



Universidade Nova de Lisboa
Instituto de Higiene e Medicina Tropical

Controlo de Infeções associadas aos cuidados de
saúde: Intervenções e Estratégias para apoiar a
mudança de comportamento

Daniela Patrício

**DISSERTAÇÃO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM
SAÚDE PÚBLICA E DESENVOLVIMENTO**

(JULHO, 2017)



Universidade Nova de Lisboa
Instituto de Higiene e Medicina Tropical

Controlo de Infeções associadas aos cuidados de saúde:
Intervenções e Estratégias para apoiar a mudança de
comportamento

Autor: Daniela Patrício

Títulos do Candidato: Mestre em Ciências Farmacêuticas

Orientado Professor Doutor Luís Velez Lapão

Coorientador: Doutora Alexandra Simões

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de
Mestre em Saúde Pública e Desenvolvimento

DEDICATÓRIA

Ao meu tio, Que perdeu mais uma batalha desta guerra.

AGRADECIMENTOS

‘Para ser grande, sê inteiro’

- Fernando Pessoa

Durante a realização desta tese contei com a colaboração de várias pessoas sem as quais o resultado final não teria sido alcançado, pelo que, é a eles que endereço o mais profundo agradecimento.

Em primeiro lugar, um enorme obrigado ao Professor Doutor Luís Lapão e à Professora Alexandra Simões, por toda a orientação durante a realização desta tese, por todo o apoio e pela disponibilidade total que sempre demonstraram.

Um agradecimento sincero a todos os profissionais do Hospital Distrital da Figueira da Foz, em particular, nas pessoas da Dra. Helena Santos, representante do GCL-PPCIRA, e da Dra. Margarida Queirós, farmacêutica e membro integrante do GCL-PPCIRA, pela disponibilidade e pelo interesse manifestado em colaborar com este trabalho.

Por fim, contudo não menos importante, um grande obrigado a todos aqueles que me apoiaram, não só neste trabalho mas em todos os momentos fora dele. Um obrigado especial à Cristiana e ao Diogo, por acreditarem sempre e não me deixarem desistir.

RESUMO

Introdução: As Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde e as resistências bacterianas são atualmente das causas de morte mais significativas em todo o mundo. Ainda que vários esforços tenham vindo a ser desenvolvidos para travar este problema, as estratégias implementadas neste sentido não têm alcançado melhorias significativas.

Objetivos: Este trabalho tem como objetivo principal acompanhar o design e a implementação, no Hospital Distrital da Figueira da Foz, de um sistema de informação, denominado HAITool, cujo objetivo é contribuir para a diminuição das Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde e das resistências bacterianas aos antibióticos.

Material e Métodos: A identificação e caracterização do problema, que serviram de base à construção do sistema de informação adaptado ao contexto do hospital, fez-se com base no levantamento de atividades realizadas no hospital no âmbito da infeção e em entrevistas realizadas aos representantes do Grupo Coordenador Local do PPCIRA, médicos e farmacêuticos da instituição.

Resultados: o Sistema de informação desenvolvido, o HAITool, constitui uma ferramenta moldável, desenvolvido de acordo com o modelo de investigação *Design Science Research Methodology*, que permite a monitorização do consumo de antibióticos, apoia e suporta a decisão médica e é munido de um módulo de alertas que ajuda os profissionais de saúde no processo de prescrição de antibióticos. É totalmente adaptável ao contexto individual em que se pretende que seja implementado, neste caso, a Unidade de Internamento de Curta Duração do Hospital Distrital da Figueira da Foz, permitindo uma abordagem específica e eficaz do problema.

Conclusão: A implementação de um sistema de informação envolve uma mudança geral de comportamento dos profissionais de saúde pelo que será um processo complexo e moroso. As principais barreiras encontradas na implementação do projeto passam pela falta de motivação dos profissionais de saúde e falta de compromisso do hospital para com a resolução do problema. Cumulativamente, a escassez de recursos humanos revelou-se crucial na falta de disponibilidade dos médicos para a participação no projeto e falta de apoio informático para a operacionalização do HAITool.

Palavras-chave: Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde, Bactérias Resistentes aos Antibióticos, Sistemas de Informação em Saúde, Prescrição de Antibióticos

ABSTRACT

Introduction: Infections Associated with Health Care and Bacterial Resistance are essential to the most significant causes of death worldwide. Although several efforts have been developed to address this problem, the strategies implemented in this direction have not achieved significant improvements.

Objective: This work has as main objective to follow the design and the implementation of an information system, named HAITool, whose purpose is to contribute to the reduction of healthcare associated infections and bacterial resistance to antimicrobial drugs.

Methodology: The identification and characterization of the problem, which served as the basis for the construction of an information system adapted to the context of the hospital, was based on the survey of the activities performed at the hospital in the context of the infection and on interviews with representatives of GCL-PPCIRA, Physicians and pharmacists of the institution.

Results: The developed information system HAITool is a moldable tool, developed according to the investigation model of the Design Science Research Methodology, which allows the monitoring of antibiotic consumption. It supports the medical decision making and contains an alert module that helps the health professionals in antimicrobial prescription process. It is fully adaptable to the individual context in which it is intended to be implemented, in this case, the Short- stay Internment Unit of the District Hospital of Figueira da Foz, allowing a specific and effective approach to the problem.

Conclusion: The implementation of an information system involves a general change in the behavior of health professionals so it will be a complex and time consuming process. The main barriers encountered in the implementation of the project are the lack of motivation of the health professionals and the lack of commitment of the hospital to solve the problem. Cumulatively, the shortage of human resources proved crucial in the lack of availability of physicians for participation in the project and lack of computer support for the operationalization of HAITool.

Key words: Healthcare Associated Infections, Bacteria Resistant to Antibiotics, Health Information Systems, Antimicrobial Prescription

ÍNDICE**Página****I. REVISÃO DA LITERATURA****1. Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde**

1.1. Definição de Infeção Associada a Cuidados de Saúde	1
1.2. Contexto histórico	2
1.3. Fatores que promovem a ocorrência de Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde	3
1.4. Epidemiologia das Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde	4
1.5. Impacto das Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde	6
1.6. Enquadramento legal	7

2. Antibióticos e bactérias resistentes aos antibióticos	9
2.1. Causas das resistências	11
2.2. Impacto das resistências	11

3. *Antimicrobial Stewardship Programs*

3.1. Definição	12
3.2. Elementos chave para a implementação de um <i>Antimicrobial Stewardship Program</i>	13
3.2.1. Compromisso da administração do hospital	13
3.2.2. Equipa multidisciplinária	14
3.2.3. Intervenções para melhorar uso de antibióticos	17
3.2.4. Monitorização	21
3.2.5. Comunicação	21
3.3. Barreiras	22

II. O PROJETO HAITOOL

1. Introdução	25
---------------	----

	Página
2. Objetivos e relevância do estudo	28
3. Material e métodos	29
4. Resultados e Discussão	
4.1. Identificação do problema e motivação	
4.1.1. O Hospital: Caracterização e área de influência	33
4.1.2. Epidemiologia das Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde no Hospital Distrital da Figueira da Foz durante o ano de 2015	35
4.1.3. Prevenção e Controlo de Infeção e Resistências bacterianas no Hospital Distrital da Figueira da Foz	39
4.1.4. Identificação de barreiras à utilização racional de antibióticos	41
4.2 A solução: o projeto HAITool	45
4.2.1. Objetivos da solução	45
4.2.2. <i>Design</i> e desenvolvimento	46
4.3 Pertinência da solução	51
5. Conclusão	55
6. Referências bibliográficas	57
7. Anexos	
<i>Anexo 1.</i> Questionários Médicos	71
<i>Anexo 2.</i> Guião de Entrevista aos Médicos do Hospital Distrital da Figueira da Foz	79
<i>Anexo 3.</i> Guião de Entrevista à farmacêutica responsável pela validação da prescrição eletrónica no Hospital Distrital da Figueira da Foz	83

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Caracterização das Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde nos hospitais europeus.	5
Figura 2. Fatores que condicionam a eficácia do antibiótico.	9
Figura 3. Cronologia da introdução de antibióticos no arsenal terapêutico e emergência de estirpes bacterianas resistentes a antibióticos.	10
Figura 4. Equipa multidisciplinar de um Programa de Gestão de Utilização de Antibióticos num hospital.	14
Figura 5. Algoritmo terapêutico <i>Start Smart – Then Focus</i> .	18
Figura 6. Intervenções no processo de prescrição de antibióticos.	19
Figura 7. Fases orientadoras da construção de um <i>Antimicrobial Stewardship Program</i> .	22
Figura 8. Barreiras na implementação de um <i>Antimicrobial Stewardship Program</i> nos diferentes continentes.	23
Figura 9. Equipa de Investigação do Projeto HAITool.	25
Figura 10. Intervenção do HAITool no processo de implementação de um <i>Antimicrobial Stewardship Program</i> .	26
Figura 11. Processo colaborativo de <i>design</i> e implementação do sistema de informação HAITool.	28

	Página
Figura 12. Arquitetura de funcionamento do HAITool.	33
Figura 13. Caracterização da área de influência do Hospital Distrital da Figueira da Foz.	34
Figura 14. Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde identificadas no Hospital Distrital da Figueira da Foz, durante o ano de 2015.	35
Figura 15. Resultados de auditoria interna à prescrição antibiótica realizada no Hospital Distrital da Figueira da Foz.	39
Figura 16. Arquitetura de funcionamento do HAITool.	45
Figura 17. Visualizações da ‘ <i>timeline</i> ’ do doente.	46
Figura 18a. Visualizações do perfil de bactérias resistentes aos antibióticos do HAITool em gráfico circular.	48
Figura 18b. Visualizações do perfil de bactérias resistentes aos antibióticos do HAITool em tabela.	48
Figura 19. Fluxograma de atuação do HAITool face às necessidades do Hospital Distrital da Figueira da Foz.	49

ÍNDICE DE QUADROS

	Página
Quadro 1. Comparação da prevalência de infeção hospitalar em Portugal e na União Europeia nos anos de 2011-2012	6
Quadro 2. Prevalência de infeção hospitalar e consumo de antibióticos em Portugal e na União Europeia nos anos de 2011-2012	6
Quadro 3. Estrutura dos questionários médicos	30
Quadro 4. Estrutura do questionário orientador da entrevista à farmacêutica responsável pela validação da prescrição.	30
Quadro 5. Perfil de resistência dos microrganismos sinalizados pela Direção Geral de Saúde identificados no Hospital Distrital da Figueira da Foz no ano de 2015.	37
Quadro 6. Duração de Terapêutica Antimicrobiana das prescrições efetuadas durante o ano de 2015 no Hospital Distrital da Figueira da Foz.	38

ABREVIATURAS

ACES - Agrupamento de Centros de Saúde

ARS - Administração Regional de Saúde

ASP - *Antimicrobial Stewardship Program*

CCI- Comissão de Controlo de Infeção

CDC - *Centers for Disease Control and Prevention*

CPBCI - campanha de precauções básicas de controlo de infeção

DGS - Direção Geral de Saúde

DSRM - *Design Science Research Methodology*

ECDC - *European Centre for Disease Prevention and Control*

ETL - *Extract Transform Load*

GCL-PPCIRA - Grupo de Coordenação Local do Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e Resistência aos Antimicrobianos

GCR-PPCIRA - Grupo de Coordenação Regional do Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e Resistência aos Antimicrobianos

GHAF - Gestão Hospitalar de Armazém e Farmácia

HAITool – *Healthcare Associated Infection Tool*

HDFE - Hospital Distrital da Figueira da Foz, Entidade Pública Empresarial

IACS - Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde

ICS - Infeções da Corrente Sanguínea

IHMT - Instituto de Higiene e Medicina Tropical

ILC - Infeções do Local Cirúrgico

IR - Infeções Respiratórias

ITU - Infeções do Trato Urinário

MRSA - *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*

OMS - Organização Mundial de Saúde

PAPA - Programa de Apoio à Prescrição Antibiótica

SNS - Serviço Nacional de Saúde

TSA - Teste de Sensibilidade aos Antibióticos

UCC - unidades de cuidados continuados

I. REVISÃO DA LITERATURA

1. Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde

“o ideal seria que as pessoas não adoecessem; adoecendo, que fossem tratadas sem necessidade de hospitalização; hospitalizadas, que tivessem alta o mais rápido possível, pois, como reconhecem os especialistas, o hospital é um local insalubre por vocação”
(Carlos Gentile de Mello)

1.1. Definição

A Infecção Associada aos Cuidados de Saúde (IACS), vulgarmente denominada infecção hospitalar ou nosocomial, é uma infecção, localizada ou sistémica, diagnosticada num doente que tenha sido admitido num estabelecimento de saúde, por um motivo alheio a essa mesma infecção. Surge como resultado da exposição a um agente infeccioso, ou à sua toxina, durante a execução de procedimentos médicos ou prestação de cuidados de saúde e poderá ser definida, por determinados autores, como uma reação adversa à intervenção médica a que o utente terá sido sujeito. (DGS, 2007; INSA, 2002; WHO 2002)

Embora para este trabalho nos interessem particularmente as Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde prestados no contexto hospitalar, importa referir que, por definição, serão consideradas IACS não só as infecções contraídas no hospital, mas em qualquer instituição onde sejam prestados cuidados de saúde. (Lecour, 2010)

Para que possa ser considerada uma IACS, a infecção não poderá estar presente, nem em incubação, aquando do internamento do doente na unidade de cuidados de saúde, e terá de ser desencadeada até 48 horas após a sua admissão. Situações em que a infecção seja diagnosticada posteriormente à alta do doente poderão ser consideradas IACS caso o período de incubação da infecção sugira que o contágio tenha ocorrido durante o tempo de permanência na unidade de cuidados de saúde. Incluem-se ainda nesta definição as infecções ocupacionais que afetam os profissionais prestadores de cuidados de saúde. (INSA, 2002; Martins, 2001; Tierney et al, 2006)

Por sua vez, não podem ser consideradas IACS as infeções decorrentes de complicações ou extensão de infeções já existentes no momento da admissão na unidade de saúde. Também as infeções em recém-nascidos, que tenham sido adquiridas através da placenta (herpes, toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus ou sífilis) e sejam evidenciadas até um máximo de 48 horas após o parto e situações óbvias de reativação de infeções latentes (herpes, sífilis ou tuberculose) não poderão ser consideradas IACS. (DGS, 2009)

Uma Infeção Associada aos Cuidados de Saúde é identificada e caracterizada mediante critérios específicos, do foro clínico e biológico, universalmente aceites, estabelecidos pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), e que permitem uma monitorização apertada e a vigilância epidemiológica das Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde. (CDC, 2017; INSA, 2002)

1.2. Contexto histórico

As Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde estão longe de ser um problema recente, aliás, podemos assumir que a infeção hospitalar será tão antiga quanto a origem dos hospitais. Embora os registos históricos sejam escassos, acredita-se que já na era medieval, por um lado devido às constantes epidemias que assolavam as comunidades e por outro graças às precárias, ou mesmo inexistentes, condições de higiene em que se prestavam cuidados de saúde, a incidência de Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde registava índices elevados e seria, certamente, uma das causas de morte mais representativas nas populações. (Couto, 2009)

As atenções dos profissionais de saúde só recaem concretamente sobre a questão da infeção hospitalar em meados do século XIX, em Inglaterra, quando pela primeira vez se recorre ao isolamento de doentes já diagnosticados com patologias sinalizadas, como a varicela, com o objetivo de controlar a propagação da doença. (Couto, 2009)

Considerado o pai da luta contra a infeção hospitalar, o médico húngaro Ignaz Semmelweis alerta pela primeira vez, em 1847, a comunidade científica para a necessidade da lavagem das mãos. Semmelweis sugere, enfrentando o desacordo de outros médicos, que se implemente a lavagem de mãos, com uma solução clorada, antes de entrar na enfermaria como procedimento de segurança obrigatório. A implementação

deste procedimento vem contribuir para uma diminuição significativa das taxas de infeção e mortalidade. Surgiu, assim, documentada a primeira ocorrência de uma infeção associada aos cuidados de saúde, a par de uma medida de intervenção que vem promover a sua prevenção. (Best, 2004; Carraro, 2004; Fontana, 2006; (Lecour, 2010)

Em Abril de 1873, Pasteur lança o mote que suscita o interesse pela esterilização por via do calor enquanto forma de prevenção de infeção e a importância das condições de assepsia no contexto cirúrgico.

A partir de então constroem-se os primeiros pilares do controlo de infeção hospitalar, privilegiando a segurança da prática clínica como forma de prevenção da ocorrência de Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde.

No século XX, o CDC publica “*Isolation Techniques for use in Hospital*” (CDC, 1983), um conjunto de técnicas de isolamento que deverá ser usado em todos os hospitais e seria posteriormente alvo de múltiplas revisões ao longo dos anos, acompanhando a evolução das evidências científicas. Na última atualização significativa, em 2007, pretende-se clarificar as orientações para o controlo e prevenção de infeção, aplicáveis a todas as instituições integradas no sistema de saúde, contrariamente às orientações anteriores dirigidas essencialmente aos serviços hospitalares. Esta atualização vem reforçar a importância das medidas básicas no âmbito da prevenção de transmissão de infeção durante a prestação de cuidados em qualquer instituição de saúde. (CDC, 2007)

1.3. Fatores que promovem a ocorrência de Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde

Um hospital é, por si só, um local onde se encontram presentes as mais diversas situações e quadros de saúde, gerando diversas fontes de exposição a microrganismos por parte dos doentes, portadores de distintos padrões de imunidade e, conseqüentemente, níveis dispare de suscetibilidade à infeção. (WHO, 2002)

Além de o próprio ambiente hospitalar promover a ocorrência de infeção, existem outros fatores relevantes para o desenlace do quadro infeccioso, tais como (Lecour, 2010):

- a mobilidade dos profissionais prestadores de cuidados de saúde nas instalações do hospital;

- falta de cuidados de higiene e segurança;
- o uso abusivo de terapêutica antibiótica, promovendo a emergência de espécies bacterianas resistentes aos antibióticos.

Para que um plano de controlo de infeção seja eficaz terá necessariamente de ser capaz de quebrar um ou mais elos da cadeia de infeção, impedindo o seu progresso. Assim, são quatro os grandes eixos passíveis de constituir um alvo de atuação das estratégias de controlo de infeção: o próprio agente infeccioso, a suscetibilidade do hospedeiro, o ambiente envolvente e as bactérias resistentes aos antibióticos. (Filetoth, 2003; Lito, 2010; WHO, 2002)

1.4. Epidemiologia das Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde

Taxas de Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde são frequentemente utilizadas como indicadores de qualidade de um serviço de prestação de cuidados de saúde, pois poderão ser resultado da baixa qualidade dos cuidados prestados e/ou cumprimento inadequado das práticas de higiene e segurança. (WHO, 2002)

A Organização Mundial de Saúde, ciente da importância que as IACS assumem nas taxas de mortalidade/morbilidade e nos custos acrescidos que acarretam para os sistemas de saúde, tem abordado com frequência as questões relativas ao controlo e prevenção de infeção. De uma forma geral, a prevalência de IACS é mais elevada nas Unidades de Cuidados Intensivos, em serviços de cirurgia e ortopedia. (WHO, 2002) Segundo a OMS, por cada quatro doentes internados numa unidade de cuidados intensivos, um tem um risco acrescido de vir a desenvolver uma IACS, sendo que este valor poderá ser até duas vezes maior quando se refere a países de baixa renda. (WHO, 2002)

Refletindo sobre os critérios de diagnóstico de IACS, podemos assumir que estas infeções se distribuem por cerca de 50 potenciais locais de infeção. Dados publicados pelo ECDC, relativos aos anos de 2011 e 2012, revelam que as IACS mais comuns são as infeções das vias respiratórias (26%), seguidas das infeções do trato urinário (21%) e infeções do local cirúrgico (16%). (ECDC, 2013)

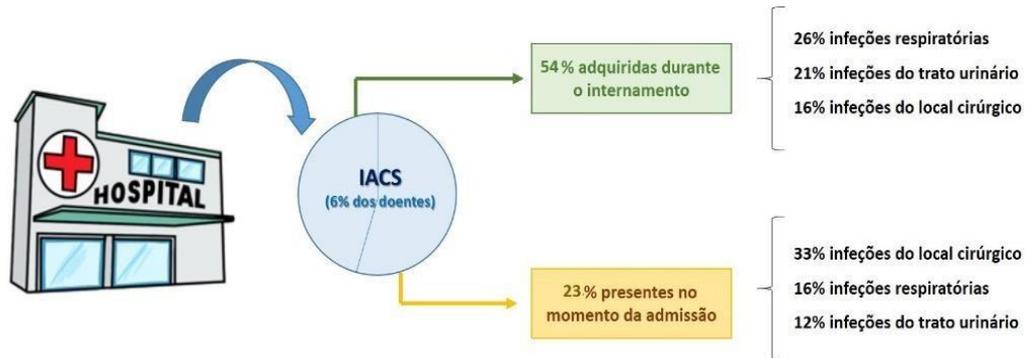


Figura 1. Caracterização das Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde nos hospitais europeus.

