

Os desafios e facilitadores da implantação do Programa Antimicrobial Stewardship em hospitais: uma revisão da literatura

The challenges and facilitators of implementing the Antimicrobial Stewardship Program in hospitals: a literature review

Luiza Bosqueiro, Roberta de Oliveira Alves, Jéssica Daniel Martins da Silva, Ariadne Sousa Albuquerque, Carla Speroni Ceron, Tiago Marques dos Reis

Autoria

Metadados

RESUMO

Objetivo: Descrever o estado da arte do Antimicrobial Stewardship (ASP) no mundo, verificar os principais facilitadores e desafios da implantação do programa e compreender como está a participação do farmacêutico nesse processo. **Métodos:** Trata-se de uma revisão da literatura. As buscas foram realizadas nas bases de dados *PubMed*, *Lilacs* e *Scopus*. Os descritores MeSh/DeCS *antimicrobial stewardship* e *hospital* foram cruzados com as palavras-chave *barriers* e *facilitators*. A seleção e extração de dados foi realizada por pesquisadores independentes. **Resultados:** Foram identificados 188 estudos e 41 foram incluídos. A falta de tempo e a carga de trabalho foram os principais desafios relatados à implantação do ASP, enquanto o uso de tecnologia foi destacado como principal facilitador. Corroborando esses dados, o farmacêutico emergiu como profissional frequentemente associado ao sucesso do programa dada a sua expertise sobre medicamentos. **Conclusão:** Os principais facilitadores e desafios encontrados no processo de implantação do ASP em hospitais envolvem gestão de recursos humanos e investimento em tecnologia. O farmacêutico desempenha papel relevante no gerenciamento do programa.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão de Antimicrobianos. Hospitais. Farmacêuticos. Infecções. Serviços de Saúde.

ABSTRACT

Objective: To describe the state of the art of Antimicrobial Stewardship Programs (ASP) worldwide, to identify the main facilitators and challenges to program implementation, and to understand the role of pharmacists in this process. **Methods:** This is a literature review. Searches were conducted in the PubMed, LILACS, and Scopus databases. The MeSH/DeCS descriptors “antimicrobial stewardship” and “hospital” were combined with the keywords “barriers” and “facilitators.” Study selection and data extraction were performed independently by researchers. **Results:** A total of 188 studies were identified, of which 41 were included. Lack of time and high workload were the main challenges reported for ASP implementation, while the use of technology was highlighted as the main facilitator. Corroborating these findings, pharmacists emerged as professionals frequently associated with program success due to their expertise in medications. **Conclusion:** The main facilitators and challenges identified in the implementation of hospital-based ASPs involve human resource management and investment in technology. Pharmacists play a relevant role in program management.

KEYWORDS: Antimicrobial Stewardship. Hospitals. Pharmacists. Infections. Health Services.

INTRODUÇÃO

A resistência antimicrobiana é uma ameaça à saúde pública mundial, pois dificulta o tratamento de doenças infecciosas resultando no aumento da morbimortalidade em âmbito comunitário e hospitalar¹. Ademais, as cepas resistentes estão associadas à maior permanência de pacientes no ambiente hospitalar, aos custos elevados, aos cuidados em unidades de terapia intensiva (UTI) e ao prognóstico desfavorável². O aumento de bactérias resistentes gera dificuldades para o tratamento de infecções, tornando-os ineficientes³.

Um dos principais fatores que levam à resistência bacteriana é o uso inadequado de antimicrobianos. Dados apontam que 30% a 50% dos antimicrobianos prescritos nos hospitais são usados desnecessariamente para tratar as doenças⁴. A utilização excessiva desses medicamentos no ambiente hospitalar corresponde a 50% das despesas com medicamentos nesses estabelecimentos de saúde. Em adição, a taxa de automedicação varia de 20% a 40% na comunidade, fator que contribui para a disseminação da resistência⁵.

Esses fatores demandam a otimização do uso dos antimicrobianos. Os programas de gerenciamento ou *Antimicrobial Stewardship Programs* (ASP) são uma ferramenta utilizada para orientar o uso racional dos medicamentos, buscando reduzir o aparecimento da resistência antimicrobiana e efeitos adversos que podem aumentar o tempo de internamento hospitalar⁶. Há evidências de que a implantação do programa em hospitais gere redução de, aproximadamente, 37% do uso inapropriado desses medicamentos^{7,8}. O envolvimento da equipe de saúde multidisciplinar e a participação do farmacêutico, nessa equipe, parecem contribuir nesse processo. Inclusive, a atual diretriz brasileira para elaboração do ASP em serviços de saúde recomenda a obrigatoriedade do farmacêutico clínico como membro do time operacional do programa⁹. Todavia, apesar de promissora, a implantação não parece ser, ainda, uma estratégia comum nos hospitais, tornando necessário compreender os reais facilitadores e barreiras para esse processo. Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi descrever o estado da arte da produção científica sobre ASP no mundo, verificar os principais facilitadores e desafios da implantação do programa nos hospitais e compreender como está a participação do farmacêutico nesse processo.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão da literatura com busca sistematizada. O *checklist PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation* foi utilizado como referência para o relato dos métodos e resultados com o objetivo de assegurar maior transparência, rastreabilidade e padronização na apresentação do manuscrito. Para fins desta

revisão, o estado da arte do ASP foi analisado a partir das características da produção científica identificada, considerando a distribuição geográfica, o período de publicação, o tipo de estudo e o contexto institucional dos trabalhos incluídos.

A busca de referências foi realizada em outubro de 2023 e atualizada em agosto de 2024 nas bases de dados eletrônicas Medline (via PubMed), Scopus e Lilacs. Foram utilizados os descritores MeSH/DeCS *antimicrobial stewardship*, *hospital*, *barriers* e *facilitators*, bem como os termos sinônimos desses descritores especificados nas referidas bases, cruzados por meio do operador booleano AND, de acordo com as especificidades de cada base. A combinação dos termos por meio do operador booleano AND foi uma estratégia adotada com o objetivo de aumentar a especificidade da busca em relação aos estudos que abordassem explicitamente desafios e facilitadores da implantação dos ASP. A descrição dos termos utilizados se encontra disponível no material suplementar. Artigos duplicados foram removidos usando o *software* Excel®. Foram incluídos artigos originais, qualitativos e quantitativos (experimental, observacional e revisões) que abordassem a implantação do ASP em hospitais. Não foram aplicados filtros de busca; tampouco foram aplicadas restrições em relação a ano ou idioma de publicação.

Na etapa de busca e seleção, foi realizada a leitura dos títulos e resumos dos estudos encontrados nas bases de dados selecionadas. Posteriormente, realizou-se a leitura na íntegra daqueles que, possivelmente, atendiam aos critérios de elegibilidade. Constatado o atendimento desses critérios na leitura integral, considerou-se o estudo incluído na revisão. Ambas as etapas de leitura foram realizadas por dois pesquisadores de forma independente. Divergências entre os pesquisadores foram resolvidas por reunião de consenso.

A coleta de dados foi realizada nos artigos incluídos por meio do preenchimento de uma planilha elaborada pelos pesquisadores contendo as variáveis de interesse: título do trabalho, autores, tipo de estudo, ano de publicação, país, tipo de hospital, envolvimento de equipe, facilitadores, desafios e o papel do farmacêutico no processo de implantação do ASP. A coleta foi realizada de forma independente pelos pesquisadores, e os conflitos foram resolvidos por consenso. Os dados foram sumarizados por meio de uma síntese qualitativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

