A UCICCT-HSC-CHLO constitui-se como centro de referência para Cirurgias Cardiorácicas na zona centro e sul do país. Com foco na otimização da utilização de antibióticos, esta unidade solicitou a colaboração de profissionais da Unidade de Cuidados Intensivos Polivalentes do Hospital São Francisco Xavier, Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental (UCIP-HSFX-CHLO).

O PROBLEMA

Presença de uma *Klebsiella pneumoniae* multirresistente e de uma *Acinetobacter baumannii*.

PRINCIPAIS INTERVENÇÕES IMPLEMENTADAS

- Colheita de amostras de sangue, urina e secreções respiratórias para estudo microbiológico a todos os doentes que entram para o pré-operatório;
- Visitas semanais de médicos internos da UCIP-HSFX-CHLO, para discussão dos casos clínicos dos pacientes com tempo de internamento superior a sete dias;
- Rotação anual do antibiótico de primeira linha que é administrado empiricamente;
- Reuniões com a microbiologia com periodicidade anual.

PRINCIPAIS RESULTADOS:

- Após o início da intervenção, a prescrição de antibióticos está mais controlada;
- Os hábitos de prescrições foram alterados;
- Após 6 meses, observou-se uma redução de 3,61% no consumo total de antibióticos;
- Alguns antibióticos (ex: ciprofloxacina, linezolid e sulfametoxazol-trimetoprim) registaram reduções de cerca de 95%;
- Antibióticos tais como a flucloxacilina ou amoxicilina/clavulanato registaram um aumento de 300 a 500%, sugerindo uma troca positiva para antibióticos de primeira linha;
- Os dois antibióticos mais consumidos nesta unidade são a gentamicina e cefazolina. Após 6 meses de intervenção, o consumo de gentamicina diminuiu 1,32%, enquanto o consumo de cefazolina aumentou 27,38%;
- Os microrganismos mais isolados (além da *Klebsiella*) têm sido *Staphylococcus aureus* sensíveis à metacilina e *Proteus* sp.

Poster resumo da norma nº 006/2014 de 08/05/2014, actualizada a 08/05/2015 - Duração de Terapêutica Antibiótica

(Aconselha-se a impressão em formato A0 e afixação na sala/gabinetes médicos. A versão A0/ para impressão está disponível em <http://haitool.ihmt.unl.pt/SupportingMaterial.html>)

INFECÇÕES BACTERIANAS COM TERAPÊUTICA ANTIBIÓTICA NÃO SUPERIOR A 7 DIAS	
TIPO DE INFECÇÃO	DURAÇÃO
Vias Urinárias	
Pielonefrite	7 dias
Cistite não complicada	1-7 dias*
Cistite complicada	7 dias
Pulmão	
Pneumonia da comunidade	5-7 dias**
Pneumonia hospitalar	7 dias
Infecções intra-abdominais	
Com controlo adequado do foco	4-7 dias
Sem intervenção cirúrgica	7 dias
Bacteriemia primária	
Com controlo do foco	7 dias
Resolução clínica após retirada de cateter venoso central	0-3 dias
Meningite	
Por <i>Neisseria meningitidis</i> ou <i>Haemophilus influenzae</i>	7 dias
Outros focos	
Pele e tecidos moles não complicados	3-7 dias
Amigdalite bacteriana	1 administração
Sinusite do adulto não recidivante	7 dias

*Duração da terapêutica fundamentada no processo clínico do utente.

**Quando causada por *Streptococcus* do grupo *viridans* ou *S. bovis* com elevada sensibilidade à penicilina e sensíveis à gentamicina, a duração indicada para o tratamento com a associação dos dois fármacos é de duas semanas.

INFECÇÕES BACTERIANAS AGUDAS COM MAIS DE 7 DIAS DE TERAPÊUTICA ANTIBIÓTICA

TIPO DE INFECÇÃO	DURAÇÃO
Cistite/pielonefrite complicada com resolução clínica lenta	10 dias
Prostatite	4-6 semanas
Pneumonia por <i>Legionella spp</i>	10-14 dias
Pneumonia por bacilos de Gram (-) não fermentadores	7-14 dias
Pneumonia a <i>Pneumocystis jiroveci</i>	21 dias
Pneumonia necrotizante	10-14 dias
Abcesso pulmonar	4-6 semanas
Empiema	2-6 semanas
Foco intra-abdominal persistente	10-14 dias
Colite pseudomembranosa	10 dias
Bacteriemia por <i>Staphylococcus aureus</i>	14-21 dias
Meningite por <i>Streptococcus pneumoniae</i>	10 dias
Meningite por bacilos de Gram (-), <i>S.agalactiae</i> ou <i>Listeria spp</i>	14-21 dias
Abcesso cerebral	4-8 semanas
Osteomielite hematogénea	4-8 semanas
Artrite séptica	2-4 semanas
Artrite séptica em prótese	2-3 meses
Fasceíte necrotizante/gangrena gasosa	Variável*
Pericardite bacteriana	4 semanas
Endocardite não complicada de válvula nativa**	4 semanas
Pós-operatório de endocardite	2 semanas
Mediastinite	10-14 dias
Febre tifoide	14 dias
Brucelose	6 semanas
Doença de Lyme	14-28 dias

*Duração da terapêutica fundamentada no processo clínico do utente.