De todos os utentes admitidos num hospital europeu, 6% desenvolvem pelo menos uma IACS (*Figura 1*). Das IACS identificadas, 23% estavam presentes no momento da admissão, ou seja, são complicações associadas a cuidados de saúde prestados anteriormente que terão obrigado a reinternamento do doente, e 54% das infeções foram adquiridas durante o internamento em causa. Das IACS que já estão presentes no doente aquando da admissão, isto é, as infeções que obrigaram ao reinternamento do doente, as mais comuns são as infeções do local cirúrgico (33%), seguidas das infeções das vias respiratórias (16%) e das vias urinárias (12%). (ECDC, 2013)

Portugal destaca-se pela negativa da União Europeia no contexto das Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde. Apuraram-se nos anos de 2011-2012, de acordo com o relatório anual da Direção Geral de Saúde *PORTUGAL - Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos em Números - 2015*, taxas de prevalência de IACS em Portugal superiores à média europeia em 4,4% (*Quadro 1*). (DGS, 2016)

Quadro 1. Comparação da prevalência de Infecção Hospitalar em Portugal e na União Europeia.

	Portugal	União Europeia
Homem	12,4%	7,2%
Mulher	8,8%	5,4%
População Global	10,5%	6,1%

No mesmo estudo concluiu-se que 45,3% dos doentes internados em hospitais portugueses foram medicados com antibióticos, face à média da União Europeia de 35,8% dos doentes medicados com antibiótico (*Quadro 2*). (DGS, 2016)

Quadro 2. Prevalência de Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde e Consumo de Antibióticos (2011-2012)

Fonte: Direção Geral de Saúde (DGS, 2016)

	PREVALÊNCIA DE INFEÇÃO HOSPITALAR		USO DE ANTIBIÓTICOS	
	Portugal	UE	Portugal	UE
Homem	12,4%	7,2%	48,3%	39,2%
Mulher	8,8%	5,4%	42,3%	33,2%
População Global	10,5%	6,1%	45,3%	35,8%

1.5. Impacto das Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde

A morte provocada por Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde é, naturalmente, a consequência mais grave deste problema. Por comparação direta com o número de mortes provocadas por acidentes de viação, as Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde terão sido responsáveis por mais 2000 mortes do que os acidentes de

viação. Com o aumento constante destas infeções, já no ano 2014 foram atribuídas às IACS mais de 4500 mortes. (DGS, 2016)

Refletindo, facilmente identificamos várias consequências das IACS, além da mortalidade, passando pelas óbvias limitações de saúde e potencial incapacidade física ou funcional dos doentes, e pelo próprio *stress*, sofrimento e pressão emocional e psicológica a que estes são sujeitos, que invariavelmente condicionam a qualidade de vida e o bem-estar dos doentes. (INSA, 2002; Wilson, 2001)

Contudo, o impacto das IACS vai ainda além disto.

Existe um plano económico que não pode ser ignorado, sobretudo quando enquadrado no contexto de crise económica dos últimos anos. Num orçamento para a saúde que têm vindo a sofrer contínuas restrições de financiamento, o impacto imediato do aumento dos custos diretos da saúde com as IACS é uma séria ameaça à sustentabilidade do setor. (Lecour, 2010)

Segundo Plowman (Plowman et al, 1999), a aquisição de uma infeção associada aos cuidados de saúde implica um gasto económico três vezes superior ao esperado num doente que não contraia infeção.

O ECDC estima que, no continente europeu, as Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde sejam responsáveis por cerca de 16 milhões de dias de permanência adicionais no hospital, causem 37000 mortes por ano e tenham, de um modo geral, um encargo económico associado de 7 biliões de euros. (ECDC, 2013)

A prevenção eficaz da ocorrência de IACS exige um esforço coordenado que seja capaz de evitar a contaminação por contacto direto entre doentes infetados ou com potenciais fontes de infeção e promover as boas práticas, fomentando a formação contínua dos profissionais de saúde para a prevenção da infeção. (DGS, 2007) Estratégias que passem pela promoção da higienização das mãos, formação dos profissionais de saúde, boas práticas de limpeza e programas de gestão do consumo de antibióticos poderão ser mecanismos a adotar com vista à prevenção da infeção.

1.6. Enquadramento legal

As estruturas responsáveis pelo controlo e prevenção da infeção têm investido esforços e recursos no reforço e intensificação da vigilância epidemiológica, que se

mostra ser uma das estratégias mais eficazes para travar esta ameaça crescente à saúde pública. (Couto, 2009)

Em Portugal, a infeção hospitalar foi formalmente revista, com a atenção que lhe era exigida, em 1979, sob responsabilidade da Direção Geral dos Hospitais. Contudo, as medidas que surgiram nos anos seguintes, neste âmbito, foram tentativas isoladas, aplicadas apenas a hospitais de dimensões mais significativas, e só em 1996 foram constituídas as primeiras Comissões de Controlo de Infeção (CCI).

Atualmente, e como resultado de múltiplas transformações ao longo do tempo, o controlo de infeção e a prevenção de resistências aos antibióticos em Portugal faz-se ao abrigo do **Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos**. (DGS, 2007)

De um modo geral, este programa é da suma responsabilidade da DGS e enquadra-se no âmbito do Departamento da Qualidade na Saúde (DQS). A abrangência do plano estende-se a todas as unidades de saúde (unidades locais de saúde (ULS), centros hospitalares, hospitais, agrupamentos de centros de saúde (ACES) ou unidades de cuidados continuados (UCC)). Para garantir a gestão e a articulação mais eficaz possível entre todos os eixos do programa, pretende-se que em cada Administração Regional de Saúde (ARS) seja constituído um Grupo de Coordenação Regional (GCR) do PPCIRA. (DGS, 2007)

Em cada unidade prestadora de cuidados de saúde, por sua vez, deverá existir um Grupo de Coordenação Local (GCL) do PPCIRA que deverá, obrigatoriamente, ter natureza multidisciplinar e incluir na sua composição médicos, enfermeiros, farmacêuticos e outros técnicos de saúde ligados à área de intervenção. São funções deste grupo de atuação, bem como do responsável local nomeado supervisionar todas as atividades de prevenção e controlo de infeção e de uso de antimicrobianos da unidade que representam, garantir a realização dos programas de vigilância epidemiológica de infeção vigentes e as práticas de isolamentos para contenção de agentes multirresistentes, assegurando a gestão racional de recursos. É responsabilidade do GCL-PPCIRA assegurar a transmissão dos dados sobre vigilância epidemiológica às entidades hierarquicamente superiores e colaborar no processo de notificação das doenças de declaração obrigatória. (DGS, 2007)

2. Antibióticos e bactérias resistentes aos antibióticos

Antibióticos são substâncias químicas, naturais ou sintéticas, capazes de travar a multiplicação bacteriana ou provocar a morte das bactérias, estando por isso indicados no tratamento de infeções bacterianas e situações particulares de prevenção em quadros de risco de infeção elevado, por exemplo numa cirurgia. (INSA, 2002; WHO, 2011)

Na prática clínica, os antibióticos são usados de formas distintas mediante a finalidade a que se destinam: profilática ou terapêutica. (Leekha et al, 2011)

A escolha do fármaco a utilizar nunca deverá ser alheia às características do doente a tratar (idade, função renal e hepática, estado imunológico, localização do processo infeccioso, terapia prévia com antimicrobianos, gravidez/lactação), às espécies bacterianas em questão e às propriedades do próprio fármaco (o grau de absorção pela corrente sanguínea, da quantidade que efetivamente alcança os fluidos corporais e a velocidade de eliminação do fármaco) (*Figura 2*). Numa situação ideal, a seleção do antibiótico deveria ser feita apenas depois de isolado e identificado o microrganismo causador da infeção e o seu respetivo antibiograma, isto é, o perfil de sensibilidade daquele isolado bacteriano em particular aos diferentes fármacos indicados para a infeção em estudo. (Leekha et al, 2011)

Pretende-se, assim, que para cada caso clínico seja prescrito: o medicamento certo, a dose certa, na duração correta de tratamento, e seja corretamente efetuada a de-escalação da terapêutica para um antibiótico de espectro mais estreito assim que possível. (Doron et al, 2011; Leekha et al, 2011)

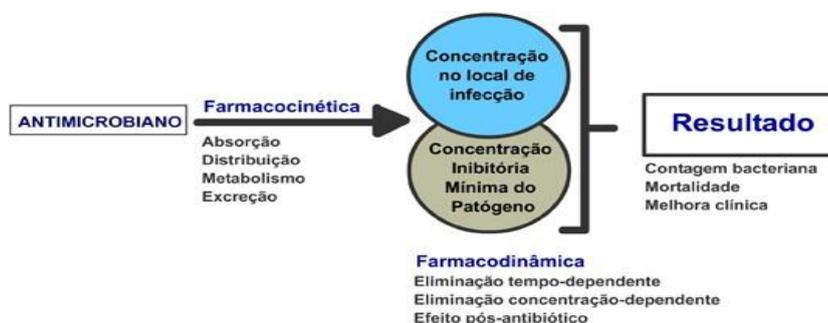


Figura 2. Fatores que condicionam a eficácia do antibiótico.

Fonte: Anvisa (Anvisa, 2007)

São inquestionáveis os benefícios para a saúde pública que os antibióticos trouxeram. No entanto, e como qualquer inovação desta magnitude, existe sempre um reverso da medalha, e a consequência destas conquistas foi o surgimento de estirpes bacterianas resistentes a antibióticos cada vez mais complexas. (Davies, 2010; Ventola, 2015)

Como podemos ver na linha temporal representada na figura seguinte (*Figura 3*), a introdução dos antibióticos na prática clínica e o surgimento de bactérias resistentes a esses mesmos antibióticos são fenómenos praticamente indissociáveis. (Ventola, 2015)

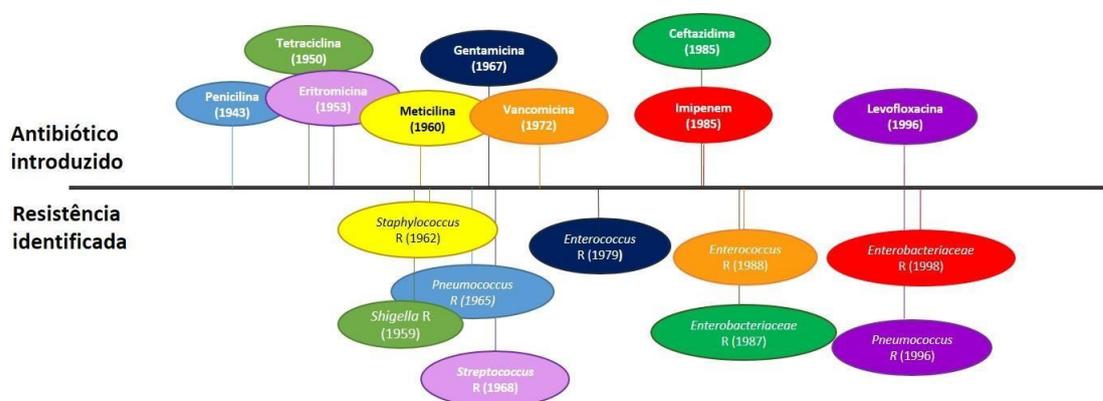


Figura 3. Cronologia da introdução de antibióticos no arsenal terapêutico e emergência de estirpes bacterianas resistentes a antibióticos.

Legenda: as marcações acima da linha cronológica representam os anos de introdução do antibiótico na terapêutica; as marcações abaixo da linha cronológica representam o ano de identificação da estirpe resistente aos antibióticos representados acima com a mesma cor.

Inúmeras e incansáveis têm sido as investidas da indústria farmacêutica para solucionar o problema das resistências, no entanto, são cada vez mais as bactérias resistentes aos antibióticos identificadas e cada vez menos as novas moléculas sintetizadas, pelo que o problema é atual e que carece da maior atenção de todos. (MSU, 2011; Ventola, 2015)

2.1. Causas da resistência

Ainda que a resistência aos antibióticos seja uma característica natural das bactérias, a sua propagação resulta da ação humana, através do uso inadequado de fármacos antibacterianos, inexistência ou ineficiência de programas de prevenção e controlo de infeção, fármacos de qualidade reduzida ou inacessíveis às populações, ausência de capacidade laboratorial para realização de colheitas e mecanismos de regulamentação da utilização de fármacos pouco rígidos ou inexistentes. (WHO, 2015)

O consumo excessivo de antibióticos e o surgimento e propagação de espécies bacterianas estão intimamente relacionados: o consumo disseminado destes fármacos promove a sobrevivência e multiplicação das estirpes resistentes. Além do uso excessivo, também a administração de doses sub-terapêuticas ou a suspensão precoce do tratamento poderá contribuir para este efeito. (WHO, 2011)

A dispensa de antibióticos apenas mediante a existência de prescrição médica é uma medida importante de controlo do consumo destes fármacos. Contudo, estima-se que em 30 a 50% dos casos a terapêutica antibiótica prescrita esteja incorreta num dos seus critérios basilares: indicação para terapêutica antibiótica, seleção do antibiótico ou duração do tratamento. (MacDougall et al, 2005; Ventola, 2015)

Promover o uso racional de antibióticos passa não apenas pela prevenção do seu uso excessivo, mas também pela limitação da sua utilização insuficiente ou descontextualizada. (Doron et al, 2011)

2.2. Impacto das Resistências

Estima-se que atualmente as bactérias resistentes aos antibióticos possam ser responsáveis por 25000 óbitos por ano na Europa, e que, em 2050 o número de mortes em todo o mundo com causas atribuíveis à resistência aos antibióticos ronde os 10 milhões. (O’neill, 2014)

3. *Antimicrobial Stewardship Programs (ASP)*

3.1. Definição

Uma vez demonstrada a importância e a dimensão problemática das bactérias resistentes aos antibióticos, e a par do abrandamento da taxa de introdução de novos fármacos no mercado, torna-se imperativa a adoção de estratégias que permitam garantir a eficácia dos fármacos que existem atualmente, promovendo a sua utilização racional.

É neste sentido que surgem os *Antimicrobial Stewardship Programs (ASP)*: programas focados na promoção do uso adequado de antibióticos com o intuito de assegurar melhores resultados clínicos no tratamento de infeções, diminuir o risco de ocorrência de reações adversas e promover relações custo-benefício mais eficientes (Davey et al, 2013; Malani et al, 2012). Em última análise, e resultando da aplicação de várias estratégias, os ASP promovem a redução e estabilização dos níveis de resistências das bactérias (Davey et al, 2013; Malani et al, 2012).

De uma forma geral, quando falamos de ASP, vulgarmente referenciados como políticas de antibióticos, programas de monitorização de antibióticos ou programas de controlo de antibióticos, falamos de um programa abrangente que visa adaptar e redirecionar a utilização de antibióticos numa determinada instituição de saúde, com recurso a uma ou várias estratégias combinadas de forma sinérgica, devidamente delineadas e fundamentadas mediante um contexto específico de implementação programática (MacDougall et al, 2005).

Atualmente, a redução do uso total ou seccionado de antibióticos, o aumento do uso racional destes fármacos e a melhoria contínua dos perfis de suscetibilidade dos microrganismos isolados nas instituições de saúde são continuamente referenciados como objectivos-chave nos programas de administração de instituições de saúde (MacDougall et al, 2005). Assim, importa olhar para os ASP como uma ferramenta também capaz de promover uma gestão melhorada das despesas. (Davey et al, 2013; MacDougall et al, 2005)

Um ASP específico, delineado e implementado com base nas características do local, nas suas necessidades e nos recursos disponíveis, é uma medida de gestão efetiva e autossustentável. Além de limitarem o uso inadequado de antibióticos, estes programas promovem também a otimização da seleção farmacológica, na sua tipologia,

dose, via de administração e duração terapêutica, maximizando, desta forma, a eficácia terapêutica e reduzindo o risco de ocorrência de efeitos colaterais e, naturalmente, os custos que lhes estão associados. (Davey et al, 2013)

Do ponto de vista económico, os antibióticos são os responsáveis por cerca de 30% das despesas da farmácia hospitalar com medicamentos. Estudos realizados sobre o impacto destes programas demonstraram uma diminuição no consumo de antibióticos na ordem dos 20-35%, o que corresponderia a uma poupança anual de 185,000 – 850,000€. (Doron et al, 2011; Timothy, 2007)

Embora seja já amplamente reconhecida a dimensão e as consequências das resistências para a saúde, nem todos os países têm ainda um plano de resposta ao problema. (WHO, 2015) Contudo, existem já publicadas orientações para a implementação de *Antimicrobial Stewardship Programs* nos Estados Unidos da América (CDC, 2014; Fridkin et al, 2014) e na Europa (ARHAI, 2015; Lower et al, 2013).

3.2. Elementos chave para a implementação de um *Antimicrobial Stewardship Program*

Existem pilares fundamentais à implementação de um *Antimicrobial Stewardship Program* que podem comprometer o seu sucesso:

3.2.1. Compromisso da administração do hospital

Só é possível implementar adequadamente um ASP com o apoio e colaboração da administração do hospital e inclusão do programa nos objetivos e metas de qualidade e segurança da instituição:

-apoio administrativo na disponibilização de **recursos materiais e infraestruturas** necessárias à implementação e monitorização do programa;

-apoio administrativo na gestão de **recursos humanos** necessários ao sucesso do programa, garantindo que lhes é delegada a responsabilidade e autoridade que lhes serão naturalmente necessárias para a correta implementação e monitorização das estratégias acordadas.

3.2.2. Equipa multidisciplinar

É necessária uma equipa multidisciplinar que inclua especialistas na área da infeção e envolva elementos afetos às comissões de farmácia e terapêutica e de controlo de infeção num ambiente de estreita colaboração e comunicação:

-um líder responsável pelos resultados do programa;

-um especialista do medicamento, farmacêutico, responsável por melhorar a utilização de antibióticos;

A implementação de um ASP só é possível com o compromisso e envolvimento de vários profissionais, de áreas distintas, focados no mesmo método e nos mesmos objetivos. Ainda assim, e para que o sucesso das medidas delineadas seja alcançado, este deve ser sempre um processo moldável, adaptado às necessidades e ao contexto de cada instituição também no que aos recursos humanos diz respeito. (Doron et al, 2011)

Genericamente, considera-se essencial que a equipa inclua: Médicos prescritores, elementos representantes do Grupo de Coordenação Local do Programa de Prevenção e Controlo de Infecções e Resistência aos Antimicrobianos (GCL-PPCIRA), representantes da área de Qualidade e Gestão, Microbiologistas, Informáticos, Farmacêuticos e Enfermeiros, capazes de trabalhar em conjunto e priorizando a segurança e o bem-estar do doente. (*Figura 4*) (Dellit et al, 2007; Doron et al, 2011)

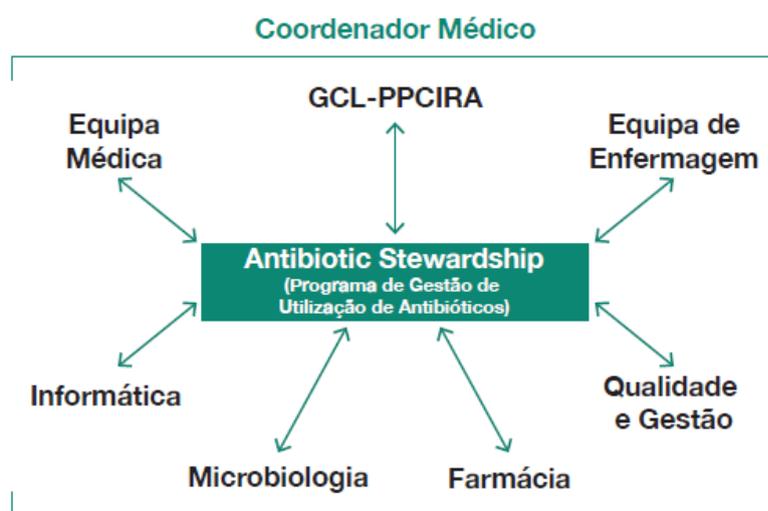


Figura 4. Equipa multidisciplinar de um Programa de Gestão de Utilização de Antibióticos num hospital.