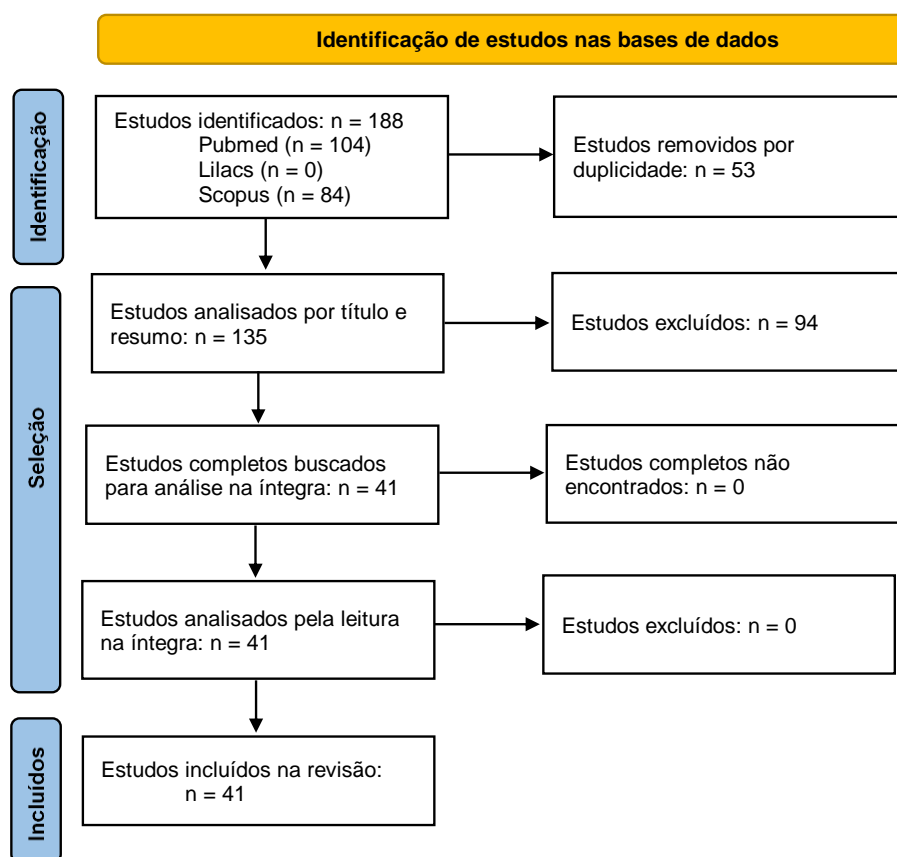
A busca sistematizada realizada nas bases de dados selecionadas resultou na identificação de 188 estudos potencialmente elegíveis. Após a remoção de duplicatas, triagem por títulos e resumos e leitura na íntegra, 41 estudos foram incluídos na revisão (Figura 1). Esses constituem o *corpus* analítico a partir do qual foi descrito o estado da arte da produção científica sobre o ASP, bem como identificados os principais facilitadores, desafios e a participação do

farmacêutico em sua implantação no contexto hospitalar.

A caracterização dos estudos incluídos (Tabela 1) evidencia uma produção científica concentrada majoritariamente em países de alta renda, com destaque para Austrália (28%), Estados Unidos (12%) e Canadá (8%), publicados principalmente entre os anos de 2013 e 2022. Predominaram estudos qualitativos (61,5%; n=24), seguidos por revisões e estudos qualiquantitativos (12,8%; n=5), refletindo o interesse da literatura em compreender aspectos organizacionais, comportamentais e institucionais relacionados à implementação do ASP. Esse padrão de distribuição geográfica, temporal e metodológica revela não apenas onde os programas estão mais consolidados, mas também em quais contextos há maior investimento na avaliação e sistematização de experiências relacionadas ao uso racional de antimicrobianos.

Nesse sentido, os dados apresentados na Tabela 1 não apenas descrevem as características dos estudos incluídos, mas também fundamentam a análise do estado da arte do ASP no mundo, ao evidenciar assimetrias na produção científica, diferenças entre contextos nacionais e possíveis lacunas de investigação, especialmente em países de média renda, como o Brasil. Esses achados orientam a discussão apresentada a seguir, que contextualiza a disseminação do ASP à luz da literatura analisada.

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos estudos na revisão



Fonte: elaborada pelos autores

Tabela 1 – Caracterização dos estudos incluídos (n=41)

(Continua)

Autor/ano	Tipo de estudo	País ou Região	Composição da equipe de saúde
Porter <i>et al.</i> , 2021 ⁴⁷	Revisão sistemática	África Subsaariana	Não informado
Baraka <i>et al.</i> , 2019 ²³	Transversal	Arábia Saudita	Médicos, enfermeiros e farmacêuticos
Bishop <i>et al.</i> , 2018 ²⁵	Revisão narrativa	Austrália	Não informado
Broom <i>et al.</i> , 2017 ⁴⁶	Qualitativo	Austrália	Médicos e enfermeiros
Goulopoulos <i>et al.</i> , 2019 ²⁶	Qualitativo	Austrália	Médicos, enfermeiros e farmacêuticos
Lim <i>et al.</i> , 2014 ⁴⁴	Qualitativo	Austrália	Médicos, enfermeiros e farmacêuticos
Cotta <i>et al.</i> , 2015 ⁵³	Qualitativo	Austrália	Médicos, enfermeiros, farmacêuticos, microbiologistas
James <i>et al.</i> , 2015 ²²	Qualiquantitativo	Austrália	Não informado
Chaves <i>et al.</i> , 2014 ²⁸	Revisão narrativa	Austrália	Médicos, residentes e estagiários
Biezen <i>et al.</i> , 2021 ⁴¹	Qualitativo	Austrália	Médicos
Rizvi <i>et al.</i> , 2019 ³⁶	Qualitativo	Austrália	Farmacêuticos
Teo <i>et al.</i> , 2013 ⁵⁴	Qualitativo	Austrália	Membros do comitê
Melo <i>et al.</i> , 2020 ⁵	Revisão sistemática	Brasil	Gestores, pesquisadores e profissionais da saúde
Maki <i>et al.</i> , 2020 ³⁸	Viabilidade	Butão, FSM*, Malawi e Nepal	Equipe multidisciplinar
Jeffs <i>et al.</i> , 2020 ³⁰	Qualitativo	Canadá	Não informado
Rzewuska <i>et al.</i> , 2019 ²⁹	Revisão sistemática	América do Norte, Austrália e Europa	Não informado
Black <i>et al.</i> , 2019 ³¹	Qualitativo	Canadá	Médicos, enfermeiros, farmacêuticos e estudantes de farmácia
Wong <i>et al.</i> , 2021 ⁴	Qualitativo	Cingapura	Farmacêuticos
Chua <i>et al.</i> , 2018 ⁵²	Qualitativo	Cingapura	Médicos
Ruiz <i>et al.</i> , 2019 ⁶⁰	Qualitativo	Conselho de Cooperação do Golfo**	Médicos e enfermeiros

(Conclusão)

Autor/ano	Tipo de estudo	País ou Região	Composição da equipe de saúde
Hashad <i>et al.</i> , 2020 ²⁷	Revisão sistemática	Etiópia	Não informado
Gebretekle <i>et al.</i> , 2018 ⁴⁸	Qualiquantitativo	Estados Unidos	Médicos e farmacêuticos
Appaneal <i>et al.</i> , 2018 ³⁹	Qualitativo	Estados Unidos	Farmacêuticos
Blanco <i>et al.</i> , 2018 ⁴⁹	Qualitativo	Estados Unidos	Médicos, enfermeiros, farmacêuticos, técnicos de radiologia
Chung <i>et al.</i> , 2017 ⁴²	Qualitativo	Estados Unidos	Liderança do hospital, médicos, enfermeiros, médicos
Mack <i>et al.</i> , 2016 ⁶¹	Qualitativo	Estados Unidos	Representantes de programas de medicina
Pakyz <i>et al.</i> , 2014 ²⁴	Qualitativo	Estados Unidos	Médicos e farmacêuticos
Bogers <i>et al.</i> , 2019 ³⁷	Qualiquantitativo	Holanda	Médicos e residentes
Hulscher <i>et al.</i> , 2017 ³⁵	Revisão sistemática	Holanda	Não informado
Baubie <i>et al.</i> , 2019 ³⁴	Qualitativo	Índia	Médicos, enfermeiros, farmacêuticos e microbiologistas
Jones <i>et al.</i> , 2018 ⁴³	Qualitativo	Inglaterra e País de Gales	Médicos e equipe de farmácia
Burton <i>et al.</i> , 2022 ⁵⁰	Qualitativo	Irlanda	Médicos, enfermeiros e farmacêuticos
Lai <i>et al.</i> , 2022 ¹⁷	Qualitativo	Malásia	Farmacêuticos
Feiring <i>et al.</i> , 2017 ⁵¹	Qualitativo	Noruega	Médicos
Skodvin <i>et al.</i> , 2015 ⁴⁵	Qualitativo	Noruega	Médicos
Alghamdi <i>et al.</i> , 2018 ¹	Revisão narrativa	Conselho de Cooperação do Golfo**	Não informado
Nasr <i>et al.</i> , 2019 ³³	Qualitativo	Qatar	Médicos, residentes, farmacêuticos e enfermeiros
Bashir <i>et al.</i> , 2018 ⁴⁰	Qualiquantitativo	Reino Unido	Médicos
Rzewuska <i>et al.</i> , 2020 ³²	Qualitativo	Reino Unido, Alemanha, Noruega e Canadá	Médicos, enfermeiros, pesquisadores e psicólogos
Chukwu <i>et al.</i> , 2024 ⁶²	Transversal	Nigéria	Médicos e farmacêuticos
Harun <i>et al.</i> , 2024 ⁶³	Revisão de escopo	Bangladesh	Não informado