**Quando causada por *Streptococcus* do grupo *viridans* ou *S. bovis* com elevada sensibilidade à penicilina e sensíveis à gentamicina, a duração indicada para o tratamento com a associação dos dois fármacos é de duas semanas.

Lista de Verificação na Prescrição de Antibióticos

(Aconselha-se a impressão em formato A0 e afixação na sala/gabinetes médicos. A versão A0/ para impressão está disponível em <http://haitool.ihmt.unl.pt/SupportingMaterial.html>)

ANTES DA PRESCRIÇÃO

- **Colher amostras para exame microbiológico** (sempre que aplicável).
- Avaliar se a **terapêutica antimicrobiana é realmente necessária**. Na presença de febre devem ser tidos em conta os diagnósticos não-infecciosos.

A PRESCRIÇÃO

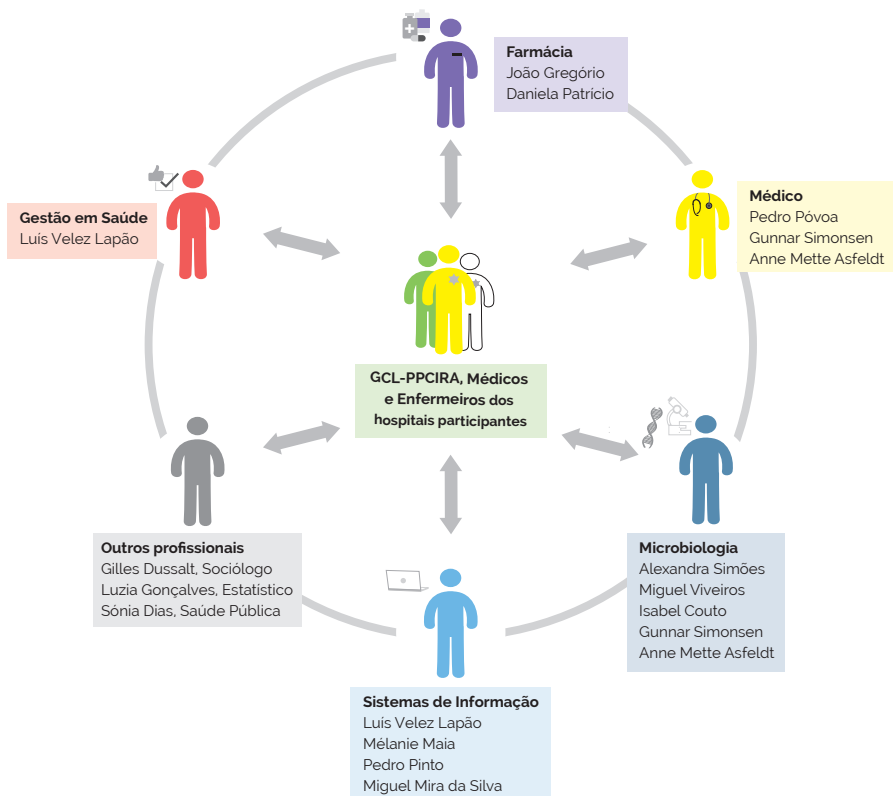
- Não usar antibióticos com actividade sobreponível ou combinações não suportadas por evidências ou diretrizes.
- Seleccionar um agente com um espectro o mais estreito possível.
- Considerar os padrões de susceptibilidade locais.
- Seguir as diretrizes nacionais e/ou hospitalares para a duração da terapia.
- Usar a dose correcta. As dosagens muito baixas podem ser ineficazes para o tratamento da infecção e favorecer o desenvolvimento de estirpes resistentes. Doses excessivas podem aumentar o risco de efeitos adversos e favorecer o desenvolvimento de estirpes resistentes.
- Preferir a via de administração oral (sempre que possível).

APÓS A PRESCRIÇÃO

- Reavaliação da antibioterapia às 48-72 horas, conjugando a evolução clínica com os resultados da microbiologia.
- Iniciar a de-escalação com base nos resultados do laboratório e situação clínica.
- Mudar de terapia intravenosa para terapia oral (se aplicável).

Adaptado de (11) e www.cdc.gov/getsmart/healthcare/index.html)

EQUIPA HAITOOL





PARCEIROS



UNIVERSITY HOSPITAL OF NORTH NORWAY
UNIVERSITETSSYKEHUSET NORD-NORGE



CENTRO HOSPITALAR DE LISBOA OCIDENTAL, E.P.E.

HOSPITAIS PARTICIPANTES



CENTRO HOSPITALAR DE LISBOA OCIDENTAL, E.P.E.



Hospital do Espírito Santo E.P.E.



HDFF Hospital Distrital da Figueira da Foz, E.P.E.

PARCEIROS TECNOLÓGICOS



CONTACTOS

Luís Velez Lapão

Instituto de Higiene e Medicina Tropical | Universidade Nova de Lisboa

📍 Rua da Junqueira, no 100 1349-008 Lisboa, Portugal

☎ (+351) 213 652 600

@ luis.lapao@ihmt.unl.pt

🔗 haitool.ihmt.unl.pt