GCL-PPCIRA: A presença e o contributo do Grupo de Coordenação Local – PPCIRA, cuja função e enquadramento já abordámos anteriormente, é essencial para o sucesso do programa. Destacamos particularmente o seu papel no que à auditoria de processos diz respeito, na análise contínua de dados e sua comunicação aos eventuais interessados, e na supervisão e monitorização da implementação do projeto no sentido da avaliação do cumprimento dos procedimentos estabelecidos. (CDC, 2014; MacDougall et al, 2005)

MICROBIOLOGISTAS: São responsáveis pelo isolamento e identificação dos microrganismos a partir dos produtos biológicos. Cabe também à microbiologia avaliar os perfis de suscetibilidade de cada microrganismo identificado aos antibióticos existentes no hospital, fornecendo aos médicos prescritores informação crucial para uma seleção terapêutica eficaz e segura. Deverão realizar-se análises periódicas sobre os dados obtidos pelo laboratório e comunicar-se os resultados aos restantes intervenientes da equipa do *Antimicrobial Stewardship Program*. (CDC, 2014; MacDougall et al, 2005; Simões et al, 2016)

GESTÃO DE QUALIDADE: O grupo de gestão de qualidade da instituição tem um papel importante na garantia de qualidade e cumprimento dos procedimentos, assegurando a qualidade dos cuidados de saúde prestados e a segurança dos doentes ao promover a utilização racional dos antibióticos. (CDC, 2014)

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: Profissionais especializados em sistemas de informação possibilitam a integração dos protocolos do *stewardship* no normal funcionamento da instituição. Facilitam, por exemplo, o acesso rápido a *guidelines*, implementação de sistemas de suporte da decisão clínica, ou a recolha e comunicação de dados relativos ao consumo de antibióticos. (CDC, 2014) Sistemas de informação que promovam a monitorização constante do consumo de antibióticos e das bactérias resistentes a antibióticos, capazes de fornecer suporte, com base em evidência científica, à decisão clínica são ferramentas importantes facilitadores destas funções. (ASHP, 2010) As principais vantagens da utilização de sistemas de informação em saúde (Dellit et al, 2007):

- melhoria das atividades de monitorização;

- legibilidade das anotações clínicas e prescrições médicas, contribuindo naturalmente para a diminuição dos erros de medicação e duplicações de terapêutica;
- pesquisa de informação mais rápida e eficaz, facilitando a decisão médica com base em guidelines clínicas;
- documentação e arquivo de informação mais eficiente;
- recolha , consulta e partilha de informação em tempo útil melhorada.

A utilização de tecnologias de informação contribui para uma melhor implementação das estratégias e procedimentos e tem também um papel diferencial na disponibilização de dados pertinentes do doente com impacto potencial na decisão médica (Pestotnik, 2005; Chaudhry et al, 2006).

MÉDICOS: Aos médicos cabe naturalmente a responsabilidade da escolha da terapêutica a utilizar no tratamento de cada doente, tendo em consideração as evidências científicas disponíveis e o aconselhamento técnico que lhe seja prestado pelos restantes elementos da equipa. A terapêutica escolhida será o resultado de uma avaliação multidisciplinar, baseada em conhecimentos e *guidelines* devidamente fundamentadas, focada no máximo bem-estar e segurança do doente e na minimização do impacto ecológico decorrente dessa terapêutica. (CDC, 2014; MacDougall et al, 2005)

ENFEMEIROS: São responsabilidades da equipa de enfermagem assegurar a realização das culturas, antes do início da terapêutica antimicrobiana, em cumprimento das normas estabelecidas e assegurar a administração correta da terapêutica ao doente segundo as orientações prescritas pelo médico. (CDC, 2014)

FARMACÊUTICOS: As primeiras versões operacionais de *Antimicrobial Stewardship Programs* foram criadas como medidas de controlo de custos e ficaram ao cargo da farmácia as responsabilidades de gestão dos mesmos, uma vez que, graças ao seu posicionamento no processo de prescrição de medicamentos e ao conhecimento que possuem sobre o formulário hospitalar de medicamentos, os farmacêuticos são muitas vezes os órgãos efetores das medidas estabelecidas nestes programas. Pelas suas competências científicas e pela sua proximidade ao circuito do medicamento no hospital, o farmacêutico poderá assumir um papel preponderante no aconselhamento técnico

e ajuste posológico na terapêutica com antibióticos. (CDC, 2014; MacDougall et al, 2005) As responsabilidades dos farmacêuticos no âmbito dos *Antibiotic Stewardship Programs* e da prevenção e controlo da infeção podem dividir-se em três eixos principais: distribuição das preparações farmacêuticas; aconselhamento farmacêutico; ajuste posológico. (ASHP, 2010)

3.2.3. Intervenções para melhorar o uso de antibióticos

Para que o programa seja bem sucedido, devem ser implementadas medidas pragmáticas e exequíveis adaptadas ao sistema nacional de saúde em que se inserem. A definição do plano estratégico deverá envolver a participação ativa dos profissionais de saúde da própria instituição, com vista à identificação clara das reais necessidades do quotidiano e à construção da melhor solução possível. Qualquer intervenção deverá ser antecedida de uma análise detalhada da situação do hospital, sempre que possível quantitativa, identificando e caracterizando os seus problemas e definindo os objetivos que orientarão o projeto (Simões et al, 2015). Assim, conseguimos uma abordagem focada e adaptada à realidade do hospital. Um diagrama de objetivos que seja capaz de estratificar as prioridades e delinear o modo se pretende atingir os objetivos poderá ser uma ferramenta muito útil (Simões et al, 2015).

O primeiro passo para alcançar estes objetivos é racionalizar a prescrição e a utilização de antibióticos, garantindo que estes são prescritos e administrados com base na evidência científica. ‘*Start smart then focus*’, documento publicado pelo *Department of Health Advisory Committee on Antimicrobial Resistance and Healthcare Associated Infection*, descreve um conjunto de orientações para a implementação de *Antimicrobial Stewardship Programs* e sugere um algoritmo de prescrição (*Figura 5*) que constitui uma boa aproximação do que se pretende de uma boa política de utilização de antibióticos (ARHAI, 2015):

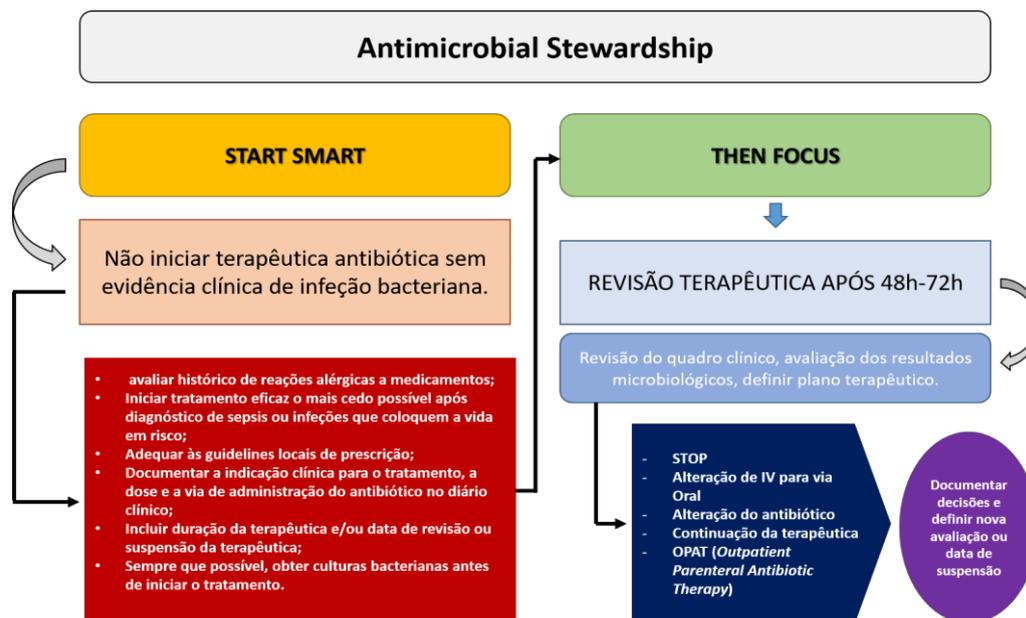


Figura 5. Algoritmo terapêutico *Start Smart – Then Focus*.

Para conseguir moderar a prescrição e o consumo de antibióticos de forma efetiva, existem diversas estratégias que podem ser adotadas e interferem em diferentes momentos do processo de prescrição (*Figura 6*). Destas, distinguem-se cinco principais formas de atuação:

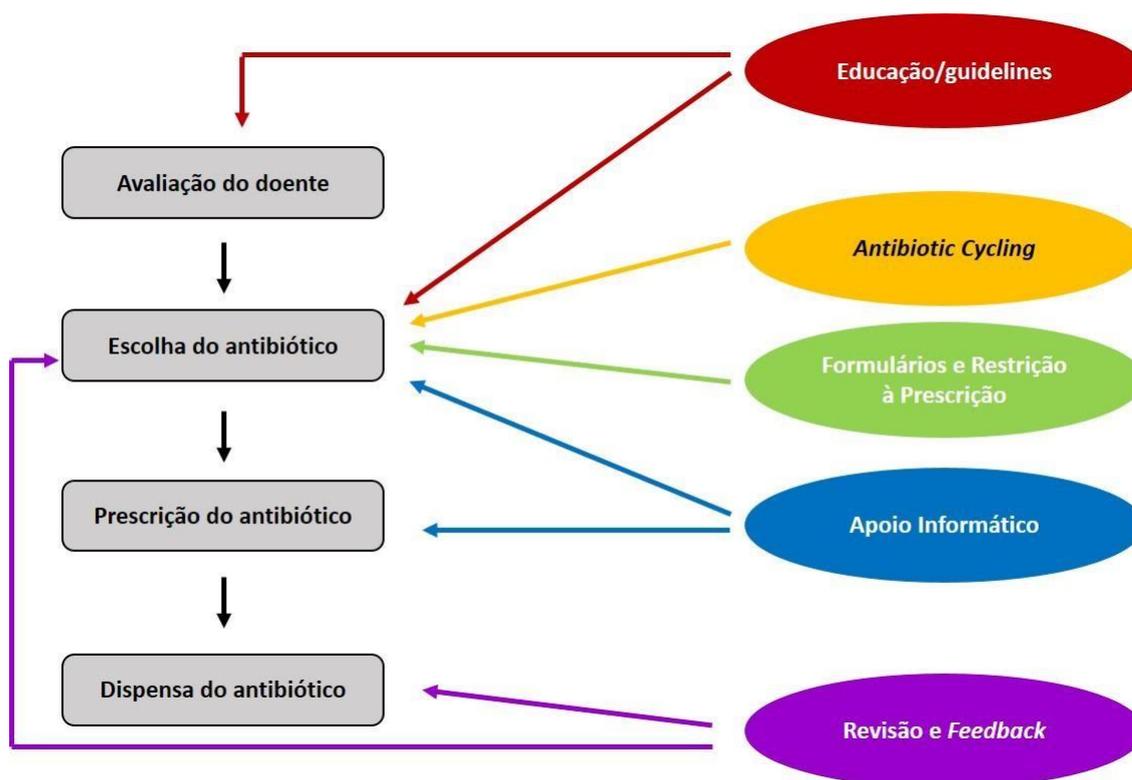


Figura 6. Intervenções no processo de prescrição de antibióticos.

- **Educação e guidelines:** a educação é uma ferramenta-chave e a mais utilizada quando se pretende conseguir alterações de comportamento ao nível da prescrição farmacológica. Enquanto forma de atuação isolada, desprovida de intervenção ativa e personalizada, poderá ser facilmente banalizada. Para que seja eficaz deverá resultar da convergência de mais do que uma estratégia em prol de um objetivo comum, tais como comunicação em conferências, ações de formação e elaboração e divulgação de *guidelines*. A elaboração de *guidelines* clínicas é essencial pois permite coordenar múltiplos esforços e focalizar o modo de atuação dos vários profissionais de saúde. É importante que as *guidelines*, ainda que baseadas em orientações e tendências de âmbito nacional, sejam pertinentes e adequadas à realidade da instituição, tanto a nível de necessidades como de recursos disponíveis. (Dellit et al, 2007; Doron et al, 2011; Zingg et al, 2014) Atividades formativas devem ser delineadas por equipas multidisciplinares e implementadas por profissionais especializados, focados no problema real em que se inserem, e serão mais eficazes quando envolvam *workshops*, casos clínicos ou simulações. (Zingg et al, 2014)

- **Antibiotic Cycling:** é uma estratégia que visa a remoção e substituição previamente delineada de antibióticos específicos num determinado intervalo de tempo e de espaço. A teoria baseia-se no pressuposto de que removendo determinadas classes farmacológicas de forma consistente se conseguirá prevenir ou inverter o processo de desenvolvimento de estirpes bacterianas resistentes. Pode ser encarado como um esforço para garantir a heterogeneidade controlada do uso de antibióticos, na tentativa de minimizar as pressões de seleção natural que se exerce no desenvolvimento bacteriano com a utilização destes fármacos. (Dellit et al, 2007; Doron et al, 2011)

- **Formulários e restrição à prescrição:** o formulário hospitalar de medicamentos, específico de cada hospital, condiciona, logo à partida, as possibilidades de prescrição farmacológica, dado que medicamentos não constantes neste formulário necessitarão de autorizações excepcionais para ser adquiridos e administrados. Da mesma forma, poderão ser implementados formulários de justificação clínica para a prescrição de determinados antibióticos. A introdução de um novo passo, ainda que sobretudo burocrático, para requerer autorização ou justificar a prescrição de um fármaco específico pode ser suficiente para que se verifique a redução do seu consumo. (MacDougall et al, 2005) Ainda que estes sistemas possam ser menos objetivos e menos rígidos, no que respeita à autorização ou não da prescrição de fármacos de justificação obrigatória, esta estratégia acaba por ser acompanhada de uma componente educativa importante ao obrigar todos os envolvidos no processo de prescrição e cedência do medicamento a avaliar a adequabilidade do mesmo. (Dellit et al, 2007)

- **Apoio informático:** a utilização de tecnologias de informação contribui para uma melhor implementação das estratégias de vigilância e monitorização de antibióticos e bactérias resistentes, incorporando dados microbiológicos específicos, para cada cultura e para cada utente, de forma a facilitar o fluxo de informação e a tomada de decisões. (Dellit et al, 2007)

- **Revisão e feedback:** auditorias externas à prescrição de antibióticos, seguidos de comunicação de resultados e feedback aos prescritores, têm sido identificados como mecanismos eficazes na melhoria e direcionamento do uso deste tipo de fármacos. Cada

momento de auditoria deverá constituir uma oportunidade de promoção do uso racional dos antibióticos e também um momento educativo para todos os profissionais de saúde envolvidos. (Dellit et al, 2007; ARHAI, 2015)

3.2.4. Monitorização

Um sistema de monitorização do programa capaz de avaliar o nível de implementação do mesmo e identificar novas necessidades e processos passíveis de posterior intervenção é essencial. Importa monitorizar a prescrição de antibióticos e a evolução dos padrões de resistência para que seja viável quantificar atempadamente o impacto das medidas adotadas e direcionar o plano estratégico de atuação.

3.2.5. Comunicação

Comunicar, de forma clara e sintética, os resultados que vão sendo alcançados com o projeto, é importante para manter a equipa coesa e focada nos objetivos. Devem elaborar-se comunicações periódicas, de forma a abranger todos os profissionais do hospital, para que se sintam parte integrante tanto do problema como da solução e se mantenham empenhados na implementação das intervenções. (CDC, 2014; Dellit et al, 2007; Sanchez et al, 2016)

O processo de construção e implementação do *Antimicrobial Stewardship Program* é algo complexo e dinâmico, pelo que, é essencial não perder o fluxo condutor de todo o processo de implementação (Sanchez et al, 2016) (*Figura 7*).

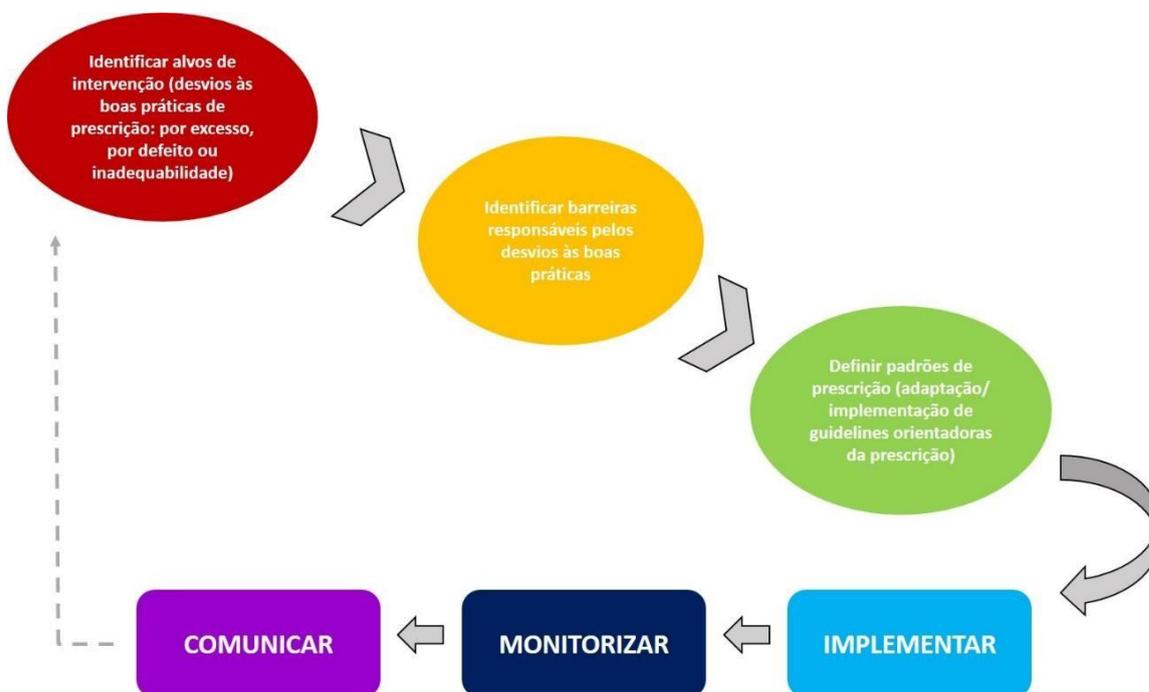


Figura 7. Fases orientadoras da construção de um *Antimicrobial Stewardship Program*.

3.3. Barreiras

Tendo em conta os objetivos inerentes à adoção de um *Antimicrobial Stewardship Program*, a sua implementação é uma abordagem pertinente em qualquer instituição prestadora de cuidados de saúde, nem sempre é consensual e enfrenta várias barreiras que precisam de ser ultrapassadas com vista à operacionalização do mesmo.

Podem ser obstáculos à implementação do *Antimicrobial Stewardship Program* fatores como: ausência de sistemas de informação viáveis, oposição dos prescritores às medidas propostas, falta de compromisso dos responsáveis da instituição, indisponibilidade de financiamento e/ou recursos humanos necessários à implementação

do projeto ou desinteresse face a outras prioridades. No caso do continente europeu, o maior entrave ao projeto é a escassez de recursos (BioMérieux) (Figura 8).