* Estados Federados da Micronésia; **Bahrein, Kuwait, Omã, Qatar, Arábia Saudita e Emirados Árabes Unidos

Fonte: elaborada pelos autores

O ASP e sua disseminação pelo mundo

À luz das características da produção científica identificada nesta revisão, observa-se que a disseminação do ASP no mundo tem ocorrido de forma heterogênea, refletindo diferentes estágios de maturidade institucional, exigências regulatórias e investimentos em políticas de uso racional de antimicrobianos nos diversos países.

O termo *stewardship* começou a ser relacionado aos antibióticos em 1996, frente ao iminente problema de resistência antimicrobiana em hospitais. Foi constatada a necessidade de ensaios em larga escala para que ocorresse uma otimização no uso desses medicamentos. Em 1997, a *Society for Healthcare Epidemiology of America and Infectious Diseases Society of America* (IDSA) publicou diretrizes para o uso correto de antimicrobianos em hospitais. Essas diretrizes buscavam evitar a transmissão de infecções por meio de prevenção e controle de infecções e otimizar o uso de antibióticos¹⁰. A implantação do ASP, como citado anteriormente, tem possibilitado aumento no número de prescrições adequadas de antimicrobianos; conseqüentemente, redução no tempo de permanência dos pacientes no ambiente hospitalar, proporcionando benefícios clínicos e econômicos⁴.

No intuito de ter maior controle acerca da dispensação de antimicrobianos com largo espectro, verificou-se a criação de formulários de restrição e pré-autorização que também fazem parte das diretrizes do programa. Nesse processo, um comitê cria protocolos clínicos, especificando quais os antimicrobianos que deveriam ser utilizados de acordo com as diferentes indicações, no intuito de limitar e controlar o uso dos antimicrobianos dentro de cada instituição¹¹.

Os programas de gerenciamento de antimicrobianos estão presentes em 46% dos hospitais na América Latina, em 66% dos hospitais na Europa e em 67% dos hospitais na América do Norte¹². Apesar disso, a literatura é limitada em termos das experiências de implantação, desenvolvimento e operacionalidade dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos. Sabe-se, entretanto, que cada hospital apresenta suas particularidades e seus diferentes recursos disponíveis para a estruturação e implantação do programa. Estudos mostram que nenhum hospital utilizou a mesma estrutura para viabilizar a implantação do ASP^{13,14}. Por esse motivo, é importante que os programas sejam adaptados de acordo com as necessidades e o contexto específico de cada local para que as estratégias utilizadas sejam eficientes.

Em 2007, na Austrália, foram estabelecidas estratégias para combater as infecções relacionadas à saúde. Um dos objetivos dessas estratégias era melhorar a utilização de antimicrobianos por meio da introdução do ASP, considerado como projeto chave no combate à resistência antimicrobiana¹⁵. O programa, de fato, foi instituído em 2011 e definido como um padrão de acreditação hospitalar na Austrália, o que foi importante para estimular a implantação desses programas financiados em hospitais¹⁶ e justifica o número de estudos oriundos desse

país incluídos na presente revisão.

No Sudeste Asiático, foram encontrados relatos de programas de gerenciamento de antimicrobianos introduzidos em 2011 em todos os hospitais públicos de Singapura⁴. Na Malásia, por sua vez, o programa de gerenciamento de antimicrobianos foi introduzido por meio do *Protocol on Antimicrobial Stewardship Program in Healthcare Facilities*, em 2014. Esse protocolo listou as principais estratégias que devem compor o programa, entre as quais está a implementação de atividades de gerenciamento de antimicrobianos conforme categorias e tipos de instalações, os principais membros e funções da equipe e as principais atividades desempenhadas no programa. Apesar disso, verificaram-se variações na composição das equipes e nas atividades desenvolvidas dentro dos hospitais públicos do país, visto que cada gestão hospitalar apresenta suas particularidades e normas¹⁷.

Diante do cenário de resistência antimicrobiana no mundo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou, em 2015, um Plano de Ação Global com a abordagem *One Health* (Saúde Única), estabelecendo a necessidade de haver um trabalho multissetorial para enfrentar o fenômeno da resistência. Esse plano ofereceu a países signatários como o Brasil orientação para elaborar os planos nacionais para enfrentamento da resistência antimicrobiana em um período de cinco a dez anos^{18,19}.

Nesse contexto, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) criou, em 2018, três planos de ação: i) Plano de Ação da Vigilância Sanitária em Resistência aos Antimicrobianos; ii) Plano Nacional para a Prevenção e o Controle da Resistência Microbiana nos Serviços de Saúde; e iii) Rede de Resistência Microbiana²⁰. O objetivo desses planos foi estabelecer ações para o controle da resistência microbiana nos serviços de saúde, visando a assegurar tratamento e prevenção de doenças infecciosas com medicamentos que fossem seguros, efetivos e de qualidade, utilizados de forma responsável e acessível a todos aqueles que necessitassem de tratamento⁵. Ademais, em 2019 foi criado o Projeto *Stewardship* Brasil, uma avaliação nacional do grau de implementação dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos em UTI adulto, para identificar as oportunidades de melhoria e buscar estratégias para futura implantação do AMS. Esse projeto teve duração de dez meses (de dezembro de 2018 a outubro de 2019), e os resultados foram mensurados a partir de dados coletados por meio de um questionário de autoavaliação respondido pelas instituições de saúde, como hospitais públicos e privados, hospitais de ensino, filantrópicos e gerais. De acordo com os resultados parciais dessa avaliação, 47,5% (n= 453) dos hospitais avaliados possuíam o programa de gerenciamento de antimicrobianos; 57% responderam que não possuíam o programa por número insuficiente de profissionais. Entre os hospitais que não possuíam o programa, 57% (n= 286) relataram que o motivo para a não implantação foi o número insuficiente de profissionais²¹. Apesar desses achados, os resultados desta revisão sugerem que a produção visível na literatura indexada e

sob esses descritores é limitada quando se analisa o contexto brasileiro.

Principais facilitadores para a implantação do Programa *Antimicrobial Stewardship* nos hospitais

Os estudos identificados na etapa de busca desta revisão mostraram que a implantação do ASP em setores de saúde – hospitais de grande e pequeno porte, públicos e privados, bem como em serviços de saúde de atenção primária e clínicas – apresentaram facilitadores que exigem um planejamento e investimento em recursos humanos (equipe), financeiros, e de tempo. Os facilitadores mais citados foram o uso de tecnologia da informação (TI), suporte informatizado e registro de saúde eletrônico (49%).

A TI assegura acesso remoto a especialistas em doenças infecciosas e a telessaúde, além de facilitar o acesso as diretrizes do programa, aos prontuários dos pacientes e a um suporte informatizado²²⁻²⁵. Por sua vez, a oferta de ações educativas para conscientização de profissionais de saúde e a disponibilização de diretrizes e protocolos para prescrição de antibióticos (41%) foram o segundo e o terceiro facilitador mais citado (Quadro 1). Auditorias sobre os desfechos da antibioticoterapia baseadas em *feedbacks* dos pacientes e na avaliação clínica de comitês guiada por protocolos e diretrizes terapêuticas atualizadas foi apontada como facilitador por promover segurança na prática da prescrição de antimicrobianos. Além disso, contribuiu para o aprendizado de toda equipe acerca do manejo dos medicamentos^{23,26-29}. Estudos desenvolvidos entre os anos de 2014 e 2022 também mostraram que as auditorias e *feedbacks* das práticas de prescrição de antimicrobianos e os resultados dos pacientes são essenciais para o funcionamento adequado do programa dentro dos hospitais^{5,23,26,29-32}.

Quadro 1 – Facilitadores para a implantação do Programa *Antimicrobial Stewardship* nos hospitais, identificados nos estudos incluídos

Facilitadores	Referência dos estudos incluídos na revisão																																					
	23	25	46	26	53	22	28	36	5	38	30	29	31	4	52	60	27	39	49	42	61	24	37	35	34	50	17	51	45	1	33	62	63					
Tecnologia da informação e registros eletrônicos	■	■			■	■	■	■			■	■	■			■	■		■	■	■	■				■	■	■	■						■			
Diretrizes e protocolos para prescrição de antibióticos			■					■			■	■	■			■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■				■	■			
Ações educativas para profissionais de saúde e pacientes			■	■			■	■	■	■	■		■			■	■			■	■	■	■			■		■		■								
Auditorias e feedbacks de práticas de prescrição e resultados	■			■			■				■	■	■			■	■			■	■	■	■				■	■		■					■			
Equipes multiprofissionais	■			■					■			■			■	■		■			■	■	■		■		■		■									
Comunicação aprimorada e tomada de decisão compartilhada				■	■							■				■	■		■			■	■							■	■							
Testes laboratoriais diagnósticos	■															■	■		■				■		■					■						■		
Treinamentos da equipe envolvida no ASP		■		■								■			■	■									■		■			■						■		
Apoio da gestão dos hospitais		■							■														■		■			■										
Financiamento do programa e compensação monetária da equipe	■							■	■	■		■																										
Facilidade no acesso aos dados clínicos dos pacientes							■	■	■																				■									
Infraestrutura adequada									■																■													
Serviços de laboratórios qualificados									■																■												■	
Valorização e participação ativa do farmacêutico no programa													■																				■			■		
Farmacêuticos especializados				■									■																							■	■	
Feedback em tempo real	■																																					
Gerenciamento de formulários	■																																					
Comitê de supervisão do uso adequado de antibióticos																									■												■	■
Assistência na prescrição							■													■																		
Equilíbrio na autonomia do prescritor e padronização de prescrição																																						
Liderança executiva					■																																	
Disponibilidade de estoque de medicamentos				■																																		
Lista de antibióticos restritos																									■													■
Documentação antimicrobiana completa em prontuários médicos																						■																
Compromisso com a autoaprendizagem																													■									
Satisfação do paciente									■																													
Esclarecimento dos deveres do farmacêutico no programa									■																													
Especialistas em doenças infecciosas																																			■		■	

Fonte: elaborado pelos autores

Alinhado a isso, o trabalho da equipe multiprofissional e a colaboração entre os profissionais de saúde é o que torna sólida a estrutura do AMS. Esse fato foi evidenciado por Goulopoulos *et al.* (2019)²⁶ em um estudo em que foi mostrada a visão de médicos, farmacêuticos e enfermeiros sobre o programa de gerenciamento de antimicrobianos em departamentos de emergência. Para MacDougall e Polk (2005)¹⁴, a equipe deve ser composta por médicos infectologistas, farmacêuticos clínicos, microbiologistas, enfermeiros e profissionais responsáveis por controle de infecções. Deve também contar com o apoio da administração do hospital. A presença de uma equipe multidisciplinar, com treinamento constante, a comunicação direta e a apresentação de relatórios por essa equipe foram entendidas como fatores que favorecem a segurança na atuação dos profissionais. Ademais, a interação satisfatória entre a equipe é importante para o manejo seguro e eficiente dos pacientes^{1,5,23-,27,30,33-35}. A disponibilidade de estoque de medicamento e a conscientização de profissionais e pacientes sobre o uso prudente de antimicrobianos e os perigos da resistência antimicrobiana também integra o processo de implantação do AMS nos hospitais na medida em que serve de incentivo a uma mudança na cultura da subnotificação de dados clínicos e no uso indiscriminado dos antimicrobianos^{5,26,28,36}.

A utilização de testes laboratoriais para identificação de patógenos e serviços laboratoriais qualificados foram apontados como facilitadores que afetam diretamente a escolha do medicamento para tratamento de cada paciente em sua particularidade^{5,23,35-37}. Em adição, o financiamento e a gestão dos hospitais foram fatores considerados importantes para a saúde em geral; todavia, podem ser barreiras ao funcionamento do programa em hospitais caso não contem com apoio necessário para implantação e funcionamento do programa^{5,23}. Ademais, foi realizado um estudo, no Oriente Médio, que incluiu países como Butão, Estados Federados da Micronésia, Malawi e Nepal. Nesses locais, os hospitais variavam em tamanho de 36 a 850 leitos: em comum, possuíam o fato de que a resistência antimicrobiana se apresentava como um problema significativo. Os principais facilitadores para a implantação do AMS nos hospitais desses países demandaram um compromisso de liderança nos níveis nacional, local e de instalações, aumento nos mecanismos de financiamento para apoiar o desenvolvimento de sistemas de vigilância nos países e maior conscientização da comunidade e dos profissionais de saúde sobre resistência antimicrobiana³⁸.

Principais barreiras frente à implantação do Programa *Antimicrobial Stewardship* em hospitais

Foram identificadas barreiras de diversas origens e motivações. Entretanto, limitação de tempo e alta carga de trabalho da equipe (44%), falta de recursos financeiros (41%), falta de recursos humanos e de pessoal especializado (38%), falta de conhecimento atualizado sobre o

programa e suas diretrizes (28%) ou sobre antimicrobianos e doenças infecciosas (25%), foram os mais referidos nos estudos incluídos (Quadro 2).

A carga de trabalho, por vezes extenuante devido à insuficiência de profissionais qualificados e a necessidade de tomada de decisão rápida, diminui o tempo dos prescritores para a avaliação adequada de cada paciente. Isso também limita o tempo desses profissionais para as consultas às diretrizes terapêuticas ou até mesmo para aguardar os resultados das análises microbiológicas, comprometendo a escolha do tratamento adequado^{4,5,22-,27,29-32,34,36-46}. Os diagnósticos incertos e a falta de diagnósticos diferenciais de infecções hospitalares, sejam por falta de recursos humanos, de qualificação profissional, de recursos financeiros ou por falta de acesso a resultados laboratoriais, foram mencionados como barreiras na Austrália⁴⁷. A falta dessas informações e de outras, como os antecedentes clínicos do paciente, pode ocorrer devido à falta de sistemas de informação, nos quais os dados do paciente e dos antibióticos utilizados estariam prontamente à disposição do prescritor, evitando erros em novas prescrições^{26,27,30,31,34,36,42-45,47-52}. Esses problemas entendidos nos estudos como barreiras à implantação da AMS nos hospitais são considerados de fácil solução. Apesar disso, a resolução desses problemas demanda pelo interesse e financiamento da gerência dos hospitais, o que geralmente aumenta a dificuldade para o contorno desses obstáculos^{4,5,22-24,27-29,31,38-41,44,45,47,48,53}.

Para Melo *et al.* (2020)⁵, a falta de treinamento dos profissionais de saúde em geral é uma barreira que impacta na duração do tratamento e no tempo de permanência do paciente no hospital, podendo levar a incidência de infecções hospitalares e aumento de custos^{1,23,27,29,38}. De forma específica, a ausência de farmacêuticos em programas de AMS foi apontada como barreira na medida em que compromete o desenvolvimento de intervenções farmacoterapêuticas sobre a escolha do antibiótico^{4,36,51}.

A comunicação limitada e a falta de confiança entre a equipe multidisciplinar também foram apontadas como barreiras, juntamente com a falta de autonomia de prescrição. Isso interfere sobre a logística do programa, uma vez que a falta de comunicação e confiança entre a equipe aumentam as dificuldades no funcionamento do programa e no manejo correto dos pacientes^{4,23,27-29,38,44,45,51-54}. O reconhecimento do papel de cada profissional de saúde pela equipe e a compreensão de seus limites de atuação se mostrou necessário, já que o descaso com as recomendações dos diversos profissionais pela equipe médica também representou um entrave no processo de implantação e execução do AMS^{4,52}.