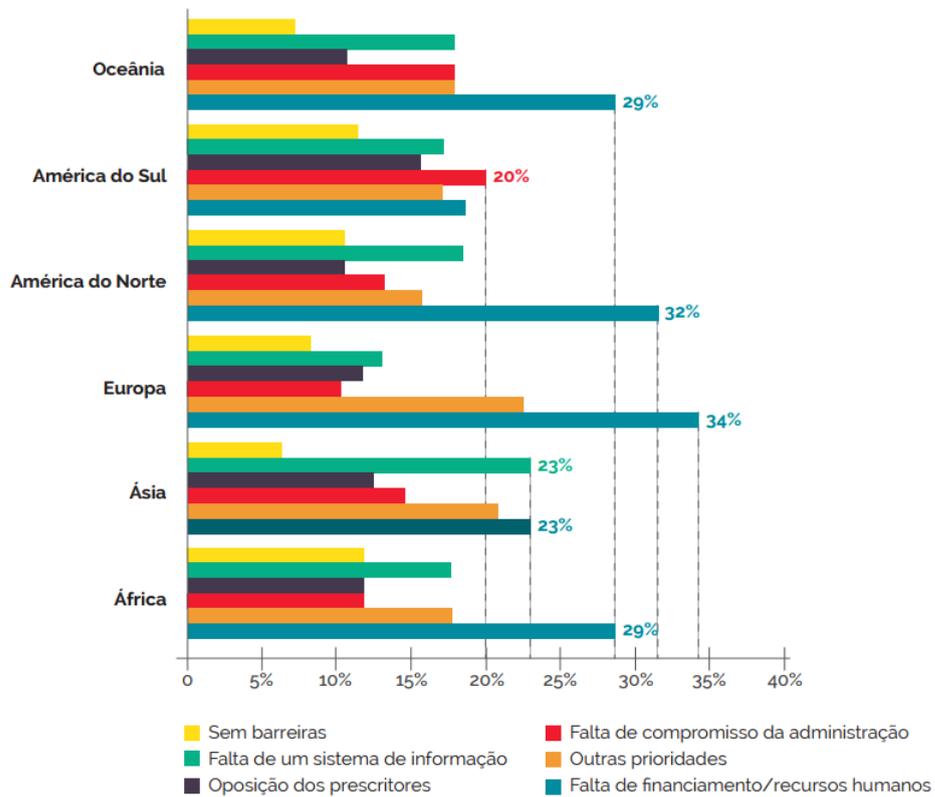


Figura 8. Barreiras na implementação de *Antimicrobial Stewardship Program* nos diferentes continentes.

II. O PROJETO HAITOOL

1. Introdução

O projeto HAITool nasce da necessidade de criação de um conjunto de ferramentas de otimização da terapêutica antimicrobiana adaptado ao contexto sociocultural do nosso país e pode descrever-se como um projeto de apoio à implementação de *Antimicrobial Stewardship Program*, baseado num sistema de monitorização e suporte à decisão clínica que pretende contribuir significativamente para a diminuição do uso inapropriado de antibióticos e, conseqüentemente, das taxas de infeções causadas por bactérias resistentes aos antibióticos.

O projeto tem como **objetivos** principais:

- Identificar e avaliar a existência de sistemas de monitorização de IACS e de resistência aos antibióticos nos hospitais participantes do projeto;
- Recolher dados sobre IACS por bactérias resistentes, no sentido de evidenciar as fragilidades de cada hospital no circuito de utilização de antibióticos;
- Desenhar e implementar uma nova ferramenta capaz de ajudar os profissionais de saúde a gerir o problema das IACS resistentes a antibióticos;
- Avaliar o impacto desta ferramenta no controlo e prevenção de IACS resistentes a antibióticos;

A abordagem levada a cabo pelo projeto HAITool assenta em dois pilares essenciais: a implementação de estratégias baseadas no uso de evidência e o trabalho de equipa.

O projeto conta com uma equipa multidisciplinar (que inclui investigadores de diferentes áreas, entre as quais a medicina, a enfermagem, a farmácia, a microbiologia, a gestão e os sistemas de informação) (*Figura 9*), que trabalha em conjunto com os profissionais de saúde dos hospitais participantes no projeto, a partir de uma avaliação inicial completa e pormenorizada da situação em que a instituição se encontra, para que as soluções sejam o melhor adaptadas possível às suas necessidades. Pode definir-se o

HAITool como um esforço de cooperação entre os vários profissionais da instituição com a equipa de investigação, no sentido da implementação de um conjunto de estratégias, baseadas em evidência, adaptadas à realidade e às necessidades da instituição.

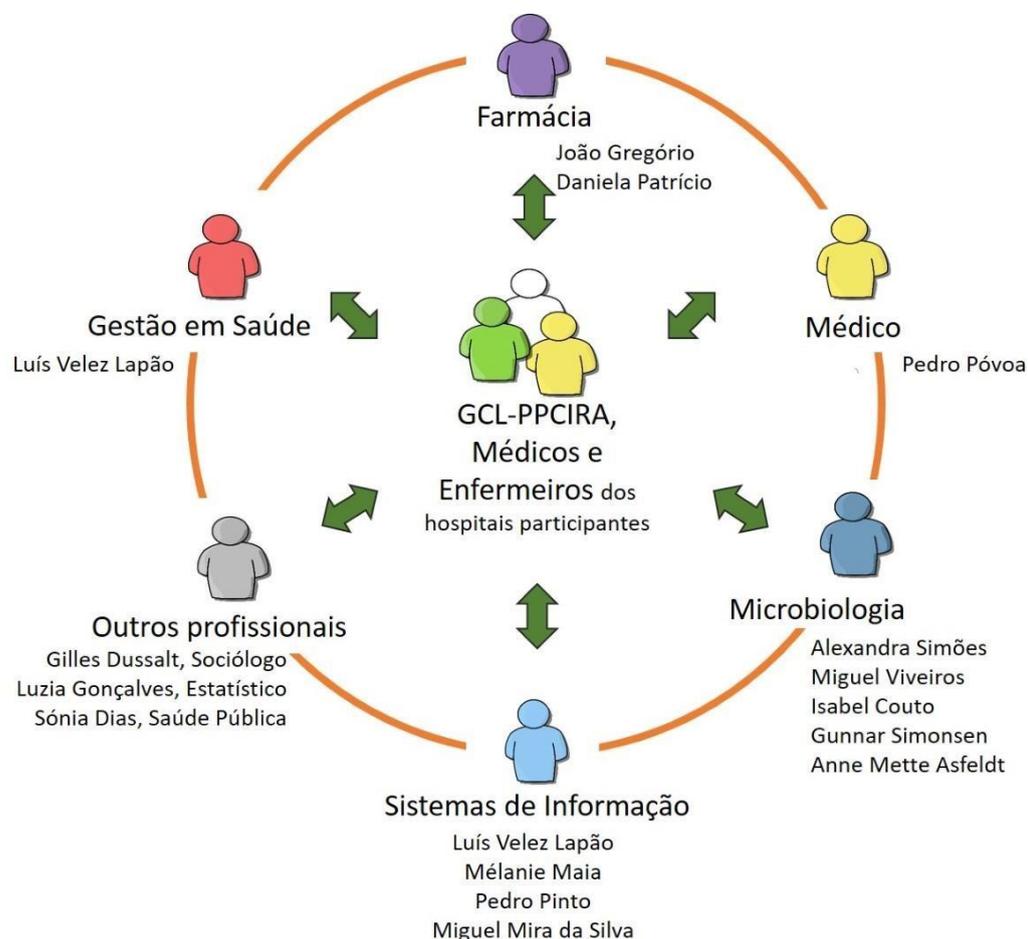


Figura 9. Equipa de Investigação do Projeto HAITool

Tendo em conta o principal objetivo do projecto HAITool, o apoio à implementação de um ASP, o sistema de informação HAITool posicionar-se-á de forma estratégica na cadeia de implementação do *Antimicrobial Stewardship Program*, pois terá impacto nas fases finais de educação, comunicação, monitorização, intervenção e avaliação (Figura 10).

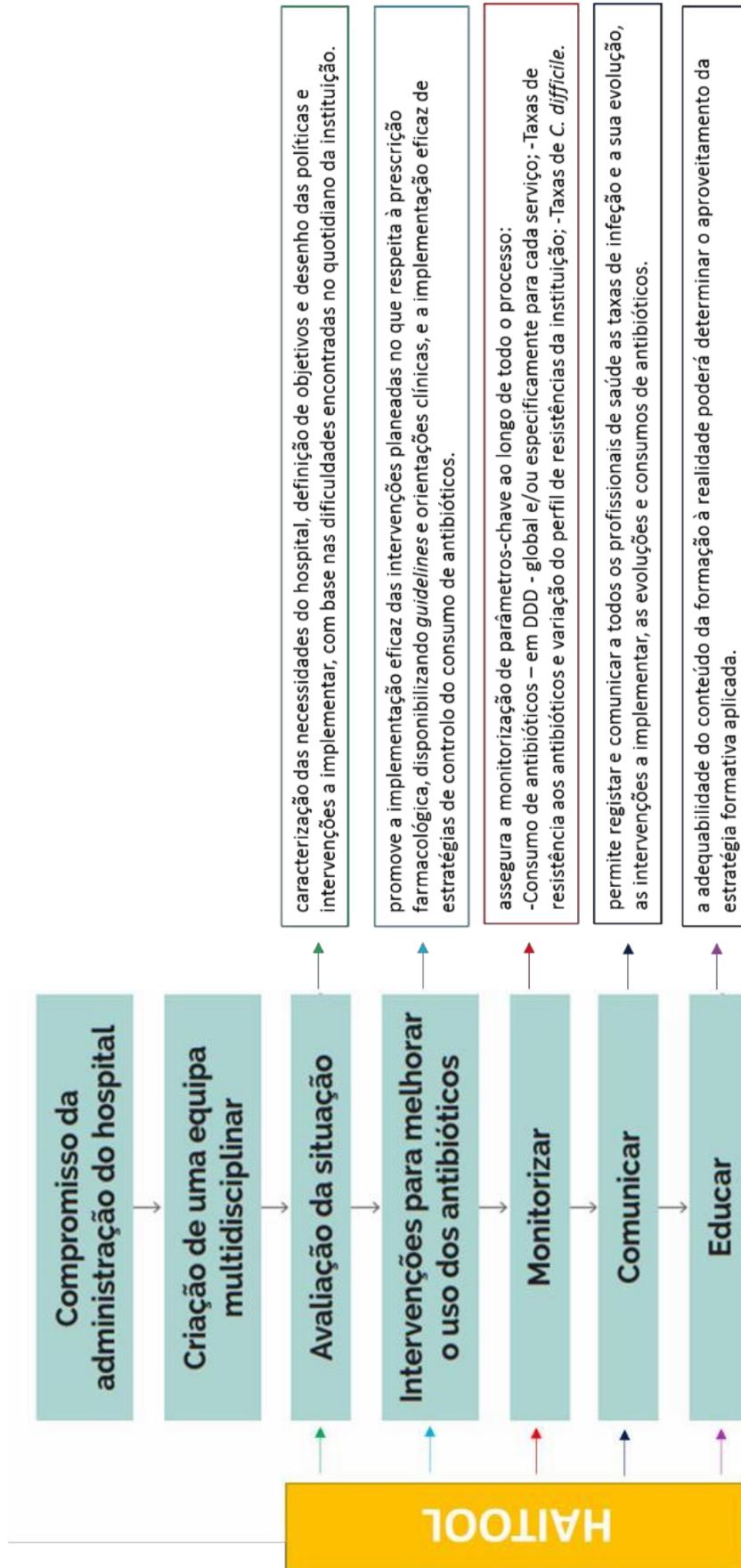


Figura 10. Intervenção do HAITool no processo de implementação de um *Antimicrobial Stewardship Program*.

2. Objetivos e Relevância Do Estudo

A relevância deste estudo encontra-se na proposta de uma inovação, por meio da adoção de novas tecnologias e combinação de fontes de informação, que seja capaz de melhorar as bases de fundamentação das decisões terapêuticas relativas ao tratamento de infecções bacterianas de forma rápida e simples, possibilitando alcançar melhorias na qualidade e segurança dos cuidados de saúde prestados no Hospital Distrital da Figueira da Foz (HDFF).

Os objetivos que este trabalho pretende cumprir são os seguintes:

Geral:

- Acompanhar o *design* e a implementação de um sistema de informação capaz de suportar a decisão dos profissionais de saúde no sentido de melhorar a prevenção e tratamento de Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde e bactérias resistentes a antibióticos.

Específicos:

- Identificar e avaliar os processos existentes de gestão de IACS no HDFF.

- Recolher e registar a informação sobre IACS e resistências antimicrobianas a fim de evidenciar fragilidades no regime de utilização de antibióticos do hospital.

- Acompanhar e avaliar a adaptação e implementação do HAITool no HDFF.

Em última análise, pretende-se estudar a implementação um conjunto de ferramentas e estratégias com o objetivo de travar a emergência e transmissão de bactérias resistentes a antibióticos.

3. Material e Métodos

No desenvolvimento deste trabalho utilizou-se a metodologia de investigação *Design Science Research Methodology* (DSRM), um método que assenta em 6 fases essenciais da investigação: identificação do problema, definição de objetivos, *design* e desenvolvimento da solução, demonstração, avaliação e comunicação (Figura 11). (Peffer et al, 2007) Este método é orientado para a construção de soluções, a partir do problema, que sejam capazes de transformar os quadros iniciais que suscitaram a investigação, criando condições para a obtenção de resultados mais favoráveis.

Este trabalho contempla apenas as fases de identificação do problema, definição de objetivos e a parte inicial do *design* da solução com vista à sua implementação.

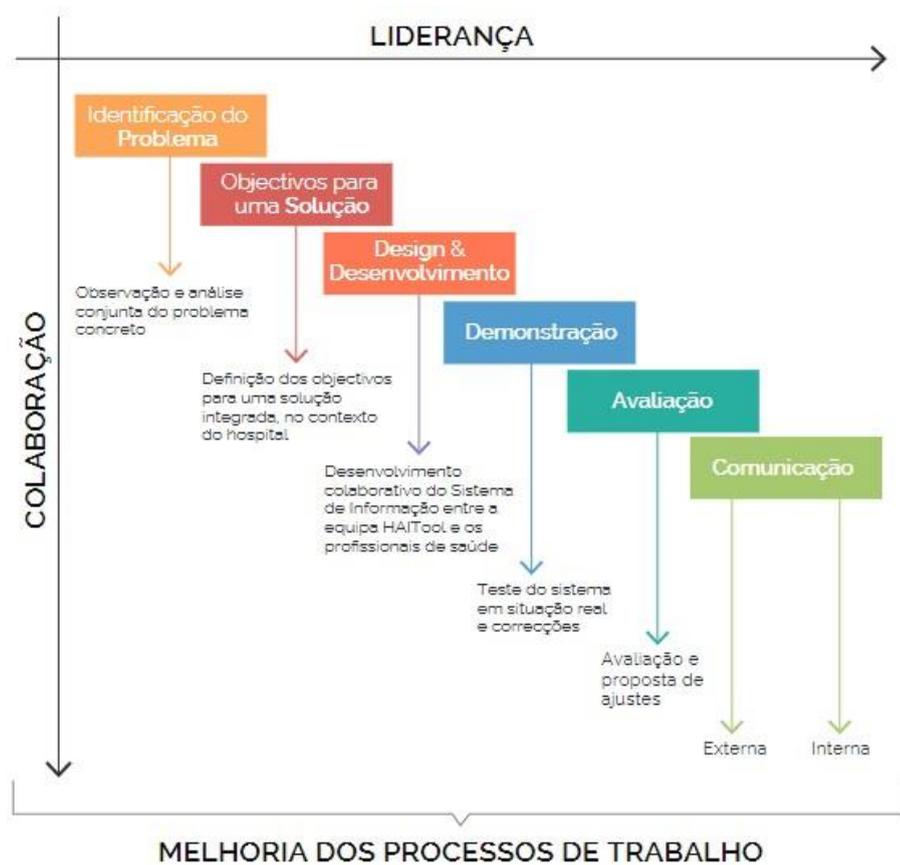


Figura 11. Processo colaborativo de *design* e implementação do sistema de informação HAITool.

- Identificação do problema

A caracterização do problema só foi possível através da estreita colaboração estabelecida com os próprios profissionais de saúde do Hospital Distrital da Figueira da Foz, por intermédio do GCL-PPCIRA.

Inicialmente procedeu-se ao levantamento das atividades de controlo e prevenção da infeção a decorrer no hospital, e dos resultados já alcançados, e das principais necessidades detetadas. Avaliou-se também a epidemiologia das Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde no Hospital Distrital da Figueira da Foz e o perfil bactérias resistentes aos antibióticos da instituição, através dos dados dos isolados bacterianos não duplicados identificados e caracterizados pelo laboratório de microbiologia em doentes admitidos nos serviços de internamento entre 1 de janeiro e 31 de dezembro de 2015.

Numa fase posterior realizaram-se várias reuniões de trabalho e entrevistaram-se os representantes do GCL-PPCIRA para identificar as necessidades e/ou dificuldades sentidas no quotidiano da prescrição farmacológica de antibióticos e discutir estratégias de atuação.

Solicitou-se a colaboração dos médicos dos serviços de medicina e da Unidade de Internamento de Curta Duração via *e-mail*. Distribuíram-se questionários (*ver Anexo 1*) a alguns médicos do HDFF, durante o mês de abril, no sentido de apurar com maior clareza as necessidades sentidas por estes profissionais de saúde.

Os questionários têm uma parte inicial de identificação do profissional de saúde (idade, género, habilitação académica, número de anos que trabalha na instituição). O questionário propriamente dito é composto por dois grupos de perguntas de escolha múltipla, o primeiro (Parte B) sobre questões gerais relativas à utilização de antibióticos e o segundo (Parte C) com questões práticas relacionadas com a terapia antimicrobiana. Por fim contém um grupo de perguntas de escolha múltipla e de resposta rápida que visam apurar quais os fatores que influenciam a decisão médica na terapêutica antimicrobiana e evidenciar possíveis alvos de ação. (*Quadro 3*)

Quadro 3. Estrutura dos questionários médicos.

PARTE A	Identificação (género, idade, habilitações académicas)
PARTE B	Questões gerais - utilização racional de antibióticos (conhecimento relativo a recomendações clínicas, questões de carácter comportamental relativamente à prescrição, importância e consciencialização da dimensão do problema das resistências)
PARTE C	Questões práticas - terapêutica antimicrobiana (questões relativas à indicação terapêutica para a utilização de antibióticos e conhecimento das consequências da sua utilização)
PARTE D	Estratégias de optimização da terapêutica (identificação de barreiras e dificuldades na prescrição e avaliação da pertinência e adequabilidade da solução)

Por falta de disponibilidade dos mesmos não foi possível obter os resultados pretendidos com os questionários pelo que se realizaram-se entrevistas, orientadas com base nestes questionários, a 5 médicos a médicos do hospital (*ver Anexo 2*).

Entrevistou-se também a farmacêutica responsável pela validação da prescrição eletrónica, por meio de um questionário aberto (*Quadro 4*), por forma a compreender o processo de validação da prescrição de antibióticos. O questionário era composto por:

Quadro 4. Estrutura do questionário orientador da entrevista à farmacêutica responsável pela validação da prescrição.

	TIPOS DE QUESTÕES	OBJETIVO
Questões Gerais	Questões relacionadas com a utilização racional de antibióticos (Perguntas fechadas em Escala de Likert)	avaliar o nível de consciência da dimensão do problema
Questões Práticas	Questões relacionadas com a intervenção farmacêutica e aconselhamento à decisão médica na prescrição de antibióticos (Perguntas fechadas de escolha múltipla e em Escala de Likert, perguntas abertas)	estudar o processo de validação farmacêutica e o seu impacto
Pertinência da Solução	Questões relacionadas com a solução proposta (Perguntas fechadas em Escala de Likert e perguntas abertas)	identificar necessidades e avaliar a adequabilidade da solução

- Objetivos da solução

Definiram-se em colaboração com representantes do GCL-PPCIRA as características que se consideravam essenciais, a partir das necessidades identificadas, naquilo que se pretendia que fosse um sistema de monitorização e apoio à decisão clínica capaz de reduzir o uso erróneo de antibióticos e a ocorrência de resistências.

- Design e desenvolvimento

A partir das necessidades identificadas junto dos profissionais de saúde, e com vista aos objetivos definidos em parceria com o GCL-PPCIRA, construiu-se um sistema de informação, simples e intuitivo, que se assumisse capaz de colmatar falhas no quotidiano dos profissionais de saúde no HDFF, promovendo uma melhor eficácia e qualidade dos serviços prestados.

O HAITool é, então, um sistema de informação que permite a monitorização do consumo de antibióticos de infeções bacterianas por estirpes resistentes aos antibióticos. Atua como um sistema de apoio à decisão médica no âmbito da prescrição de antibióticos e promove a implementação eficaz do *Antimicrobial Stewardship Program*.

4. Resultados E Discussão

4.1. Identificação do Problema

4.1.1. O Hospital – Caracterização e Área de Influência:

O hospital da Figueira da Foz situa-se na Gala, freguesia de S. Pedro, concelho da Figueira da Foz. O Hospital assume como missão a prestação de cuidados de saúde diferenciados de qualidade em articulação com os cuidados de saúde primários e com os restantes hospitais da rede do Serviço Nacional de Saúde, através de uma utilização eficaz dos recursos humanos e materiais de que dispõe sem comprometer os seus vigentes princípios de eficácia e eficiência.