Quadro 2 – Barreiras para a implantação do Programa Antimicrobial Stewardship nos hospitais, identificadas nos estudos incluídos

(Continua)

Barreiras	Referência dos estudos incluídos na revisão																																						
	47	23	25	26	44	53	22	28	41	36	54	5	38	30	29	31	4	52	60	27	48	39	49	42	24	37	34	43	50	17	51	45	33	40	32	62	63		
Limitação de tempo e alta carga de trabalho																																							
Falta de recursos financeiros																																							
Falta de recursos humanos e pessoal especializado																																							
Falta de treinamento e educação																																							
Falta de acesso a prontuários e informações clínicas																																							
Falta de conhecimento do programa e suas diretrizes																																							
Testes laboratoriais e lentidão para resultados																																							
Falta de conhecimento (doenças e tratamentos)																																							
Falta de recursos de tecnologia da informação																																							
Resistência dos prescritores a intervenções do AMP																																							
Comunicação limitada entre médicos e equipe																																							
Falta de adesão as diretrizes																																							
Falta de diretrizes e políticas																																							
Insegurança do prescritor																																							
Autonomia do médico na prescrição																																							
Incerteza diagnóstica																																							
Insatisfação quanto a conduta terapêutica definida																																							
Disponibilidade inconsistente de antibióticos																																							
Dispensação inadequada de antimicrobianos																																							
Falta de normas sobre administração de antibióticos																																							
Falta de experiência anterior																																							
Falta de conscientização e apoio administrativo																																							
Falta de certeza sobre a utilidade de um ASP																																							
Resistência à mudança de hábitos de prescrição																																							
Falta de infraestrutura																																							
Falta de feedback para avaliação de resultados																																							
Falta de confiança para interagir com os médicos																																							
Falta de fiscalização																																							

A centralidade do farmacêutico no manejo de medicamentos é amplamente reconhecida na literatura, especialmente no que se refere à sua contribuição para a segurança do paciente e para o uso racional de terapias farmacológicas. Nesse contexto, a ampliação do papel profissional observada nas últimas décadas, associada ao fortalecimento da Farmácia Clínica e do *Pharmaceutical Care*, em países como Estados Unidos e Espanha, tem sido descrita como um elemento relevante para a maior inserção do farmacêutico em atividades assistenciais e de cuidado ao paciente, tendo o medicamento como principal objeto de trabalho e mediação do cuidado⁵⁵.

No contexto brasileiro, a Política Nacional de Assistência Farmacêutica estabelece diretrizes voltadas à ampliação do acesso e à promoção do uso racional de medicamentos no âmbito do Sistema Único de Saúde. Embora essa política represente um marco conceitual importante para a atuação do farmacêutico, a literatura incluída nesta revisão sugere que, no âmbito hospitalar e especificamente nos ASP, a participação desse profissional pode ocorrer de forma heterogênea, variando conforme características institucionais, disponibilidade de recursos humanos e organização dos serviços⁵⁸.

Alguns estudos incluídos apontam que, apesar do reconhecimento da importância do farmacêutico no ASP, sua atuação pode ser limitada por fatores estruturais e organizacionais, como a sobrecarga de atividades técnico-gerenciais, o número reduzido de profissionais disponíveis e a restrição de sua participação nos processos decisórios relacionados à prescrição de antimicrobianos. Nesses contextos, o farmacêutico tende a assumir um papel mais consultivo ou focado na promoção da segurança do uso de medicamentos, com menor envolvimento direto nas decisões clínicas⁴.

Além disso, a literatura analisada indica que a percepção dos próprios farmacêuticos acerca do ASP influencia sua inserção nesses programas. Estudos relatam que, embora muitos profissionais conheçam o termo *Antimicrobial Stewardship*, nem sempre apresentam compreensão aprofundada sobre seus objetivos e estratégias, destacando a necessidade de maior acesso a informações, capacitação específica e integração com sistemas de informação clínica³⁶. Por sua vez, os farmacêuticos reconhecem a relevância de sua atuação no ASP, especialmente em função de seu conhecimento sobre antimicrobianos, de suas atribuições relacionadas à aquisição e gestão de medicamentos e de sua participação em atividades clínicas e educacionais, atuando inclusive como líderes de opinião na escolha, posologia, administração e monitoramento de efeitos adversos¹⁷.

Limitações do estudo

Embora tenha sido realizada uma revisão da literatura, é possível que eventuais estudos

no prelo ou publicados em revistas sem indexação não tenham sido identificados na etapa de busca de referências. Além disso, a estratégia de busca priorizou maior especificidade ao utilizar descritores relacionados a barreiras e facilitadores, o que pode ter limitado a inclusão de estudos sobre ASP que não utilizam explicitamente essa terminologia, incluindo investigações sobre a atuação do farmacêutico. Nesse sentido, é possível também que um quantitativo limitado de referências sobre o assunto possa ter comprometido a exploração em profundidade do objetivo de estudo. Todavia, ressalta-se que a sistematização do processo de busca foi realizada em conformidade com as recomendações da literatura para o tipo de estudo desenvolvido e que as referências encontradas foram suficientes para descrever os principais facilitadores e desafios da implantação do ASP nos hospitais.

CONCLUSÃO

Observou-se que o ASP está presente tanto em países desenvolvidos quanto em subdesenvolvidos. Sua disseminação pelo mundo se deu principalmente no século XX e países como Austrália consideraram o ASP um padrão de acreditação hospitalar. Os principais facilitadores identificados para a implantação do programa nos hospitais foram: uso de tecnologia, o acesso a diretrizes e protocolos para guiar as ações dos profissionais de saúde e ações educativas contínuas para comunidade e para os profissionais. Contudo, barreiras como falta de tempo e alta carga de trabalho, falta de recursos financeiros e de pessoal especializado foram relatadas como obstáculos à implantação desses programas. Verificou-se que o farmacêutico reconhece a importância da sua atuação no ASP, visto que possui o conhecimento sobre os antimicrobianos e sobre a gestão clínica da farmacoterapia envolvendo esses medicamentos, mas ao mesmo tempo seu papel parece limitado pela alta carga de trabalho e de atividades técnico-administrativas, não conseguindo desenvolver ações focadas. Apesar de ter dificuldades em desempenhar um papel nesse gerenciamento de antimicrobianos, a participação dos farmacêuticos contribui para resultados positivos que impactam na redução do uso inadequado desses medicamentos e na resistência aos antimicrobianos.

REFERÊNCIAS

1. Alghamdi S, Shebl NA, Aslanpour Z, Shibl A, Berrou I. Hospital adoption of antimicrobial stewardship programmes in Gulf Cooperation Council countries: A review of existing evidence. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*. 2018 [acesso em: 2022 out. 18];15: 196–209. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30071356/>. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jgar.2018.07.014>.
2. Paim RSP, Lorenzini E. Estratégias para prevenção da resistência bacteriana: contribuições para a segurança do paciente. *Revista Cuidarte*. 2014 [acesso em: 2022 out. 18] 5: 757–

764. Disponível em: <https://revistas.udes.edu.co/cuidarte/article/view/88>. Doi: <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v5i2.88>.
3. Frieri M, Kumar K, Boutin A. Antibiotic resistance. *Journal of Infection and Public Health*. 2017 [acesso em: 2022 out. 19]; 10: 369–378. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27616769/>. Doi: 10.1016/j.jiph.2016.08.007.
 4. Wong LH, Tay E, Heng ST, Guo H, Kwa ALH, Ng TM, Chung SJ, Somani J, Lye DCB, Chow A. Hospital Pharmacists and Antimicrobial Stewardship: A Qualitative Analysis. *Antibiotics*. 2021 [acesso em: 2022 nov. 03]; 10: 1441. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34943655/>. Doi: 10.3390/antibiotics10121441.
 5. Melo RC, Araújo BC, Bortolo MC, Toma TS. Gestão das intervenções de prevenção e controle da resistência a antimicrobianos em hospitais: revisão de evidências. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2020; [acesso em: 2022 nov. 03]; 44: 1. Disponível em: <https://doaj.org/article/a329e54e1bb04e94ad7da96cee052677>. Doi: 10.26633/RPSP.2020.35.
 6. Menezes RM. Stewardship Brasil: Avaliação nacional dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos em unidade de terapia intensiva adulto dos hospitais brasileiros [dissertação] [internet]. Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, 2021. Acesso em: 2022 nov. 04. Disponível em: <https://repositorio.unisc.br/jspui/handle/11624/3146>.
 7. Mckenzie D, Rawlins M, Del Mar C. Antimicrobial stewardship: What's it all about? *Australian Prescriber*. 2013 [acesso em: 2022 nov. 04]; 36: 16–120. Disponível em: <https://doi.org/10.18773/austprescr.2013.045>. Doi: 10.18773/austprescr.2013.045.
 8. Al-omari A, Al Mutair A, Alhumaid S, Salih S, Alanazi A, Albarsan H, *et al.* The impact of antimicrobial stewardship program implementation at four tertiary private hospitals: Results of a five-years pre-post analysis. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*. 2020 [acesso em: 2022 nov. 04]; 9: 1–9. Disponível em: <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-020-00751-4>. Doi: 10.1186/s13756-020-00751-4.
 9. ANVISA. Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde. Brasília. Agência Nacional de Vigilância Sanitária: 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/DiretrizGerenciamentoAnti-microbianosANVISA2023FINAL.pdf>.
 10. Charani E, Holmes A. Antibiotic Stewardship: Twenty Years in the Making. *Antibiotics*. 2019 [acesso em: 2022 out. 24]; 8: 7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30678365/>. Doi: 10.3390/antibiotics8010007.
 11. Drew RH. Antimicrobial Stewardship Programs: How to Start and Steer a Successful Program. *Journal of Managed Care Pharmacy*. 2009 [acesso em: 2022 out. 22]; 15: 18–23. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19236137/>. Doi: 10.18553/jmcp.2009.15.s2.18. PMC10437655.
 12. Pan American Health Organization, Florida International University. Recommendations for Implementing Antimicrobial Stewardship Programs in Latin America and the Caribbean: Manual for Public Health Decision-Makers. Washington D.C. PAHO, FIU: 2018 [acesso em: 2022 out. 22]. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49645>.
 13. Ohl CA, Dodds Ashley ES. Antimicrobial Stewardship Programs in community hospitals: The evidence base and case studies. *Clinical Infectious Diseases*. 2011 [acesso em: 2022 out. 18]; 53: 23–28. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21795725/>. Doi: 10.1093/cid/cir365.

14. Macdougall C, Polk RE. Antimicrobial Stewardship Programs in Health Care Systems. *Clinical Microbiology Reviews*. 2005 [acesso em: 2022 set. 28]; 18: 638–656. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16223951/>. Doi: 10.1128/CMR.18.4.638-656.2005.
15. Duguid M, Cruickshank M. Antimicrobial Stewardship in Australian Hospitals. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care [internet]. Sidney. 2011 [acesso em: 2022 set. 28]. Disponível em: https://www.safetyandquality.gov.au/sites/default/files/migrated/Antimicrobial_stewardship_p_relim_execsummary.pdf.
16. Mendelson M, Morris AM, Thursky K, Pulcini C. How to start an antimicrobial stewardship programme in a hospital. *Clinical Microbiology and Infection*. 2020 [acesso em: 2022 set. 08]; 26: 447–453. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16223951/>. Doi: 10.1016/j.cmi.2019.08.007.
17. Lai WM, Islahudin FH, Khan RA, Chong WW. Pharmacists' Perspectives of Their Roles in Antimicrobial Stewardship: A Qualitative Study among Hospital Pharmacists in Malaysia. *Antibiotics*. 2022 [acesso em: 2022 ago. 15]; 11: 219. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2079-6382/11/2/219>. Doi: 10.3390/antibiotics11020219.
18. Organização Mundial de Saúde (OMS). Plano de ação para a resistência antimicrobiana. Washington 2015 [acesso em: 2022 ago. 15]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/documentos/cd59inf10-plano-acao-para-resistencia-antimicrobiana-relatorio-final>.
19. ANVISA. “Plano Nacional para a Prevenção e o Controle da Resistência Microbiana nos Serviços de Saúde”; 2017 [acesso em: 2022 ago. 15]; p. 1–84. Disponível em: https://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/cgvs/usu_doc/cmcih_5.pdf.
20. ANVISA. Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde; 2017 [acesso em: 2022 ago. 17]; p. 1-90. Disponível em: <https://antigo.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/Diretriz+Nacional+para+Elabora%C3%A7%C3%A3o+de+Programa+de+Gerenciamento+do+Uso+de+Antimicrobianos+em+Servi%C3%A7os+de+Sa%C3%BAde/667979c2-7edc-411b-a7e0-49a6448880d4?version=1.0>.
21. ANVISA. Projeto stewardship Brasil: Avaliação Nacional dos Programas de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Unidade de Terapia Intensiva Adulto dos Hospitais Brasileiros; 2019 [acesso em: 2022 ago. 22]; p. 1–26. Disponível em: <https://antigo.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/Projeto+Stewardship+Brasil/435012dc-4709-4796-ba78-a0235895d901?version=1.0>.
22. James R, Luu S, Avent M, Marshall C, Thursky K, Busing K. A mixed methods study of the barriers and enablers in implementing antimicrobial stewardship programmes in Australian regional and rural hospitals. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2015 [acesso em: 2023 jan. 18]; 70:2665-2670. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26080364/>. Doi: 10.1093/jac/dkv159.
23. Baraka M A, Alsultan H, Alsalman T, Alaithan H, Islam Md A, Alasseri A A. Health care providers perceptions regarding antimicrobial stewardship programs (AMS) implementation - Facilitators and challenges: A cross-sectional study in the Eastern province of Saudi Arabia. *Ann Clin Microbiol Antimicrob*. 2019 [acesso em: 2023 jan. 18], 18:26. Disponível em: <https://ann-clinmicrob.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12941-019-0325-x>. Doi: 10.1186/s12941-019-0325-x.
24. Pakyz A L, Moczygemba L R, VanderWielen L M, Edmond M B, Stevens M P, Kuzel A J. Facilitators and barriers to implementing antimicrobial stewardship strategies: Results from a qualitative study. *American Journal of Infection Control*. 2014 [acesso em: 2023 fev. 20]; 42:257-263. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25239719/>. Doi:




10.1016/j.ajic.2014.04.023.