É um hospital distrital com lotação de 154 camas e uma taxa de ocupação de cerca de 75%. No ano de 2014 registou 6190 internamentos e 71088 urgências.

A área de influência do hospital inclui os concelhos da Figueira da Foz e Montemor-o-Velho e ainda regiões do concelho de Soure, Mira, Cantanhede e Pombal, sem prejuízo do disposto pelas redes de diferenciação hospitalar, no âmbito do Serviço Nacional de Saúde, onde tem assumido um papel de referência pela qualidade e diferenciação dos serviços prestados (*Figura 12*).

CONCELHO	População Residente Total	População residente (S. Masculino)	População residente (S. Feminino)	População Presente Total	População presente (S. Masculino)	População presente (S. Feminino)
FIGUEIRA DA FOZ	62125	29375	32750	58498	27056	31442
MONTEMOR-O-VELHO	26171	12616	13555	24908	11716	13192
SOURE						
VINHA DA RAINHA	1397	660	737	1329	620	709
SAMUEL	1254	611	643	1208	577	631
ALFARELOS	1439	699	740	1388	657	731
GRANIA DO ULMEIRO	1866	866	1000	1764	800	964
CANTANHEDE						
TOCHA	3992	1886	2106	3895	1847	2048
CADIMA	2963	1455	1508	2802	1344	1458
POMBAL						
CARRIÇO	3653	1799	1854	3486	1703	1783
LOURIÇAL	4720	2264	2456	4453	2106	2347
UNIÃO DAS FREGUESIAS GUIA	2672	1320	1352	2556	1248	1308
TOTAL	112252	53551	58701	106287	49674	56613

Fonte: Censos 2011, Instituto Nacional de Estatística

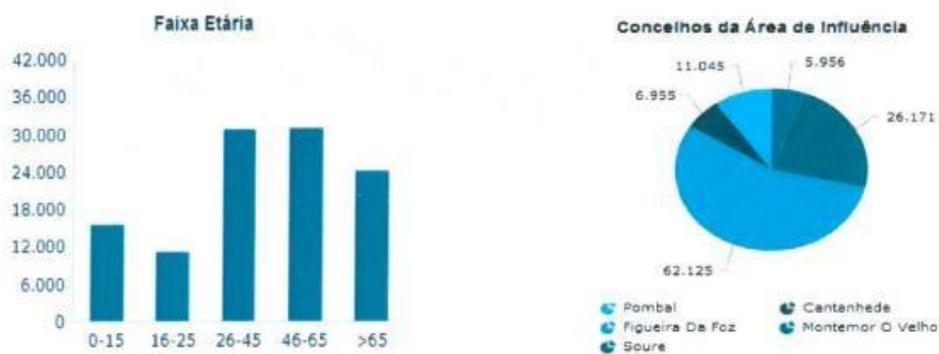


Figura 12. Caracterização da área de influência do Hospital Distrital da Figueira da Foz.

Fonte: Hospital Distrital da Figueira da Foz (HDFFF, 2016)

4.1.2. Epidemiologia das Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde no Hospital Distrital da Figueira da Foz durante o ano de 2015

Na identificação do problema, utilizamos dados epidemiológicos relativos ao ano 2015. Os resultados obtidos referem-se a isolamentos bacterianos, identificados ao longo do ano de 2015 no hospital, relacionados com infeções consideradas como presumivelmente adquiridas no hospital.

Foram isolados 436 microrganismos, envolvidos em 376 infeções em 279 doentes.

As Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde mais frequentes foram as infeções do trato urinário (51,86%), seguidas das infeções respiratórias (17,29%) e das infeções do local cirúrgico (15,16%) (*Figura 13*).

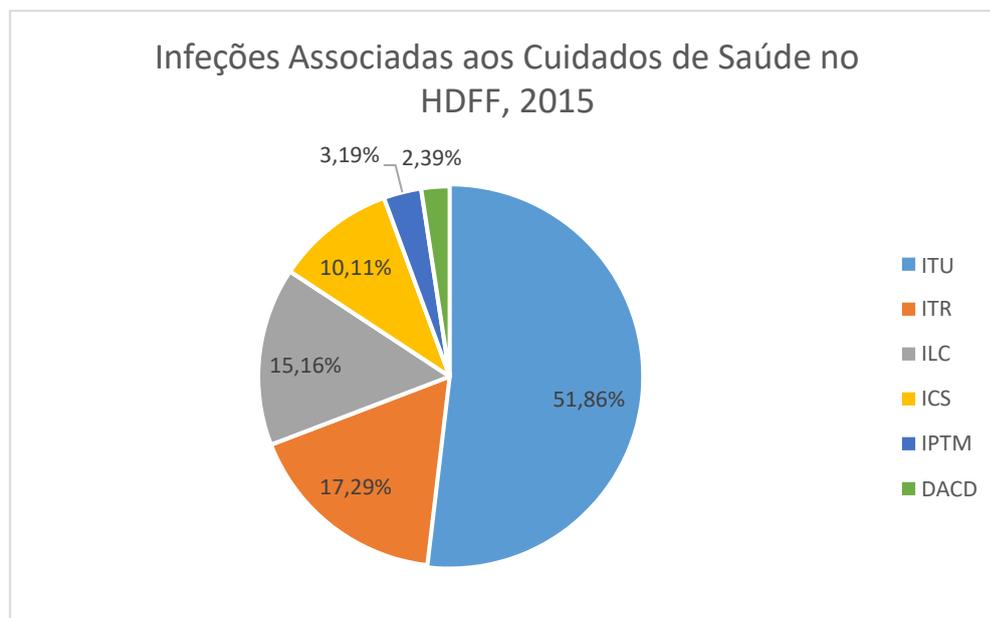


Figura 13. Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde identificadas no Hospital Distrital da Figueira da Foz, durante o ano de 2015.

Legenda: ITU =Infeções do Trato Urinário. ITR= Infeções do Trato Respiratório. ILC= Infeções do local cirúrgico. ICS = Infeções da Corrent Sanguínea. IPTM = Infeções da Pele e Tecidos Moles. DACD = Diarreia Associada a *Clostridium difficile*.

Avaliando a distribuição das infeções pelos serviços, as Infeções do Trato Urinário (ITU) são mais frequentes no serviço de medicina interna, dada a tipologia dos doentes internados, as Infeções do Local Cirúrgico (ILC) surgem naturalmente associadas ao serviço de cirurgia geral, as Infeções Respiratórias (IR) assumem um papel de destaque sobretudo nos serviços de medicina interna e nas especialidades médicas e as Infeções da Corrente Sanguínea (ICS) são mais frequentes em doentes internados nas especialidades cirúrgicas.

Os microrganismos isolados com maior frequência nestas infeções foram os bacilos entéricos Gram Negativos (49,08%), seguidos dos *Staphylococcus spp* (14,22%) e *Pseudomonas aeruginosa* (12,84%) (Figura 14).

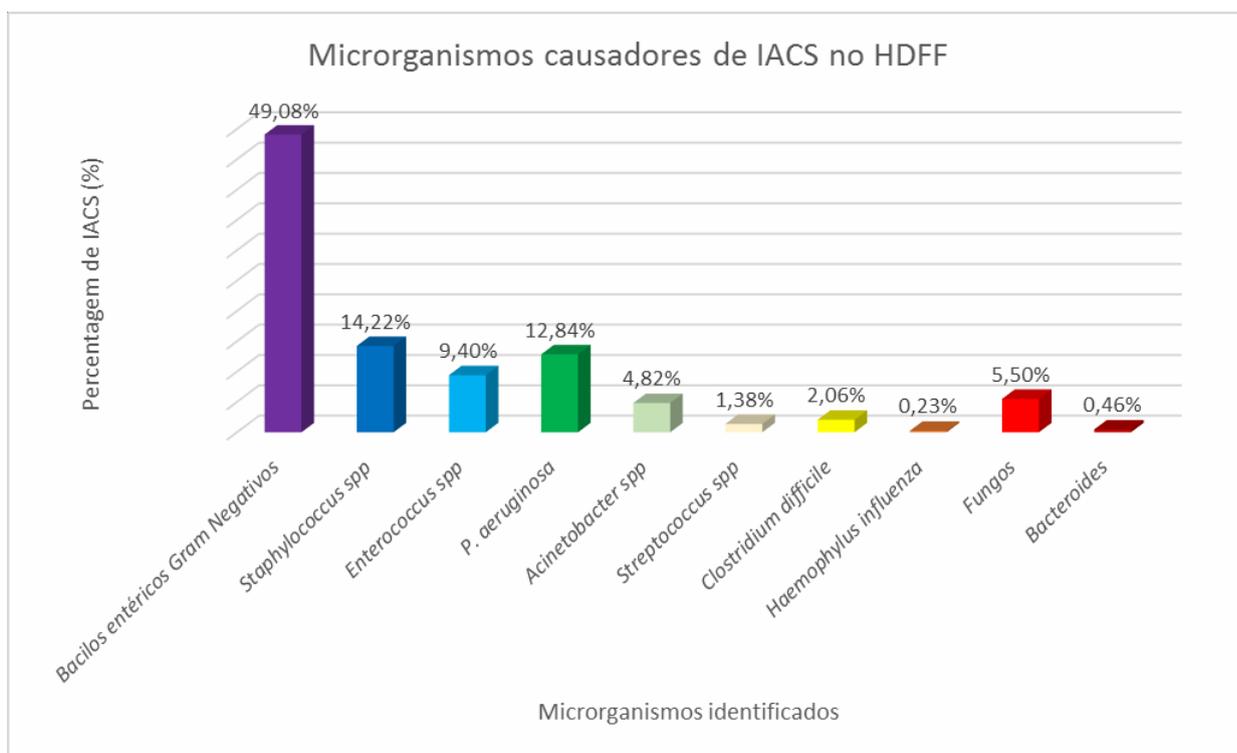


Figura 14. Perfil de microrganismos presentes nas Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde identificadas no Hospital Distrital da Figueira da Foz, durante o ano de 2015.

No âmbito do disposto na Norma nº 004/2013 de 21/02/2013 da DGS, referente à vigilância epidemiológica das resistências aos antimicrobianos, realiza-se no HDFF a vigilância sobretudo dos microrganismos considerados alerta ou problema, como sugerido pelo programa de vigilância epidemiológico dos microrganismos alerta da DGS, e das Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde (Infecções respiratórias, infecções do trato urinário, infecções do local cirúrgico, infecções nosocomiais da corrente sanguínea), pelo que as atenções do CGL-PPCIRA recaem essencialmente sobre:

- *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina, com resistência total ou intermédia a vancomicina, linezolid e daptomicina;
- *Enterococcus spp* resistente a vancomicina;
- *Enterobacteriaceae spp* resistente a carbapenemes ou aminoglicosídeos;
- *Pseudomonas aeruginosa* com resistência à piperacilina ou análogos, ceftazidima, carbapenemes ou aminoglicosídeos;
- *Acinetobacter spp* multirresistente.

O Quadro 5 retrata a panorâmica das resistências sinalizadas no HDFF.

Quadro 5. Perfil de resistência dos microrganismos sinalizados pela Direção Geral de Saúde identificados no Hospital Distrital da Figueira da Foz no ano de 2015.

<i>S. aureus</i> n=93	<i>S. aureus</i> hosp. (n=45)	Rmet (77,78%)					
	<i>S. aureus</i> comum. (n=48)	Rmet (45,83%)					
<i>Enterococcus spp</i> n=41	<i>E. faecalis</i> (n=33)	Rvanco (3,03%)	Rteico (3,03%)				
		Samp (100%)	Samp (100%)				
	<i>E. faecium</i> (n=7)	Ramp (100%)					
		Svanco (100%)	Steico (100%)				
Bacilos Gram Negativos n=224	<i>E. coli</i> (n=85)	Rcipro (57,65%)	Rcefot (43,53%)				
		Scarb (100%)					
	<i>K. pneumoniae</i> (n=83)	Rcipro (66,65%)	Rgenta (54,22%)	Rcefta (72,29%)	Rcefot (71,08%)	Rcarbap (6%)	
	<i>P. aeruginosa</i> (n=56)	Rgenta (26,79%)	Rmerop (26,79%)	Rcefta (32,14%)	Rtobra (25%)	Scolis (100%)	Ramic (23,21%)
<i>Acinetobacter baumannii</i> (n=21)		Rtobra (76,19%)	Rgenta (76,19%)	Rmerop (100%)	Rcefta (100%)	Rimip (95,24%)	Ramic (9,52%)
		Scolis (100%)					

Legenda:

Rx – Resistência ao antibiótico X

Sx – Sensibilidade ao antibiótico X

- Sensibilidade/Resistência superior ao ano anterior.

Met= metilina; vanco= vancomicina; teico= teicoplanina; amp= ampicilina; cipro= ciprofloxacina; cefot= cefotaxima; carb= carbapenemes; genta= gentamicina; cefta= ceftazidima; merop= meropenem; tobra= tobramicina; colis= colistina; amic= amicacina; imip= imipenem.

4.1.3. Prevenção e Controlo de Infecção e Resistências bacterianas no Hospital Distrital da Figueira da Foz

Múltiplos esforços têm sido acionados no HDFF na tentativa de controlar a taxa de infecção hospitalar elevada registada.

A adesão a **campanha de precauções básicas de controlo de infeção (CPBCI)**, que visa no seu conteúdo a implementação de um mecanismo de monitorização contínua de **higienização das mãos**, foi uma das iniciativas implementadas no hospital. A taxa global de adesão à higienização das mãos foi de 63,3%, valor aquém do registado a nível nacional (70,3%) (DGS, 2015), ainda que com expressividade diferente entre os serviços aderentes, denotando níveis de consciencialização diferentes para o problema.

O **Programa de Apoio à Prescrição Antibiótica (PAPA)** foi também implementado no hospital durante o ano de 2015 e assenta em estratégias distintas de atuação:

- Validação da prescrição de carbapenemes e quinolonas – 88,66% das prescrições foram validadas, 11,34% não foram validadas, ainda que, destas, apenas 1,19% não tenham sido validadas por falta de conformidade e as restantes tenham ficado por validar devido à escassez de recursos humanos.

- Duração da terapêutica antibiótica – 495 prescrições de antibióticos tinham duração superior a 7 dias. Estas prescrições foram maioritariamente atribuídas a doentes internados no serviço de medicina interna (*Quadro 6*).

- Monitorização dos consumos de antibióticos – de um modo geral houve estabilização dos consumos de colistina; aumento do consumo de amoxicilina + ácido clavulânico; diminuição do consumo de cefalosporinas de 3ª geração (nomeadamente ceftazidima e cefepima) e diminuição do consumo de carbapenemes, fluoroquinolonas e aminoglicosídeos.

Quadro 6. Duração de Terapêutica Antimicrobiana das prescrições efetuadas durante o ano de 2015 no Hospital Distrital da Figueira da Foz.

Duração Antibioterapia	Medicina	Oncologia	Esp médicas	Esp Cirurgicas	Cirurgia	Ortopedia	UICD	Pediatria
Total	2355	57	779	578	1623	847	516	295
>= 8 dias (nº)	315	1	38	24	59	38	10	10
>= 8 dias (%)	13,4%	1,8%	4,9%	4,2%	3,6%	4,5%	1,9%	3,4%

O quadro (*Quadro 6*) anterior ilustra a distribuição das prescrições farmacológicas de antibióticos com duração superior a 7 dias pelos vários serviços do hospital. Os serviços de medicina e de cirurgia são os serviços que registam um maior volume de prescrições de antibióticos, o primeiro naturalmente pela tipologia de utentes que normalmente recebe, o segundo pelo grau de invasão dos procedimentos cirúrgicos. Contudo, o serviço de medicina denota uma percentagem de prescrições com duração superior a 7 dias que se destaca dos restantes serviços.

Em auditoria interna realizada, no mesmo ano, à prescrição antibiótica registaram-se os resultados seguintes (*Figura 15*):

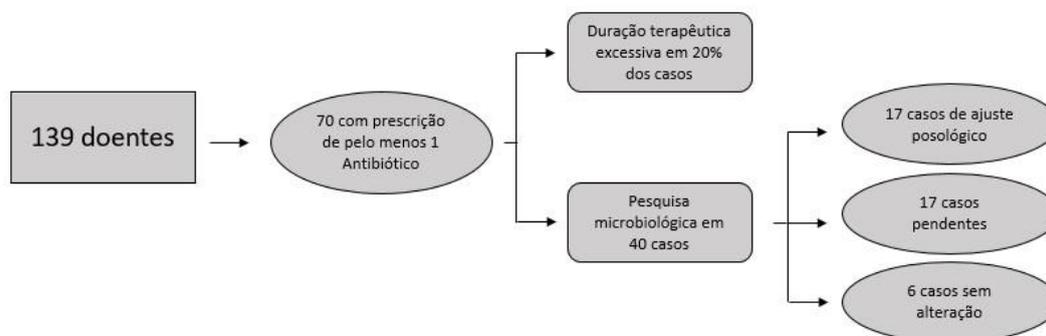


Figura 15. Resultados de auditoria interna à prescrição antibiótica realizada no Hospital Distrital da Figueira da Foz.

Os resultados na microbiologia são bastante valorizados pela classe médica que procede, com bastante frequência, ao ajuste posológico ou farmacológico da prescrição sempre que pertinente, como se verificou na análise dos resultados da auditoria descritos anteriormente (*Figura 15*). A prescrição antimicrobiana de forma empírica,

contudo, é ainda uma prática recorrente na instituição e os exames microbiológicos nem sempre são solicitados.

Em 139 casos clínicos que terão sido auditados, 70 doentes tinham prescrito pelo menos um antibiótico, ou seja, foi instituída terapêutica antibiótica em cerca de 50% dos doentes, um valor superior à média nacional (45,3%) e à média da União Europeia (35,8%) como vimos no Quadro 2, do ponto 1.4.

Destes 70 doentes, apenas em 40 foi solicitada pesquisa microbiológica e, destes casos, pelo menos 17 terão sofrido alterações da prescrição inicial (17 casos estavam ainda pendentes da comunicação dos resultados microbiológicos).

Da análise de resultados da auditoria, realça-se a urgente necessidade de reflexão dos médicos sobre a utilização racional de antibióticos. Pretende-se que a utilização de terapêutica antimicrobiana seja detalhadamente ponderada e justificada de acordo com o contexto epidemiológico do isolado bacteriano identificado, do seu perfil de suscetibilidade a antibióticos e às co-morbilidades do doente. Assim deverá ser assegurada a prescrição de antibióticos de acordo com a *Norma n.º 006/2014* de 08/05/2014 da Direção Geral de Saúde e prescrições com duração superior a 7 dias deverão ser devidamente justificadas em diário clínico e sujeitas a aprovação prévia. Salienta-se ainda, nesta análise, a importância de reforçar a formação dos profissionais de saúde no âmbito do controlo de infeção e da utilização de antibióticos, adotando um plano formativo consistente, devidamente agendado em horário próprio destinado à formação, e de carácter obrigatório para todos os profissionais de saúde, particularmente a classe médica.

4.1.4. Identificação de barreiras à utilização racional de antibióticos

De acordo com a metodologia, realizaram-se várias entrevistas e reuniões com o GCL-PPCIRA, médicos e farmacêuticos para aferir as necessidades sentidas por estes profissionais no seu quotidiano e adequar da melhor forma possível a solução ao problema.

De um modo geral, os profissionais de saúde estão conscientes do problema das bactérias resistentes aos antibióticos e do contributo do uso inadequado de antibióticos para este desfecho, e mostraram interesse em contribuir para a melhoria da situação atual.

- Médicos:

Foi solicitada a colaboração dos médicos dos serviços de medicina, pelo volume de prescrições de antibióticos do serviço, e da Unidade de Internamento de Curta Duração, por ser o serviço onde será implementado o HAITool, para o preenchimento de questionários cujo objetivo seria apurar o nível de consciencialização dos médicos para o problema das resistências e a identificação de barreiras e necessidades no sentido de promover a otimização da utilização de antibióticos. Contudo, por falta de disponibilidade dos mesmos, não foi possível apurar resultados que sirvam de base a uma análise quantitativa exata dos factos. Assim, entrevistaram-se cinco médicos da instituição e procedeu-se à análise qualitativa da informação recolhida nas entrevistas (*ver Anexo 2*). As principais informações apuradas com estas entrevistas foram:

- os médicos conhecem as *guidelines* de prescrição de antibióticos;
- os médicos reconhecem a importância do esforço de procura do antibiótico mais adequado a cada situação;
- os médicos consideram que a formação contínua no contexto da infeção é fundamental;
- os fatores mais valorizados pelos médicos no momento da prescrição são os resultados microbiológicos relativos ao perfil de sensibilidade aos antibióticos, a par da situação clínica do doente;
- as principais barreiras à decisão médica no âmbito da prescrição da terapia antimicrobiana são a falta de tempo para a pesquisa detalhada de *guidelines*/orientações de prescrição e a falta de informação atualizada sobre o a caracterização atual do perfil de resistências do próprio hospital.

- Farmácia Hospitalar:

No HDFF, a farmácia hospitalar tem um papel de apoio à prescrição fundamental, sobretudo no que aos antibióticos diz respeito. A farmácia é responsável pela validação de todas as prescrições médicas, para que, posteriormente, a medicação possa ser preparada e distribuída aos serviços de internamento. É nesta fase de validação que são, por vezes, detetados erros na prescrição (escolha do medicamento, ajuste posológico, duração da terapêutica) que são comunicados ao médico prescriptor. Cumulativamente,

é frequentemente solicitado o aconselhamento farmacêutico, prévio à prescrição, para encontrar a melhor solução terapêutica, tanto na seleção do fármaco mais indicado como nos parâmetros em que será administrado (dose, tempo, via de administração).

Assim, entrevistou-se a farmacêutica responsável pela validação da prescrição eletrónica, membro integrante do GCL-PPCIRA da instituição, no sentido de aferir o grau de consciencialização para o problema das resistências e identificar barreiras e dificuldades no processo de dispensa de antibióticos pelo serviço farmacêutico (*ver Anexo 3*).

Com a entrevista apurou-se que:

- a intervenção farmacêutica é frequentemente solicitada pelos médicos;
- a intervenção farmacêutica está poucas vezes relacionada com incoerências na prescrição;
- as razões que suscitam a solicitação do apoio da farmácia relacionam-se sobretudo com a escolha do fármaco para a indicação em causa, via de administração e posologia a implementar;
- as guidelines de suporte à decisão clínica consultadas são as orientações do *Sandford Guide – Trusted infectious disease recommendations* e as orientações publicadas pelo *Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing*;
- o processo de pesquisa de informação científica para apoio à decisão médica é um processo complexo e pouco agilizado.

Destas entrevistas destaca-se a necessidade de agilização do processo de pesquisa de evidências científicas que suportem a tomada de decisão sobre a prescrição de antibióticos e a disponibilização de orientações clínicas adequadas ao contexto nacional e, preferencialmente, institucional. Embora aceites, de forma genérica, importa salientar que as *guidelines* utilizadas são pouco específicas, podendo facilmente encontrar-se desajustadas do contexto particular do hospital em causa.

Desta forma, quando questionada, a farmacêutica considera útil a existência de *guidelines* adequadas ao contexto do hospital para consulta e muito importante a possibilidade de consulta de informação atualizada sobre os microrganismos endémicos e os perfis de resistência aos antibióticos no seu hospital.

- Barreiras gerais:

Genericamente, e ainda no âmbito da prescrição de antibióticos, importa salientar que nenhum dos sistemas informáticos utilizados, nem na farmácia nem na prescrição médica, disponibiliza a consulta de *guidelines* clínicas. Esta pesquisa, bem como a consulta dos resultados dos Testes de Sensibilidade aos Antibióticos realizados no laboratório, são tarefas a realizar paralelamente ao momento da prescrição/validação da terapêutica. Além disso, quando surge a necessidade de consulta de *guidelines*, a pesquisa normalmente recai sobre *guidelines* internacionais, portanto, não adaptadas ao contexto em que o antibiótico é efetivamente prescrito.

Da análise global efetuada ao problema identificaram-se vários factos que requerem atenção prioritária:

- 7% das prescrições de antibióticos ultrapassaram os 7 dias de tratamento;
- Reduzida taxa de pesquisa microbiológica antes da prescrição de antibióticos;
 - Prescrições de antibióticos não conforme em relação às recomendações de prescrição.
 - Identificaram-se várias dificuldades na monitorização do consumo de antibióticos (a monitorização só é possível através do G.H.A.F. o que impossibilita a contabilização de doses unitárias administradas no bloco operatório e dificulta a distinção de prescrições antibióticas destinadas a profilaxia cirúrgica, de duração inferior a 24 horas, de situações de alta clínica ou suspensão/substituição da terapêutica).
 - Dificuldade no acesso a *guidelines* e orientações capazes de apoiar/suportar a decisão clínica.
- Escassez de informação local atualizada sobre perfis de resistência.

De um modo geral, estabeleceram-se, em colaboração com a representante do GCL-PPCIRA, como prioridades de atuação:

- Reforçar a importância do cumprimento das Boas práticas de Controlo de Infecção e a formação contínua dos profissionais de saúde;

- Vigilância epidemiológica das Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde e reforço das práticas de segurança, revisão de procedimentos e implementação de dispositivos facilitadores;
- **Implementação de um sistema de informação facilitador da implementação de estratégias de controlo da utilização de antibióticos.**

4.2. A solução: o projeto HAITool

O HAITOOL é a resposta de uma equipa multidisciplinar especializada capaz de se aliar aos profissionais de saúde das instituições e conjugar sistemas de monitorização de resistências aos antibióticos e estratégias de desenvolvimento científico (*Design Science Research Methodology*), com o intuito de criar uma ferramenta para gestão de informação relacionada com a prescrição de antibióticos capaz de contribuir para uma redução significativa das taxas de IACS resistentes aos antibióticos em Portugal.

4.2.1. Objetivos da solução

Especificamente, no HDFF, e como resultado da colaboração com o GCL-PPCIRA, pretende-se que o HAITool:

- Seja capaz de monitorizar em tempo real os consumos de antibióticos;
 - Vigie em permanência a evolução dos perfis de resistência bacteriana no hospital, identificando padrões e tendências.
 - Promova a prescrição racional de antibióticos e inclua *guidelines* e normas de prescrição de antibióticos, disponíveis para consulta, e alerte os médicos para a existência de desvios a estas orientações.
 - Seja munido de um sistema de alertas para o incumprimento das *guidelines* de prescrição de antibióticos e para sinalizar a presença de microrganismos alerta.
- Apresente os dados de forma clara e de rápida consulta (sob o formato de tabelas)
- Apresente no mesmo ecrã todos os dados relevantes relativamente ao histórico do doente.

- Seja frequentemente atualizado para que os médicos possam ter informação do estado do doente em tempo real.
- Seja acessível apenas dentro da rede interna do hospital por forma a assegurar a privacidade dos doentes.

4.2.2. Design e desenvolvimento

O HAITool foi desenvolvido por uma equipa multidisciplinar que inclui médicos, microbiologistas, farmacêuticos, gestores, investigadores da área de sistemas de informação. Para a construção do sistema recorreu-se a um servidor *online* (*SQL Server*) que permite incluir os dados da farmácia, microbiologia e os dados clínicos do utente, que se encontram dispersos em diferentes sistemas de informação hospitalar, na mesma base de dados (*Figura 16*). (Gil, 2016)

Todo o processo de ETL (*Extract Transform Load*) ficou a cargo de rotinas do próprio HAITool, escritas em linguagem JAVA. Existem rotinas periódicas que configuram a extração de informação dos restantes sistemas. Uma vez extraídos, os dados são verificados e transformados e só então são integrados na base de dados do HAITool (*Figura 16*). A componente de visualização do sistema, por sua vez, foi construída usando *Qlik sense*. (Gil, 2016)

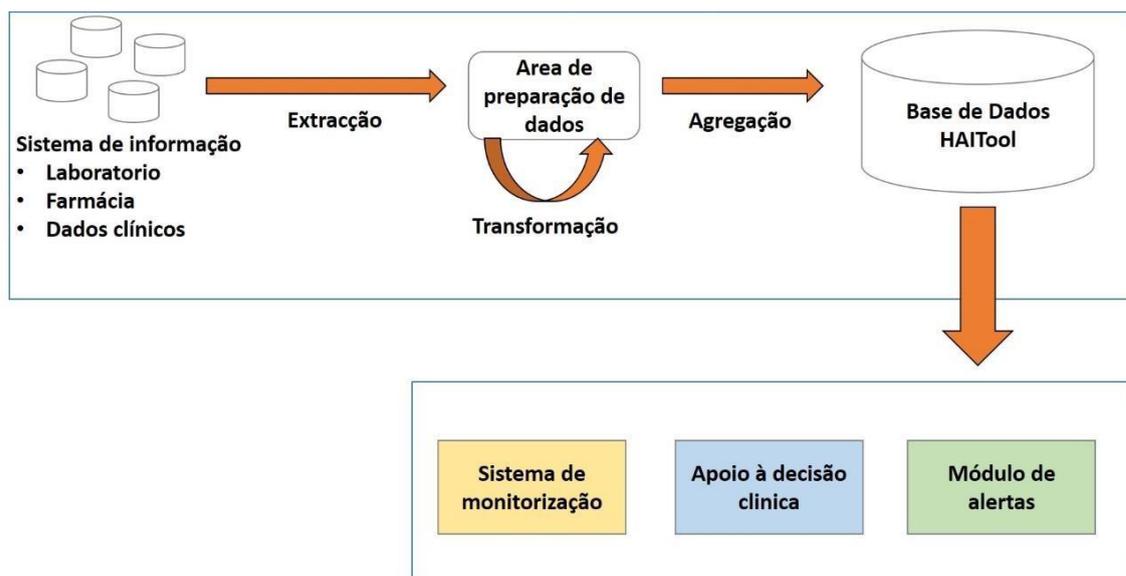


Figura 16. Arquitetura de funcionamento do HAITool.

Desenvolvido através da estreita colaboração entre investigadores e profissionais de saúde, constitui uma ferramenta moldável e adaptável às necessidades específicas dos profissionais de saúde. Foi com base nesta característica e com o apoio incondicional do GCL-PPCIRA que se definiu a forma como o HAITool irá contribuir para os problemas anteriormente identificados.

O HAITool aborda, então, três funções essenciais:

- **Sistema de monitorização:** Enquanto sistema de monitorização permite a monitorização em tempo real do doente, através de uma *timeline* que inclui uma visão integrada dos eventos mais relevantes do doente (*Figura 17*). Como referimos anteriormente, este módulo é adaptável, fornecendo as informações que forem consideradas pertinentes (sinais vitais, resultados da microbiologia, consumo de antibióticos e cirurgia). Ainda no âmbito da monitorização, permite acompanhar a evolução do consumo de antibióticos e o perfil de bactérias resistentes aos antibióticos, facilitando a avaliação, monitorização e comunicação de resultados.

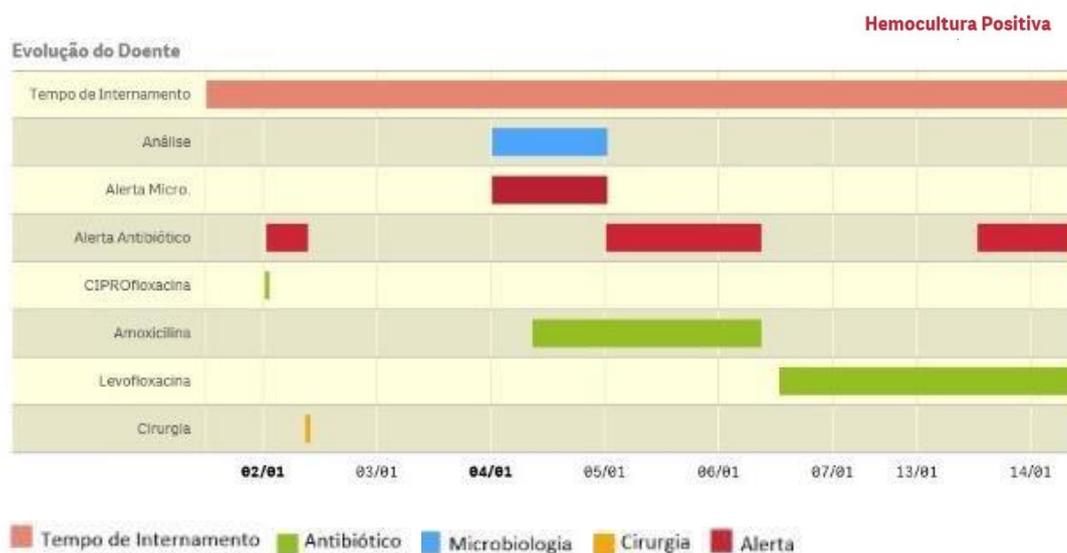


Figura 17. Visualização da ‘*timeline*’ do doente.

- **Sistema de apoio à prescrição:** O HAITool constitui também uma importante ferramenta de apoio à prescrição médica. Por permitir a visualização rápida e clara dos perfis de sensibilidade/resistência aos antibióticos, com possibilidade de filtrar a informação por microrganismo, por serviço clínico ou por doente, dependendo da finalidade, o HAITool pode ser crucial no momento da decisão médica no âmbito da terapêutica antibiótica. Para facilitar a leitura dos resultados, um sistema de cores foi usado: a cor verde representa os antibióticos para os quais não foram identificados microrganismos resistentes, de uma determinada espécie. (*Figuras 18a e 18b*) As bactérias resistentes aos antibióticos, quando existam, estão representadas a vermelho e as resistências intermediárias a laranja. Permite também agilizar o processo de comunicação/divulgação e partilha de informação entre os vários departamentos da instituição, uma vez que facilita a recolha constante e análise de dados/resultados pertinentes que deverão servir de base científica a momentos de formação específica no âmbito do controlo de infeção para todos os profissionais de saúde.

- **Módulo de alertas:** Para melhorar a fluência de informação e articulação de conhecimento entre os diferentes envolvidos no processo de prescrição de antibióticos (médicos e GCL-PPCIRA), o HAITool inclui ainda um módulo de alertas que informa de imediato os prescritores da existência de não conformidades relativas às normas de prescrição vigentes. Esta funcionalidade permite relacionar o consumo de antibióticos com as normas e diretrizes da DGS, que estabelecem as orientações que regulamentam a utilização de antibióticos (*Norma 6/2014, atualizada a 08/05/2015 e Norma 31/2013, atualizada a 18/12/2014*). Adicionalmente alerta 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 microrganismos epidemiologicamente importantes (segundo *Norma 004/2013, atualizada a 13/11/2015*);
 - existe prescrição de fluoroquinolonas e carbapenemes;
 - são detetadas hemoculturas positivas.

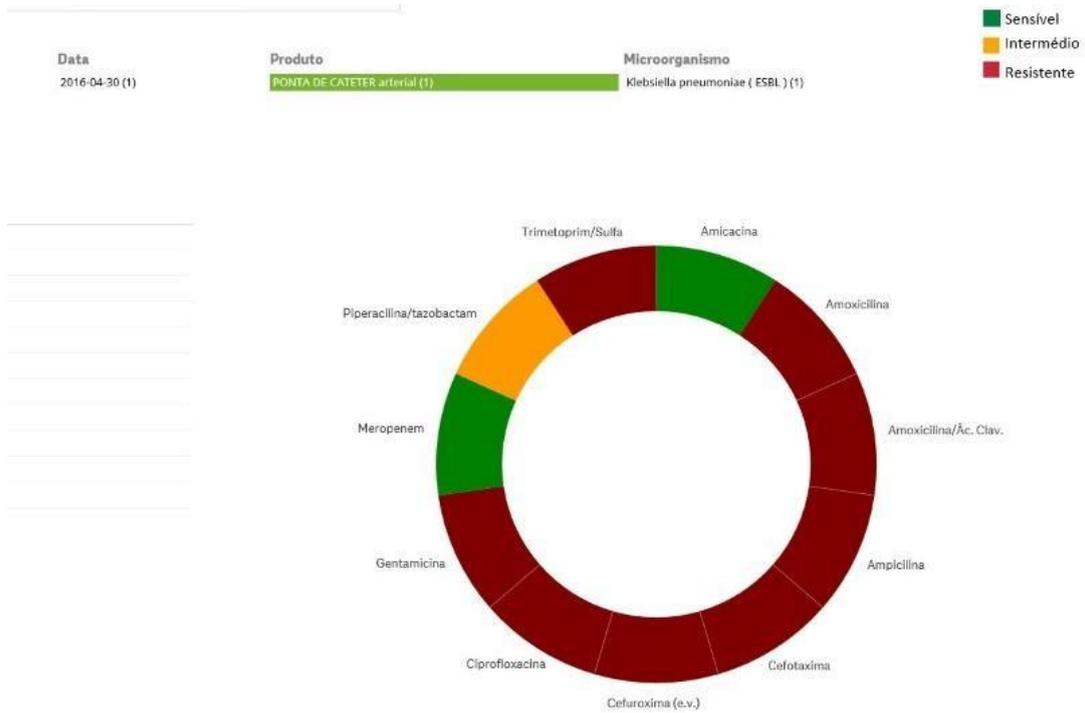


Figura 18a. Visualizações do perfil de bactérias resistentes aos antibióticos do HAITool em gráfico circular.

Paciente: Processo: 14425540 Cama: 6
Microorganismo:
Produto: PONTA DE CATETER arterial
Data: 2016-04-30

Antibiótico	Q	Resultado Antibiograma
Amicacina	S	Sensível
Amoxicilina	R	Resistente
Amoxicilina/Ác. Clav.	R	Resistente
Ampicilina	R	Resistente
Cefotaxima	R	Resistente
Cefuroxima (e.v.)	R	Resistente
Ciprofloxacina	R	Resistente
Gentamicina	R	Resistente
Meropenem	S	Sensível
Piperacilina/tazobactam	I	Intermédio
Trimetoprim/Sulfa	R	Resistente

Figura 18b. Visualizações do perfil de bactérias resistentes aos antibióticos do HAITool em tabela.

Assim, o sistema de informação HAITool responde às necessidades do HDFF (definidas no ponto 4.1.4 desta tese) de acordo com o seguinte fluxograma (*Figura 19*):

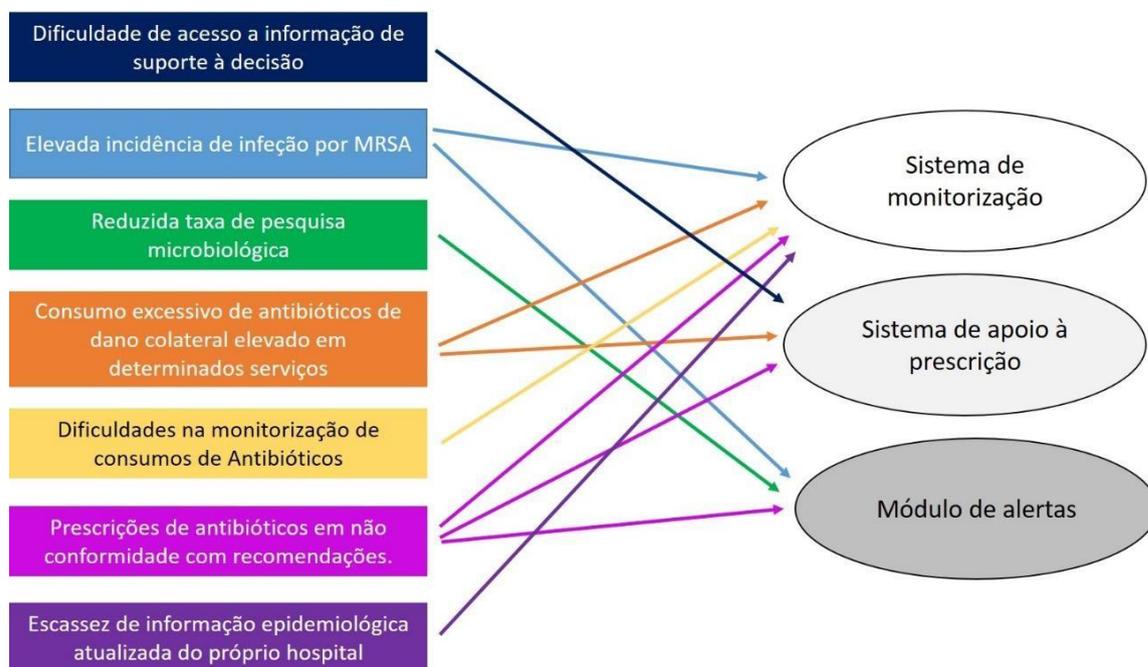


Figura 19. Fluxograma de atuação do HAITool face às necessidades do Hospital Distrital da Figueira da Foz.