25. Bishop J, Kong D CM, Schulz T R, Thursky K A, Buising K L. Meeting the challenge for effective antimicrobial stewardship programs in regional, rural and remote hospitals - what can we learn from the published literature? *Rural Remote Health*. 2018 [acesso em: 2023 mar. 04]; 18:4442. Disponível em: <https://findanexpert.unimelb.edu.au/scholarlywork/1330662-meeting-the-challenge-for-effective-antimicrobial-stewardship-programs-in-regional--rural-and-remote-hospitals---what-can-we-learn-from-the-published-literature%3F>. Doi: 10.22605/RRH4442.
26. Goulopoulos A, Rofe O, Kong D, Maclean A, O'Reilly M. Attitudes and beliefs of Australian emergency department clinicians on antimicrobial stewardship in the emergency department: A qualitative study. *Emergency Medicine Australasia*. 2019 [acesso em: 2023 fev. 17]; 31:787-796. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30920181/>. Doi: 10.1111/1742-6723.13251.
27. Hashad N, Perumal D, Stewart D, Tonna A P. Mapping hospital antimicrobial stewardship programmes in the Gulf Cooperation Council states against international standards: a systematic review. *Journal of Hospital Infection*. 2020 [acesso em: 2023 mar. 28]; 106:404-418. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32911008/>. Doi: 10.1016/j.jhin.2020.09.004.
28. Chaves N J, Cheng A C, Runnegar N, Kirschner J, Lee T, Buising K. Analysis of knowledge and attitude surveys to identify barriers and enablers of appropriate antimicrobial prescribing in three Australian tertiary hospitals. *Internal Medicine Journal*. 2014 [acesso em: 2023 fev. 05]; 44:568-574. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25083531/>. Doi: 10.1111/imj.12373.
29. Rzewuska M, Charani E, Clarkson JE, Davey PG, Duncan EM, Francis JJ, Gillies K, Kern WV, Lorencatto F, Marwick CA, McEwen J, Möhler R, Morris AM, Ramsay CR, Rogers Van Katwyk S, Skodvin B, Smith I, Suh KN, Grimshaw JM. Prioritizing research areas for antibiotic stewardship programmes in hospitals: a behavioral perspective consensus paper. *Clinical Microbiology and Infection*. 2019 [acesso em: 2023 fev. 17]; 25:163-168. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30195471/>. Doi: 10.1016/j.cmi.2018.08.020.
30. Jeffs L, Mclsaac W, Zahradnik M, Senthinathan A, Dresser L, McIntyre M, Tannenbaum D, Bell C, Morris A. Barriers and facilitators to the uptake of an antimicrobial stewardship program in primary care: A qualitative study. *Plos One*. 2020 [acesso em: 2023 fev. 17]; 15. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32134929/>. Doi: 10.1371/journal.pone.0223822.
31. Black E K, MacDonald L, Neville H L, Abbass K, Johnston L, Sketris I. Health care providers' perceptions of antimicrobial use and stewardship at acute care hospitals in Nova Scotia. *Canadian Journal of Hospital Pharmacy*. 2019 [acesso em: 2023 Mar 28]; 72:263-270. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6699866/>.
32. Rzewuska M, Duncan EM, Francis JJ, Morris AM, Suh KN, Davey PG, Grimshaw JM, Ramsay CR. Barriers and Facilitators to Implementation of Antibiotic Stewardship Programmes in Hospitals in Developed Countries: Insights from Transnational Studies. *Frontiers in Sociology*. 2020 [acesso em: 2023 Feb 05]; 5:41. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33869448/>. Doi: 10.3389/fsoc.2020.00041.
33. Nasr Z, Babiker A, Elsasheer M, Osman A, Elazzazy S, Wilby KJ. Practice implications of an antimicrobial stewardship intervention in a tertiary care teaching hospital, Qatar. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2019 [acesso em: 2023 jan. 18]; 25:172-180. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31054227/>. Doi: 10.26719/emhj.18.026. PMID: 31054227
34. Baubie K, Shaughnessy C, Kostiuk L, Joset.h MV, Safdar N, Singh SK, *et al.* Evaluating antibiotic stewardship in a tertiary care hospital in Kerala, India: a qualitative interview study.

- BMJ Open. 2019 [acesso em: 2023 jan. 18]; 14; 9(5). Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/9/5/e026193>. Doi: 10.1136/bmjopen-2018-026193.
35. Hulscher MEJL, Prins JM. Antibiotic stewardship: does it work in hospital practice? A review of the evidence base. *Clin. Microbiol. Infect.* 2017 [acesso em: 2023 jan. 18]; 23:799–805. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28750920/>. Doi: 10.1016/j.cmi.2017.07.017.
36. Rizvi T, Thompson A, Williams M, Zaidi STR. Validation and implementation of a national survey to assess antimicrobial stewardship awareness, practices and perceptions amongst community pharmacists in Australia. *J Glob Antimicrob Resist.* 2020 [acesso em: 2023 mar. 28]; 21:28-33. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31505297/>. Doi: 10.1016/j.jgar.2019.08.025.
37. Bogers S J, Van Daalen FV, Kuil SD, de Jong MD, Geerlings SE. Barriers and facilitators and the need for a clinical guideline for microbiological diagnostic testing in the hospital: a qualitative and quantitative study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2019 [acesso em: 2023 mar. 28]; 38:913-920. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30843123/>. Doi: 10.1007/s10096-019-03516-z.
38. Maki G, Smith I, Paulin S, Kaljee L, Kasambara W, Mlotha J, *et al.* Feasibility Study of the World Health Organization Health Care Facility-Based Antimicrobial Stewardship Toolkit for Low- and Middle-Income Countries. *Antibiotics.* 2020 [acesso em: 2022 set. 28]; 9:1-16. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32872440/>. Doi: 10.3390/antibiotics9090556.
39. Appaneal HJ, Luther MK, Timbrook T T, LaPlante K L, Dosa D M. Facilitators and Barriers to Antibiotic Stewardship: A Qualitative Study of Pharmacists' Perspectives. *Hospital Pharmacy* [internet]. 2018 [acesso em: 2023 abr. 02]; 54:250-258. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31320775/>. Doi: 10.1177/0018578718781916.
40. Bashir A, Gray J, Bashir S, Ahmed R, Theodosiou E. Critical points in the pathway of antibiotic prescribing in a children's hospital: the Antibiotic Mapping of Prescribing (ABMAP) study. *Journal Hosp Infect.* 2019 [acesso em: 2023 fev. 17]; 101:461-466. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30071268/>. Doi: 10.1016/j.jhin.2018.07.038.
41. Biezen R, Buising K, Monaghan T, Ball R, Thursky K, Cheah R, *et al.* Evaluating the Implementation of a Pilot Quality Improvement Program to Support Appropriate Antimicrobial Prescribing in General Practice. *Antibiotics.* 2021 [acesso em: 2023 fev. 17]; 10 (7):867. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2079-6382/10/7/867>. Doi: 10.3390/antibiotics10070867.
42. Chung P, Scandlyn J, Dayan PS, Mistry RD. Working at the intersection of context, culture, and technology: Provider perspectives on antimicrobial stewardship in the emergency department using electronic health record clinical decision support. *American Journal of Infection Control.* 2017 [acesso em: 2022 dez. 18]; 45(1):1198-1202. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0196655317307782>. Doi: 10.1016/j.ajic.2017.06.005.
43. Jones LF, Owens R, Sallis A, Ashiru-Oredope D, Thornley T, Francis NA *et al.* Qualitative study using interviews and focus groups to explore the current and potential for antimicrobial stewardship in community pharmacy informed by the Theoretical Domains Framework. *BMJ Open.* 2019 [acesso em: 2022 set. 28]; 8:12. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30593557/>. Doi: 10.1136/bmjopen-2018-025101.
44. Lim CJ, Kwong M, Stuart RL, Buising KL, Friedman ND, Bennett N, *et al.* Antimicrobial stewardship in residential aged care facilities: need and readiness assessment. *BMC Infectious Diseases.* 2014 [acesso em: 2023 abr. 02]; 14:410. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25055957/>. Doi: 10.1186/1471-2334-14-410.

45. Skodvin B, Aase K, Charani E, Holmes A, Smith I. An antimicrobial stewardship program initiative: A qualitative study on prescribing practices among hospital doctors. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*. 2015 [acesso em: 2023 fev. 17]; 4:24. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26075065/>. Doi: 10.1186/s13756-015-0065-4.
46. Broom JK, Alex FB, Kirby ER, Gibson AF, Post JJ. Clinical and Social barriers to antimicrobial stewardship in pulmonary medicine: A qualitative study. *Am J Infect Control*. 2017 [acesso em: 2023 jan. 18]; 8:911-916. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28385463/>. Doi: 10.1016/j.ajic.2017.03.003.
47. Porter GJ, Owens S, Breckons, M. A systematic review of qualitative literature on antimicrobial stewardship in Sub-Saharan Africa. *Global Health Research and Policy*. 2021 [acesso em: 2023 jan. 18]; 6(1):31. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34412692/>. Doi: 10.1186/s41256-021-00216-0.
48. Gebretekle GB, Mariam DH, Abebe W, Amogne W, Tenna A, Fenta TG, *et al.* Opportunities and barriers to implementing antibiotic stewardship in low and middle-income countries: Lessons from a mixed-methods study in a tertiary care hospital in Ethiopia. *Plos One*. 2018 [acesso em: 2023 fev. 17]; 13(12). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30571688/>. Doi: 10.1371/journal.pone.0208447.
49. Blanco N, O'Hara LM, Robinson GL, Brown J, Heil E, Brown CH, Stump BD, Sigler BW, Belani A, Miller, Chiplinski AN, Perlmutter R, Wilson L, Morgan DJ, Leekha S. Health care worker perceptions toward computerized clinical decision support tools for *Clostridium difficile* infection reduction: A qualitative study at 2 hospitals. *American Journal of Infection Control*. 2018 [acesso em: 2023 fev. 28]; 46(10):1160-1166. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0196655318304309>. Doi: 10.1016/j.ajic.2018.04.204.
50. Burton E, O'Driscoll M, Fleming A. The protected antimicrobial process in a University Teaching Hospital: a qualitative interview study exploring the knowledge, attitudes, and experiences of healthcare professionals. *International Journal of Clinical Pharmacy* [internet] 2022 [acesso em: 2023 fev. 28]; 44(3):630-640. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35124762/>. Doi: 10.1007/s11096-022-01381-z.
51. Feiring E, Walter AB. Antimicrobial stewardship: A qualitative study of the development of national guidelines for antibiotic use in hospitals. *BMC Health Services Research* [internet]. 2017 [acesso em: 2023 abr. 02]; 17(1):747. Disponível em: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-017-2683-4>. Doi: 10.1186/s12913-017-2683-4.
52. Chua AQ, Tang SSL, Lee LW, Yii DYC, Kong ST, Lee W, *et al.* Psychosocial determinants of physician acceptance toward an antimicrobial stewardship program and its computerized decision support system in an acute care tertiary hospital. *Journal of the American College of Clinical Pharmacy*. 2018 [acesso em: 2022 set. 28]; 1:1-8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25434998/>. Doi: 10.1016/j.ijantimicag.2014.10.009.
53. Cotta MO, Robertson MS, Marshall C, Thursky KA, Liew D, Buising KL. Implementing antimicrobial stewardship in the Australian private hospital system: a qualitative study. *Australian Health Review*. 2015 [acesso em: 2023 jan. 18]; 39:315-322. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25556967/>. Doi: 10.1071/AH14111.
54. Teo CK, Baysari MT, Day RO. Understanding compliance to an antibiotic prescribing policy: Perspectives of policymakers and prescribers. *Journal of Pharmacy Practice and Research* [internet]. 2013 [acesso em: 2023 jan. 18]; 43:32-36. Disponível em: <https://www.safetyandquality.gov.au/sites/default/files/migrated/Chapter10-Role-of-prescribers-in-antimicrobial-stewardship.pdf>.
55. Reginato FZ. O uso de antibióticos e o papel do farmacêutico no combate à resistência

- bacteriana [monografia] [internet]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 2015. Acesso em: 2022 set. 28. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/11817/Reginato_Fernanda_Ziegler.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
56. Ministério da Saúde. Cuidado Farmacêutico na Atenção Básica. Caderno 1: Serviços Farmacêuticos na Atenção Básica à Saúde. Brasília [internet]. 2014. [acesso em: 2023 mar. 20]. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/servicos_farmaceuticos_atencao_basica_saude.pdf.
57. Garau J, Bassetti M. Role of pharmacists in antimicrobial stewardship programmes. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2018 [acesso em: 2022 set. 28]; 40(5):948–952. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30242589/>. Doi: 10.1007/s11096-018-0675-z.
58. Almeida RC, Miranda CV. A importância do farmacêutico na dispensação e controle de medicamentos classificados como antimicrobianos. *Revista Saúde Multidisciplinar* [internet]. 2020 [acesso em: 2022 set. 09]; 7:1–12. Disponível em: <http://revistas.famp.edu.br/revistasaudemultidisciplinar/article/view/112>.
59. Parente, DM, Morton, J. Role of the Pharmacist in Antimicrobial Stewardship. *Medical Clinics of North America*. 2018 [acesso em: 2022 dez. 18]; 102(5):929–936. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30126581/>. Doi: 10.1016/j.mcna.2018.05.009.
60. Ruiz R, Moragas A, Trapero-Bertran M, Sisó A, Berenguera A, Oliva G, Borràs-Santos A, García-Sangenís A, Puig-Junoy J, Cots JM, Morros R, Mora T, Lanau-Roig A, Monfà R, Troncoso A, Abellana RM, Gálvez P, Medina-Perucha L, Bjerrum L, Amo I, Barragán N, Llor C. Effectiveness and cost-effectiveness of Improving clinicians' diagnostic and communication Skills on Antibiotic prescribing Appropriateness in patients with acute Cough in primary care in CATalonia (the ISAAC-CAT study): study protocol for a cluster randomised controlled trial. *Trials*. 2019 Dec 17 [acesso em: 2022 dez. 18];20(1):740. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31847912/>. Doi: 10.1186/s13063-019-3727-3.
61. Mack MR, Rohde JM, Jacobsen D, Barron JR, Ko C, Goonewardene M, Rosenberg DJ, Srinivasan A, Flanders SA. Engaging hospitalists in antimicrobial stewardship: Lessons from a multihospital collaborative. *J Hosp Med*. 2016 [acesso em: 2022 dez. 18]; Aug;11(8):576-80. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27130473/>. Doi: 10.1002/jhm.2599.
62. Chukwu EE, Abuh D, Idigbe IE, Osuolale KA, Chuka-Ebene V, Awoderu O, *et al*. Implementation of antimicrobial stewardship programs: A study of prescribers' perspective of facilitators and barriers. *PLoS ONE*. 2024 [acesso em: 2024 dez. 18] 19(1): e0297472. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0297472>. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297472>.
63. Harun GD, Sumon SA, Hasan I, Akther FM, Islam S, Anwar MU. Barriers, facilitators, perceptions and impact of interventions in implementing antimicrobial stewardship programs in hospitals of low-middle and middle countries: a scoping review. *Antimicrob Resist Infect Control* 13, 8 2024 [acesso em: 2024 dez. 18]. Disponível em: <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-024-01369-6>. Doi: <https://doi.org/10.1186/s13756-024-01369-6>.

Autoria			
Nome	Afiliação institucional	ORCID 	CV Lattes 
Luiza Bosqueiro	Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG)	https://orcid.org/0009-0004-3311-1396	http://lattes.cnpq.br/6757026484782815
Roberta de Oliveira Alves		https://orcid.org/0009-0000-1090-6808	
Jéssica Daniel Martins da Silva	Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG)	https://orcid.org/0000-0003-3820-8205	http://lattes.cnpq.br/2231644595381919
Ariadne Sousa Albuquerque	Universidade Federal do Paraná (UFPR)	https://orcid.org/0000-0002-5070-7456	http://lattes.cnpq.br/1206130375042448
Carla Speroni Ceron	Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)	https://orcid.org/0000-0001-8882-5792	http://lattes.cnpq.br/5937662509987802
Tiago Marques dos Reis	Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG)	https://orcid.org/0000-0002-0789-0187	http://lattes.cnpq.br/8953945087467294
Autor correspondente	Tiago Marques dos Reis  tiago.reis@unifal-mg.edu.br		

Metadados		
Submissão: 24 de outubro de 2024	Aprovação: 5 de fevereiro de 2026	Publicação: 8 de maio de 2026
Como citar (Vancouver)	Bosqueiro L, Alves RO, Silva JDM, Albuquerque AS, Ceron CS, Reis TM. Os desafios e facilitadores da implantação do Programa Antimicrobial Stewardship em hospitais: uma revisão da literatura. Rev. APS [Internet]. 2026; 29 (único): e292646349. DOI: https://doi.org/10.34019/1809-8363.2026.v29.46349	
Cessão de Primeira Publicação à Revista de APS	Os autores mantêm todos os direitos autorais sobre a publicação, sem restrições, e concedem à Revista de APS o direito de primeira publicação, com o trabalho licenciado sob a Licença <i>Creative Commons Attribution</i> (CC-BY), que permite o compartilhamento irrestrito do trabalho, com reconhecimento da autoria e crédito pela citação de publicação inicial nesta revista, referenciando inclusive seu DOI e/ou a página do artigo.	
Conflito de interesses	Sem conflitos de interesses.	
Financiamento	Sem financiamento.	
Contribuições dos autores	Concepção e planejamento do estudo: LB, ROA, CSC, TMR. Análise ou interpretação dos dados: LB, ROA, CSC, TMR. Elaboração do rascunho: LB, ROA, CSC, TMR. Revisão crítica do conteúdo: LB, ROA, JDMS, ASA, CSC, TMR. Os autores aprovaram a versão final e concordaram com prestar contas sobre todos os aspectos do trabalho.	

Início