O HAITool constitui assim uma estratégia multifacetada no combate às IACS e bactérias resistentes a antibióticos. A adoção de estratégias transversais a todos os profissionais de saúde é mais eficaz comparativamente a intervenções isoladas que visem mudanças comportamentais e promove um maior esforço de equipa (Zingg et al, 2014). O plano de ação deverá ser focado nos profissionais de saúde, no seu quotidiano, e ter em consideração o hospital, globalmente, as barreiras gerais e individuais na execução das tarefas diárias de acordo com as boas práticas.

4.3. Pertinência da solução

No HDEF, como vimos, várias iniciativas têm sido implementadas ao abrigo do GCL-PPCIRA nos últimos anos, tendo sido seguidas de perto todas as orientações divulgadas pela Direção Geral de Saúde. Contudo, e embora tenha sido uma jornada determinada, porém (quase) solitária, os resultados nem sempre foram os ambicionados.

Uma vez identificados os problemas da instituição, a resolução dos mesmos peca, então, pela falta de compromisso do hospital como um todo e pela falta de instrumentos de gestão.

O compromisso de todos os profissionais de saúde na procura de melhores resultados, um espírito positivo que envolva toda a instituição, deve ser o primeiro passo a garantir pela administração do hospital. É essencial conseguir envolver todo hospital, manter os profissionais focados na importância do problema e motivados para alcançar objetivos, caso contrário, esforços isolados serão inglórios e sem o reconhecimento devido. Instrumentos de gestão capazes de reconhecer boas iniciativas e bons resultados são necessários para fomentar o empenho dos profissionais na otimização de resultados, em oposição à consciencialização e atribuição de responsabilidades na presença de desvios ao modo de atuação proposto. (Doron et al, 2011; Simões et al, 2015; Zingg et al, 2014)

Instrumentos de gestão capazes de diferenciar boas e más práticas seria útil para melhorar a adesão a estratégias, como a higienização das mãos (Nicol et al, 2009), e otimizar a prescrição de fármacos antibacterianos.

A existência de líderes na implementação de processos é um fator determinante no seu sucesso. Enquanto que a implementação de uma estratégia singular, desde que bem planeada, pode ser facilmente levada a cabo sob liderança de um especialista, mudanças comportamentais são alterações profundas no perfil individual e coletivo dos profissionais de uma instituição, e exigem a disponibilidade de mais do que um 'líder' por forma a assegurar a transversalidade da implementação do projeto e o empenho de todos. (Damschroder et al, 2009)

Além da motivação intra-instituição, iniciativas nacionais e internacionais que promovam o alcance de metas estabelecidas no âmbito do controlo de infeção, fomentando a competitividade entre as várias instituições, são fatores determinantes para

o empenho e foco dos profissionais de saúde. (Geubbels et al, 2006) Estas iniciativas deverão ser levadas a cabo e incentivadas pela Direção Geral de Saúde.

No âmbito de atuação do GCL-PPCIRA, propriamente dito, as dificuldades debatem-se essencialmente com a dificuldade da monitorização de consumos de antibióticos e bactérias resistentes aos antibióticos. A conciliação dos dados da farmácia e do serviço de microbiologia no mesmo sistema de informação permitem uma monitorização em tempo real dos consumos de antibióticos da instituição e dos perfis de resistência aos antibióticos, permitindo o delineamento de planos de atuação atempadamente, sempre que se verifique pertinente.

A reduzida fluidez de informação entre as diferentes áreas disciplinares (médicos, farmacêuticos e microbiologistas), que utilizam sistemas de informação distintos de registo e tratamento de dados, que em muito dificulta a comunicação e coordenação de esforços, será melhorada com o HAITool.

A insuficiência de recursos humanos dificultou, de uma forma geral, a celeridade do processo de implementação do projeto.

Ao nível da classe médica, a indisponibilidade para o preenchimento de questionários foi justificada com a falta de tempo.

Ao nível do GCL-PPCIRA, a dimensão dos recursos humanos é também crítica, uma vez que se verificaram disfuncionalidades na atuação do GCL-PPCIRA coincidentes com períodos de ausência de alguns elementos. Note-se que, durante o período de férias da responsável do GCL-PPCIRA, as prescrições de quinolonas e carbapenemes, sujeitas a validação pelo PPCIRA, ficaram simplesmente por validar (ver secção de Resultados, ponto 1.3.).

Ao nível da informática, a falta de recursos, sobretudo humanos, atrasou todo o processo burocrático respeitante à implementação efetiva do sistema de informação. A falta de apoio informático foi notória ao longo da implementação do projeto. As dificuldades sinalizadas pela responsável pelo GCL-PPCIRA, durante as entrevistas, relativamente à monitorização de consumos de antibióticos e construção de perfis de sensibilidade revelaram fragilidades no apoio informático e o mesmo foi notório face à operacionalização, propriamente dita, do HAITool. Ainda que a representante do GCL-PPCIRA, consciente da utilidade do projeto, tenha solicitado uma rápida e eficaz operacionalização do HAITool, a reduzida disponibilidade de recursos humanos no setor

da informática e falta de consciencialização para a dimensão do problema da infeção contribuíram para que o processo de implementação do HAITool se tornasse mais demorado e não lhe fosse atribuída a devida importância.

Relativamente à prescrição e utilização racional de antibióticos, ao disponibilizar o acesso a *guidelines* e recomendações de prescrição e ao permitir a consulta rápida, no mesmo sistema, dos dados microbiológicos, garante aos médicos a acessibilidade aos dados e conhecimentos adequados a uma tomada de decisão consciente, baseada em evidências científicas. A dificuldade e complexidade da pesquisa de informação de suporte à decisão científica, na origem da prescrição empírica de antibióticos, foi uma necessidade identificada junto dos médicos e farmacêuticos e que deverá ser contrabalançada com a agilização do processo de pesquisa permitida com o HAITool.

As *guidelines* adotadas deverão sempre ser pertinentes e adequadas à situação local, revistas periodicamente e comunicadas as alterações a todos os profissionais de saúde, garantindo a acessibilidade da informação e o compromisso de todos os envolvidos. (Zingg et al, 2014)

Contudo, ainda que disponibilizando as *guidelines* orientadas para o contexto institucional vigente, a sua utilização só será eficazmente rentabilizada quando se promova a sua aplicação mediante atividades formativas e treino prático baseado em evidência científica. (Zingg et al, 2014) A distribuição passiva de informação não é suficiente para alcançar alterações de comportamento. Importa, portanto, promover a educação da classe médica para a necessidade e importância de prescrever de acordo com as *guidelines* locais, fomentar as boas práticas e sancionar desvios particulares a estas orientações. A falta de informação disponível a curto prazo dificulta também o apuramento de resultados provenientes das medidas tomadas. O feedback das alterações implementadas é essencial para manter o foco dos profissionais de saúde e corrigir desvios de atuação (Pinto et al, 2011), pelo que, a comunicação frequente e acertiva de resultados aos *stakeholders* é essencial ao sucesso da implementação de um projeto.

Por último, a existência de um módulo de alertas que sinaliza desvios às orientações de prescrição vigentes assegura uma prescrição responsável, limitando as prescrições que se verificaram com duração superior ao pretendido ou sem indicação terapêutica. Com esta abordagem poder-se-ia atuar ativamente na prescrição de antibióticos com duração superior a 7 dias, por exemplo, que registou no serviço de

medicina interna do HDFF valores extremamente elevados comparativamente à globalidade do hospital.

5. Conclusão

As Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde constituem nos dias de hoje uma complexa ameaça ao estado de saúde da humanidade e são um importante fator a ter em consideração no que respeita à taxa de mortalidade de doentes hospitalizados.

As bactérias resistentes a antibióticos são apenas parte do problema das IACS, contudo, contribuem significativamente para desfechos desfavoráveis destes quadros clínicos. São necessários esforços múltiplos e focados na realidade do problema para que se consiga travar a evolução das taxas de infeção.

A consciencialização para a realidade e gravidade do problema é o primeiro passo para a construção de soluções. Embora se fale cada vez mais do problema e a comunidade esteja mais alerta para os perigos das bactérias resistentes a antibióticos, importa lembrar que, por muito que a população denote agora essa preocupação, este é um problema de décadas, alicerçado em más práticas e maus costumes de todos, profissionais de saúde e comunidade em geral, muito difícil de combater.

Como se concluiu ao longo deste trabalho, não será suficiente adotar esforços externos e implementá-los nas instituições para controlar o processo de infeção. Como se observou, o Hospital Distrital da Figueira da Foz tem já implementadas várias medidas de prevenção e controlo de infeção e bactérias resistentes aos antibióticos, cumprindo as recomendações publicadas pela Direção Geral de Saúde neste âmbito. Contudo, verificou-se um aumento da taxa de infeção hospitalar no último ano e um aumento da incidência de *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina, um microrganismo endémico das instituições de saúde, vulgarmente tido em conta enquanto indicador de qualidade dos serviços prestadores de cuidados. Identificaram-se ainda vários procedimentos desajustados de uma política de controlo de infeção que se quer abrangente e determinada.

Conclui-se que esforços isolados, não abrangentes, que não requisitem a atenção de todos, não terão resultados favoráveis significativos.

É preciso agir assumindo as responsabilidades e alocando recursos aos problemas identificados. Importa lembrara para que qualquer estratégia seja implementada sucesso a dimensão de recursos humanos deverá ser ajustada às tarefas pretendidas. É preciso agir de forma eficaz e concertada com a realidade e é essa a falha de muitas medidas de controlo de infeção. Mudanças de mentalidade e alterações de

comportamento são exigidas urgentemente face à necessidade de consciencialização da dimensão do problema e obrigatoriedade de adopção de comportamentos que promovam insistentemente a utilização racional de antibióticos.

O HAITool permitirá uma vigilância contínua de comportamentos dos profissionais de saúde no âmbito da infeção e da utilização de antibióticos, garantindo a fácil identificação de procedimentos não conforme as orientações estabelecidas para que possam ser rapidamente intervencionados. É uma ferramenta importante também para a promoção da consciencialização do problema *in loco*, junto da população e dos profissionais de saúde, promovendo uma utilização racional de antibióticos, ao permitir uma monitorização ativa das infeções e dos perfis de resistência no HDFS.

Posto isto, é necessária uma abordagem eficaz para o controlo de infeção, que terá de ser coerente e transversal a todo o hospital, capaz de se adaptar à realidade em que se insere e envolver todos os profissionais da instituição, orientados pelos mesmos modos de ação e pelos mesmos objetivos. Para isso, é essencial que a solução seja construída com a colaboração de todos, para um problema que é de todos também. Só com a participação ativa dos profissionais da instituição, que serão os utilizadores do Sistema de informação, pelo que importa que sejam os primeiros beneficiados pelas mais-valias do projeto pelo seu impacto no quotidiano da prescrição de antibióticos, o HAITool, ou qualquer outra estratégia, será devidamente valorizado e constituirá uma válida estratégia na mudança de comportamentos.

Além de ser uma estratégia essencial para melhorar o fluxo de informação entre os diferentes serviços clínicos, por ser adaptável poderá abordar e incluir todos os dados e informações consideradas pertinentes, permitindo servir as reais necessidades dos seus utilizadores e ser encarada como ferramenta de trabalho útil e pertinente, facilitadora da adopção de condutas responsáveis no contexto da prescrição de antibióticos.

É essa ideologia que o HAITool defende enquanto sistema de informação. É uma solução construída para uma instituição específica, com a colaboração próxima dos próprios profissionais de saúde, a partir da identificação detalhada do problema e das necessidades reais do contexto em que será implementado, e será uma mais valia para o HDFS. É esta capacidade de adaptação que permite ao HAITool responder às necessidades e aos desafios das instituições e favorecer ativamente a implementação bem sucedida de *Antimicrobial Stewardship Programs*.

6. Referências Bibliográficas

(Anvisa, 2007)

Anvisa (2017). *ANTIMICROBIANOS – BASES TEÓRICAS E USO CLÍNICO*. [online]
Disponível em:
http://www.anvisa.gov.br/servicosade/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo1/conceitos.htm [Consultado em 14 Jan. 2017].

(ARHAI, 2015)

Department of Health Advisory Committee on Antimicrobial Resistance and Healthcare Associated Infection (ARHAI) (2015). *Antimicrobial Stewardship: “Start Smart—Then Focus” Guidance for antimicrobial stewardship in hospitals (England)*. [online].
Disponível em:
http://dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/documents/digitalasset/dh131181.pdf

(ASHP, 2010)

American Society of Health-System Pharmacists (2010). *ASHP Statement on the Pharmacist’s Role in Antimicrobial Stewardship and Infection Prevention and Control*. *Am J Health-Syst Pharm*, 67, 575–7.

(Best, 2004)

Best, M. (2004). Ignaz Semmelweis and the birth of infection control. *Quality and Safety in Health Care*, [online] 13(3), pp.233-234. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1743827/> [Consultado em 14 Jan. 2017].

(BioMérieux)

BioMérieux. *Practical Guide to Antimicrobial Stewardship in Hospitals*. [online]
Disponível em:
http://www.myrolematters.com/cmss_files/attachmentlibrary/Antimicrobial_Stewardship_Guide_5-15.pdf [Consultado em 14 Jan. 2017].

(Carraro, 2004)

Carraro, T. (2004). Os postulados de Nightingale e Semmelweis: poder/vital e prevenção/contágio como estratégias para a evitabilidade das infecções. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, [online] 12(4), pp.650-657. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692004000400011 [Consultado em 14 Jan. 2017].

(CDC, 2007)

CDC (2007). *Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings*. [online] Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf> [Consultado em 14 Jan. 2017].

(CDC, 2014)

CDC (2014). *Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs*. [online] Disponível em: <http://www.cdc.gov/getsmart/healthcare/implementation/core-elements.htm> [Consultado em 14 Jan. 2017].

(CDC, 2017)

CDC (2017). *Identifying Healthcare-associated Infections*. [online] Disponível em: http://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/2psc_identifyinghais_nhnscurrent.pdf [Consultado em 14 Jan. 2017].

(Chaudhry et al, 2006)

Chaudhry, B. & Wnag, J. (2006). Systematic Review: Impact of health information technology on quality, efficiency and costs of medical care. *Ann Intern Med*, 144, pp742-52.

(Conselho da União Europeia, 2009)

Conselho da União Europeia. (2009). Recomendação do conselho de 9 de junho de 2009 sobre a segurança dos pacientes, incluindo a prevenção e o controlo de infeções associadas aos cuidados de saúde. *Jornal Oficial da União Europeia*. [online] 151, pp1-6. Disponível em: http://ec.europa.eu/health/patient_safety/docs/council_2009_ro.pdf [Consultado em 14 Jan. 2017].

(Couto, 2009)

Couto, R. (2009). *Infecção ao hospitalar e outras complicações não-infecciosas da doença*. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan.

(Damschroder et al, 2009)

Damschroder, L.J.; Banaszak-Holl, J. & Kowalski, C.P. (2009). The role of the “champion” in infection prevention: results from a multisite qualitative study. *BMJ Quality & Safety*. [online] 18, pp434-40.

Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19955453> [Consultado em 14 Jul. 2017]

(Davey et al, 2013)

Davey, P.; Brown, E.; Charani, E.; Fenelon, L.; Gould, I.M.; Holmes, A.; Ramsay, C.R.; Wiffen, P.J. & Wilcox, M. (2013). Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. *Cochrane Database Syst Rev*. [online] Disponível em:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003543.pub4/abstract;jsessionid=F3884E5A5CEB641E5E06AC81064B0BD9.f03t01> [Consultado em 14 Jan. 2017].

(Dellit et al, 2007)

Dellit, T., Owens, R., McGowan, J., Gerding, D., Weinstein, R., Burke, J., Huskins, W., Paterson, D., Fishman, N., Carpenter, C., Brennan, P., Billeter, M. and Hooton, T. (2007). Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship. *Clinical Infectious Diseases*, 44(2), pp.159-177.

(DGS, 2007)

Ministério da Saúde (2007). Direcção-Geral da Saúde – Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Infecção Associada aos Cuidados de Saúde. [online] Disponível em: <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/programa-nacional-de-prevencao-e-controlo-da-infeccao-associada-aos-cuidados-de-saude.aspx> [Consultado em 12 Jan. 2017].

(DGS, 2009)

Ministério da Saúde (2009). Direcção-Geral da Saúde – Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Infecção Associada aos Cuidados de Saúde. *Vigilância epidemiológica das infeções associadas aos cuidados de saúde critérios para definição de infeções nos cuidados de saúde de agudos*. Lisboa: Direcção Geral de Saúde.

(DGS, 2015)

Ministério da Saúde (2015). Direcção-Geral da Saúde – Prevenção e Controlo de Infecções e de Resistência aos Antimicrobianos em Números. Relatório da auditoria às precauções básicas de controlo de infeção e análise evolutiva da adesão à higiene das mãos – Dados de 2014. [online] Disponível em: <https://www.dgs.pt/ms/3/pagina.aspx?js=0&codigoms=5514&codigono=00380125A> AAAAAAAAAAAAAA [Consultado em 12 Jan. 2017].

(DGS, 2016)

Ministério da Saúde (2016). Direcção-Geral da Saúde – Prevenção e Controlo de Infecções e de Resistência aos Antimicrobianos em Números – 2015. *Programa de Controlo de Infecções e de Resistência aos Antimicrobianos*. [online] Disponível em: <https://www.dgs.pt/em-destaque/portugal-controlo-da-infeccao-e-resistencia-aos-antimicrobianos-em-numeros-2015.aspx> [Consultado em 14 Jan. 2017].

(ECDC, 2013)

ECDC (2013). *Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals 2011–2012*. [online] Disponível em: https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/healthc_a_re-associated-infections-antimicrobial-use-PPS.pdf [Consultado em 13 Jan. 2017].

(Filetoth, 2003)

Filetoth, Z., (2003). *Hospital acquired Infection- Causes and Control*. London and Philadelphia: Whurr Publishers

(Fontana, 2006)

Fontana, R. (2006). Hospital infection and the historical evolution of infection. *Na. Bras. Enferm.* [online] 59(5), pp703-6. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672006000500021&script=sci_arttext [Consultado em 14 Jan. 2017].

(Fridkin et al, 2014)

Fridkin S.; Baggs J.; Fagan R.; Magill S.; Pollack LA, Malpiedi P, Slayton R, Khader K, Rubin MA, Jones M, Samore MH, Dumyati G, Dodds-Ashley E, Meek J, Yousey-Hindes K, Jernigan J, Shehab N, Herrera R, McDonald CL, Schneider A, Srinivasan A (2014). Vital signs: improving antibiotic use among hospitalize. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* [online] 63(9), pp194-200. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=24598596> [Consultado em 14 Jan. 2017].

(Geubbels et al, 2006)

Geubbels, E.L.; Nagelkerke, N.J.; Mintjes-De Groot, A.J.; Vandenbroucke-Grauls, C.M.; Grobbee, D.E. & De Boer, A.S. (2006) Reduced risk of surgical site infections through surveillance in a network. *Int J Qual Health Care* [online] 18, pp.127–33. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16484315>

(Gil, 2016)

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*. [online] 228, pp499 – 503.

Disponível em: http://haitool.ihmt.unl.pt/papers/Gil.%20HEC,%202016_Final.pdf [Consultado em 14 Jan. 2017].

(HDFE, 2016)

HDFE (2016). *Plano de Atividades HDFE 2016*. [online] Disponível em: <http://www.hdfigueira.min-saude.pt/NR/rdonlyres/16CD2F1F-C870-4C9E-A801-1C0F61302804/30429/PlanodeactividadesHDFE2016.pdf> [Consultado em 12 Jan. 2017].

(INSA, 2002)

INSA (2002). *Prevenção de infeções adquiridas no hospital: UM GUIA PRÁTICO*.

[online] Disponível em:

<https://www.dgs.pt/ms/3/pagina.aspx?js=0&codigoms=5514&codigono=00140018AAAAA> [Consultado em 14 Jan. 2017].

(Izaias et al, 2014)

Izaias, É.; Dellarozza, M.; Rossaneis, M. & Belei, R. (2014). Custo e caracterização de infecção hospitalar em idosos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(8), pp.3395-3402.

(Lecour, 2010)

Lecour H (2010). Infecção em cuidados de saúde: perspectiva actual. *Cadernos de saúde*. [online] 3, pp. 17-23. Disponível em:

http://www.cadernosdesaude.org/menu/docs/C_Saude_3_Especial_Infeccao.pdf [Consultado em 12 Fev. 2017]

(Leekha et al, 2011)

Leekha, S., Terrell, C. and Edson, R. (2011). General Principles of Antimicrobial Therapy. *Mayo Clinic Proceedings*, [online] 86(2), pp.156-167. Disponível em: [http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(11\)60140-7/fulltext](http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(11)60140-7/fulltext) [Consultado em 14 Jan. 2017].

(Lito, 2010)

Lito, L.M. (2010). Epidemiologia da infeccao hospitalar. *Cadernos de Saúde*. [online] 3,pp. 25-31. Disponível em: http://www.cadernosdesaude.org/menu/docs/C_Saude_3_Especial_Infeccao.pdf [Consultado em 14 Jan. 2017]

(Lower et al, 2013)

Lower HL, Eriksen HM, Aavitsland P, Skjeldestad FE. (2013). Methodology of the Norwegian Surveillance System for HealthcareAssociated Infections: the value of a mandatory system, automated data collection, and active postdischarge surveillance. *Am J Infect Control*. [online] 41, pp591–596. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23318091> [Consultado em 14 Jan. 2017]

(MacDougall et al, 2005)

MacDougall C & Polk RE (2005) Antimicrobial Stewardship Programs in Health Care Systems. *Clinical Microbiology Reviews*. [online] 18(4), pp638–656. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1265911/> [Consultado em 12 Jan. 2017]

(Malani et al, 2012)

Malani, A.N.; Richards, P.G.; Kapila, S.; Otto, M.H.; Czerwinski, J. & Singal, B. (2012). Clinical and economic outcomes from a community hospital’s antimicrobial stewardship program. *Am J Infect Control*. [online] 41, pp145–148. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22579261> [Consultado em 13 Fev. 2017]

(Martins, 2001)

Martins, M.A. (2001) - Manual de infeção hospitalar: epidemiologia, prevenção e controle. 2ª ed. Rio de Janeiro : MEDSI.

(MSU, 2011)

Antimicrobial resistance learning site. (2011). *Molecular mechanisms of resistance — Antimicrobial Resistance Learning Site For Veterinary Students*. [online] Disponível em: <http://amrls.cvm.msu.edu/microbiology/molecular-basis-for-antimicrobial-resistance> [Consultado em 14 Jan. 2017].

(Nicol et al, 2009)

Nicol, P.W.; Watkins, R.E.; Donovan, R.J.; Wynaden, D. & Cadwallader, H. (2009) The power of vivid experience in hand hygiene compliance. *J Hosp Infect* [online] 72, pp.36–42. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19282058>

(O’Neill, 2014)

O’Neill J. (2014) Antimicrobial Resistance : Tackling a crisis for the health and wealth of nations. *Rev Antimicrob Resist*. December, pp1–16.

(Peffer et al, 2007)

Peffer K & Tuunanen T (2007) A design science research methodology for information systems research. *Journal of management information systems* [online] 24(3) pp45-77. Disponível em: http://wise.vub.ac.be/thesis_info/Design_Science_Research_Methodology_2008.pdf [Consultado em 24 Jan. 2017]

(Pestotnik, 2005)

Pestotnik, S.L. (2005) Expert Clinical Decision Support Systems to Enhance Antimicrobial Stewardship Programs: Insights from the Society of Infectious Diseases Pharmacists. *Pharmacotherapy*. [online] 25(8), pp1116–25. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16207103> [Consultado em 14 Jan. 2017]

(Pinto et al, 2011)

Pinto, A.; Burnett, S. & Benn, J. (2011). Improving reliability of clinical care practices for ventilated patients in the context of a patient safety improvement initiative. *J Eval Clin Pract* [online] 17, pp.180–87. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20846278>

(Plowman et al, 1999)

Plowman, R.; Graves, N.; Griffin, M.A.; Roberts, J.A.; Swan, A.V.; Cookson, B. & Taylor, L.(2001). The socio-economic burden of hospital-acquired infection control. *J Hosp Infect.* [online] 47(3), pp198-209. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11247680>. [Consultado em 14 Fev. 2017]

(Sanchez et al, 2016)

Sanchez, G.V.; Fleming-Dutra, K.E.; Roberts, R.M. & Hicks, L.A. (2016). Core Elements of Outpatient Antibiotic Stewardship. *MMWR Recomm Rep.* [online] 65(RR-6) pp1–12. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27832047> [Consultado em 12 Jan. 2017]

(Doron et al, 2011)

Doron, S. and Davidson, L. (2011). Antimicrobial Stewardship. *Mayo Clinic Proceedings,* [online] 86(11), pp.1113-1123. Available at: [http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(11\)65202-6/fulltext](http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(11)65202-6/fulltext) [Consultado em 14 Jul. 2017].

(Simões et al, 2015)

Simões, A. S.; Gregório, J.; Póvoa P. & Lapão, L. V. (2015). Practical guide for the implementation of Antibiotic Stewardship Programs. Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Universidade Nova de Lisboa

(Simões et al, 2016)

Simões, A., Couto, I., Toscano, C., Gonçalves, E., Póvoa, P., Viveiros, M. and Lapão, L. (2016). Prevention and Control of Antimicrobial Resistant Healthcare-Associated Infections: The Microbiology Laboratory Rocks!. *Frontiers in Microbiology*, 7.

(Tierney et al, 2006)

Tierney, L.M.; Macphee, S.J. & Papadakis, M.A. (2006). *Diagnóstico e Tratamento*. 45ª edição. MacGraw Hill Editores. pp1202.

(Ventola, 2015)

Ventola, C.L. (2015). The Antibiotic Resistance Crisis: Part 1: Causes and Threats. *Pharmacy and Therapeutics*. [online] 40(4), pp277–283. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4378521> [Consultado em 13 Jan. 2017]

(WHO, 2002)

World Health Organization (2002). *Prevention of Hospital Acquired Infections- A Practical Guide*. [online] Disponível em:

<http://www.who.int/csr/resources/publications/whocdscsreph200212.pdf>

[Consultado em 12 Jan. 2017]

(WHO, 2011)

World Health Organization. (2011). *WHO | World Health Day – 7 April 2011*. [online] Disponível em: <http://www.who.int/world-health-day/2011/world-health-day2011-brochure.pdf?ua=1> [Consultado em 14 Jul. 2017].

(WHO, 2015)

World Health Organization. (2015). *Worldwide country situation analysis: response to antimicrobial resistance*. [online]

Disponível em: <http://www.who.int/drugresistance/documents/situationanalysis/en/>

[Consultado em 14 Jul. 2017].

(Wilson, 2001)

Wilson, J. (2001). Controlo de infeção na prática clínica. London: Central Public Health Laboratory.

(Zingg et al, 2014)

Zingg, W.; Holmes, A.; Dettenkofer, M.; Goetting, T.; Secci, F.; Clack, L.; Allegranzi, B.; Magiorakos, A.P.& Pittet, D. (2014) Hospital organisation, management, and structure for prevention of health-care-associated infection: a systematic review and expert consensus. *Lancet Infect Dis.* [online] 15(2) pp.212-24. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25467650> [consultado em 20 Jul. 2017]

7. Anexos

ANEXO 1. Questionários Médicos



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

Questionário do Projecto Haitool

O HAITool é um projecto do Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Universidade Nova de Lisboa, que tem como principal objectivo desenvolver e implementar, no âmbito do “Antibiotic Stewardship Program” e em colaboração com os profissionais de saúde dos hospitais parceiros, uma combinação de ferramentas e estratégias de apoio à decisão na prescrição de Antibióticos e ao Controlo de Infecção, com o objectivo de otimizar a prescrição racional de antimicrobianos e deste modo diminuir a emergência e transmissão de microrganismos resistentes.

Para melhor se compreender a utilização do sistema de apoio à decisão pelos médicos, vimos convidá-lo a preencher este questionário sobre a prescrição de terapia antimicrobiana.

A sua participação neste questionário é facultativa e anónima. O preenchimento do seguinte questionário demorará, aproximadamente, 10 minutos. Por favor, leia as questões e suas instruções atentamente e responda, espontaneamente, até ao final. Depois de completar o questionário, por favor devolva-o ao investigador.

Agradecemos desde já a sua colaboração.

Parte A – identificação

Idade: _____

Sexo: ___ Feminino ___ Masculino

Licenciatura (ano): _____

Especialidade _____, _____ (Ano)

_____ Anos de Experiência na actual Unidade

A preencher pela equipa de investigadores

Código Hospital

Código Serviço

Código Questionário

Promotores



Parceiros



Financiadores



Parte B – Questões gerais (assinale apenas um dos “ □ ”)

1. O uso inapropriado de antibióticos coloca os seus doentes em risco?

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

2. Conhece as recomendações para a prescrição de antibióticos (ex: guidelines institucionais e nacionais)?

Conheço totalmente Conheço as mais importantes Conheço algumas Desconheço Desconheço totalmente

3. Segue, habitualmente, as recomendações (institucionais e nacionais) para a prescrição de antibióticos?

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

4. Os médicos, em geral, seguem as recomendações para prescrição de antibióticos?

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

5. O seu comportamento, em particular, em relação a prescrição de antibióticos serve como exemplo para seus colegas?

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

6. Considera útil o esforço de procurar prescrever o antibiótico mais adequado?

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

7. Sente-se capaz de cumprir sempre as recomendações relativas à prescrição de antibióticos?

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

8. Deseja melhorar a forma com prescrever de modo a estar em conformidade com as recomendações para a prescrição de antibióticos?

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

9. É sempre preferível prescrever antibióticos em excesso do que não prescrever.

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

10. A resistência aos antibióticos é um problema grave no meu hospital.

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

11. A formação regular sobre prescrição de antibióticos e padrões de resistência é fundamental.

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

Parte C – Questões práticas

1. Febre e/ou parâmetros inflamatórios elevados são sinónimo de infeção pelo que se deve instituir antibioterapia empírica rapidamente?

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

2. Qual o principal factor de risco responsável pelo aparecimento de organismos resistentes (escolher apenas um)

Diabetes mellitus	<input type="checkbox"/>
Quimioterapia	<input type="checkbox"/>
Neutropénia	<input type="checkbox"/>
VIH/SIDA	<input type="checkbox"/>
Antibioterapia prévia	<input type="checkbox"/>
Internamento hospitalar	<input type="checkbox"/>
Hemodiálise crónica	<input type="checkbox"/>
Cardiopatía isquémica	<input type="checkbox"/>
Tabagismo	<input type="checkbox"/>
Alcoolismo	<input type="checkbox"/>
Nutrição parentérica	<input type="checkbox"/>
Outro (especificar)	<input type="text"/>

3. Em doentes com falências orgânicas (exemplo: insuficiência renal) a 1ª dose de antibiótico deve ser desde logo ajustada ao grau de falência?

Sim Não Não sei

4. A terapêutica antibiótica combinada é preferível à monoterapia em particular nas infeções graves por sinergismo

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

5. Sempre que obtenho isolamento microbiológico faço de-escalação antibiótica (se adequado)?

Sim Não Não sei

6. Prolongar a antibioterapia até 14 dias é útil para:

6.1 Consolidar a cura clínica.

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

6.2 Diminuir o risco de recorrências.

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

7. Num doente com suspeita de infeção, no qual as colheitas microbiológicas se revelaram estéreis, os antibióticos devem-se manter até perfazer 10-14 dias.

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

8. Os antibióticos usados em tratamento também podem ser usados em profilaxia e vice-versa.

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

Parte D - Prescrição de terapia antimicrobiana

1. Qual o seu grau de confiança quando faz prescrição de terapia antimicrobiana de forma empírica?

Muito confiante	Confiante	Mais ou menos confiante	Pouco Confiante	Nada Confiante
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. Qual o seu grau de confiança quando decide a duração da terapia antimicrobiana?

Muito confiante	Confiante	Mais ou menos confiante	Pouco Confiante	Nada Confiante
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

3. Qual o seu grau de confiança na alteração da terapia antimicrobiana após conhecer os resultados da microbiologia?

Muito confiante	Confiante	Mais ou menos confiante	Pouco Confiante	Nada Confiante
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

4. Qual o seu grau de confiança no que se refere aos seus hábitos de prescrição de acordo com as guidelines institucionais/nacionais?

Muito confiante	Confiante	Mais ou menos confiante	Pouco Confiante	Nada Confiante
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

5. Qual o seu grau de confiança no que se refere aos seus hábitos de prescrição de acordo com dos padrões de susceptibilidade aos antimicrobianos na sua unidade/hospital?

Muito confiante	Confiante	Mais ou menos confiante	Pouco Confiante	Nada Confiante
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6. Os padrões de susceptibilidade aos antimicrobianos da sua unidade/hospital estão facilmente acessíveis?

Sim	Não	Não sei
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

7. Enumere os factores que mais o influenciam na definição da terapia antimicrobiana (de 1 a 5, sendo 1 o mais importante)

<input type="text"/>	Resultados da microbiologia
<input type="text"/>	Guidelines institucionais/nacionais
<input type="text"/>	Situação clínica do doente
<input type="text"/>	Opinião de um colega
<input type="text"/>	Outro: _____

8. Dos seguintes factores "extrínsecos", enumere (sendo 1 o mais importante) os que o influenciam na decisão de prescrição da terapia antimicrobiana?

<input type="text"/>	Dar resposta às expectativas dos pacientes e/ou dos seus familiares
<input type="text"/>	Preocupação em evitar possíveis complicações futuras no paciente
<input type="text"/>	Acesso a informação em relação à infecção e à resistência aos antibióticos
<input type="text"/>	Considerar que o problema da prescrição de antibióticos está sobrevalorizado
<input type="text"/>	A responsabilidade pela resistência aos antibióticos
<input type="text"/>	Condição socioeconómica e cultural do doente (ex: migrante)
<input type="text"/>	Controlo de custos

9. Que dificuldades e barreiras encontra no processo de tomada de decisão para prescrição da terapia antimicrobiana?

10. Imagine que vai prescrever terapia antimicrobiana. Que factores toma em consideração? No que pensa para tomar a decisão? Descreva por favor até 5 factores.

11. No momento da prescrição, que *guidelines*/orientações clínicas orientam a sua decisão?

12. Que estratégias acha que poderiam ser implementadas para melhorar efetivamente o processo de prescrição da terapia antimicrobiana?

13. Como classifica o processo de pesquisa de informação relativa a orientações de prescrição de acordo com os recursos de que dispõe atualmente (fácil/complexo, rápido/demorado)?

14. Considera útil um sistema de informação que disponibilize *guidelines* adequadas ao contexto do seu hospital?

15. Considera importante a possibilidade de consulta de informação atualizada sobre os microrganismos endémicos e os perfis de resistência aos antibióticos no seu hospital?

ANEXO 2. Guião da Entrevista aos Médicos do Hospital Distrital da Figueira da Foz



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



GUIÃO DE ENTREVISTA

Objetivo: identificar necessidades dos médicos no âmbito da prescrição de antibióticos.

Questões orientadoras da entrevista:

1. A resistência aos antibióticos é um problema grave no meu hospital.
 - Concordo totalmente
 - Concordo
 - Não concordo nem discordo
 - Discordo
 - Discordo totalmente

2. O uso inapropriado de antibióticos coloca os seus doentes em risco?
 - Concordo totalmente
 - Concordo
 - Não concordo nem discordo
 - Discordo
 - Discordo totalmente

3. Conhece as recomendações para a prescrição de antibióticos (ex: guidelines institucionais e nacionais)?
 - Concordo totalmente
 - Concordo
 - Não concordo nem discordo
 - Discordo
 - Discordo totalmente

4. Considera útil o esforço de procurar prescrever o antibiótico mais adequado?

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

5. A formação regular sobre prescrição de antibióticos e padrões de resistência é fundamental.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

6. Enumere os factores que mais o influenciam na definição da terapia antimicrobiana.

7. Que dificuldades e barreiras encontra no processo de tomada de decisão para prescrição da terapia antimicrobiana?

ANEXO 3. Guião da Entrevista à Farmacêutica
responsável pela validação da prescrição eletrónica do
Hospital Distrital da Figueira da Foz



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

Questionário do Projecto Haitool

O HAITool é um projecto do Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Universidade Nova de Lisboa, que tem como principal objectivo desenvolver e implementar, no âmbito do “Antibiotic Stewardship Program” e em colaboração com os profissionais de saúde dos hospitais parceiros, uma combinação de ferramentas e estratégias de apoio à decisão na prescrição de Antibióticos e ao Controlo de Infecção, com o objectivo de otimizar a prescrição racional de antimicrobianos e deste modo diminuir a emergência e transmissão de microrganismos resistentes.

Para melhor se compreender a utilização do sistema de apoio à decisão pelos médicos, vimos convidá-lo a preencher este questionário sobre a prescrição de terapia antimicrobiana.

A sua participação neste questionário é facultativa e anónima. O preenchimento do seguinte questionário demorará, aproximadamente, 10 minutos. Por favor, leia as questões e suas instruções atentamente e responda, espontaneamente, até ao final. Depois de completar o questionário, por favor devolva-o ao investigador.

Agradecemos desde já a sua colaboração.

Parte A – identificação

Idade: _____

Sexo: ___ Feminino ___ Masculino

Licenciatura (ano): _____

Especialidade _____, _____ (Ano)

_____ Anos de Experiência na actual Unidade

A preencher pela equipa de investigadores

Código Hospital

Código Serviço

Código Questionário

Promotores



Parceiros



Financiadores



Parte B – Questões

O uso inapropriado de antibióticos coloca os seus doentes em risco?

(Indique o nível de concordância assinalando o número que melhor exprime sua opinião de 1 a 5, sendo (1) de maior discordância e (5) maior concordância)

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

É sempre preferível prescrever antibióticos em excesso do que não prescrever.

(Indique o nível de concordância assinalando o número que melhor exprime sua opinião de 1 a 5, sendo (1) de maior discordância e (5) maior concordância)

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

A resistência aos antibióticos é um problema grave no meu hospital.

(Indique o nível de concordância assinalando o número que melhor exprime sua opinião de 1 a 5, sendo (1) de maior discordância e (5) maior concordância)

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

A formação regular sobre prescrição de antibióticos e padrões de resistência é fundamental.

(Indique o nível de concordância assinalando o número que melhor exprime sua opinião de 1 a 5, sendo (1) de maior discordância e (5) maior concordância)

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

Parte C- QUESTÕES PRÁTICAS

Com que frequência são necessárias intervenções farmacêuticas no âmbito da validação da prescrição eletrónica de antimicrobianos?

- nunca
- poucas vezes
- algumas vezes
- muitas vezes
- sempre

Com que frequência é solicitado à farmácia informação de suporte científico à decisão clínica no âmbito da escolha do fármaco?

- nunca
- poucas vezes
- algumas vezes
- muitas vezes
- sempre

Que tipos de informações são normalmente solicitadas?

- ajuste posológico
- via de administração
- escolha do fármaco/indicação terapêutica
- outro (disponibilidade do medicamento no mercado, relação custo/benefício)

Quando solicitada a sua participação no processo de prescrição, quais as guidelines/orientações de que se suporta o seu aconselhamento?

Como classifica o processo de pesquisa de informação relativa a orientações de prescrição de acordo com os recursos de que dispõe atualmente?

- fácil
- complexo
- rápido
- demorado
- regular
- irregular

PERTINÊNCIA DA SOLUÇÃO

Considera útil a existência de um sistema de alertas que informe os profissionais de saúde da existência de irregularidades na prescrição de antibióticos?

(Indique o nível de concordância assinalando o número que melhor exprime sua opinião de 1 a 5, sendo (1) de maior discordância e (5) maior concordância)

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

Considera útil um sistema de informação que disponibilize *guidelines* adequadas ao contexto do seu hospital?

(Indique o nível de concordância assinalando o número que melhor exprime sua opinião de 1 a 5, sendo (1) de maior discordância e (5) maior concordância)

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

Considera importante a possibilidade de consulta de informação atualizada sobre os microrganismos endémicos e os perfis de resistência aos antibióticos no seu hospital?

(Indique o nível de concordância assinalando o número que melhor exprime sua opinião de 1 a 5, sendo (1) de maior discordância e (5) maior concordância)

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

Que estratégias acha que poderiam ser implementadas para melhorar efetivamente o processo de prescrição da terapia antimicrobiana?
