



Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde

Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde - GVIMS

Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde - GGTES

Brasília, 28 de dezembro de 2017.

1

Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do

Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde.

GVIMS/GGTES/ANVISA



Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Diretor-Presidente

Jarbas Barbosa da Silva Júnior

Diretores

Fernando Mendes Garcia Neto

Renato Alencar Porto

William Dib

Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde - GGTES

Diogo Penha Soares

Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde - GVIMS

Magda Machado de Miranda Costa

Equipe técnica

Ana Clara Ribeiro Bello dos Santos

André Anderson Carvalho

Cleide Felícia de Mesquita Ribeiro

Fabiana Cristina de Sousa

Heiko Thereza Santana

Humberto Luiz Couto Amaral de Moura

Lilian de Souza Barros

Luana Teixeira Morelo

Mara Rúbia Santos Gonçalves

Maria Dolores Santos da Purificacao Nogueira

Elaboração

Ana Cristina Gales	Disciplina de Infectologia, Departamento de Medicina, Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP/EPM
Carlos E. Ferreira Starling	Sociedade Brasileira de Infectologia - SBI
Fernando de Sá Del Fiol	Conselho Federal de Farmácia – CFF
Heiko Thereza Santana	Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde - GVIMS/GGTES/ANVISA
Henry Pablo Lopes Campos e Reis	Centro de Estudos em Atenção Farmacêutica (CEATENF)/Universidade Federal do Ceará - UFC
Iza Maria Fraga Lobo	Hospital Universitário -Universidade Federal de Sergipe Hospital de Urgência de Sergipe - SES/SE
Julival Fagundes Ribeiro	Aliança para Uso Racional de Antimicrobianos – APUA/Brasil
Lauro Vieira Perdigão Neto	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo Hospital Paulistano
Lucieda Araújo Martins	Coordenação Geral de Atenção Hospitalar – Departamento de Atenção Hospitalar e de Urgência - Secretaria de Atenção à Saúde - Ministério da Saúde – GHOS/DAHU/MS
Lúcio Flavio Gonzaga Silva	Conselho Federal de Medicina – CFM
Mara Rúbia S. Gonçalves	Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde - GVIMS/GGTES/ANVISA
Marcelo de Oliveira Maia	Associação de Medicina Intensiva Brasileira – AMIB
Marcelo Silva de Oliveira	Associação Brasileira dos Profissionais em Controle de Infecções e Epidemiologia Hospitalar - ABIH
Maria Luísa do Nascimento Moura	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo Hospital Samaritano de São Paulo
Mariana M. G. do Nascimento	Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos - ISMP Brasil
Marisa de Moraes Lisboa	Gerência Geral de Medicamentos – GGMED/ANVISA

Maura Salaroli de Oliveira	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – HC – FMUSP Hospital Sírio Libanês
Suzie Marie Gomes	Coordenação do Centro de Gerenciamento de Informações sobre Emergências em Vigilância Sanitária - CVISA/ANVISA
Sylvia Lemos Hinrichsen	Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Colaboração

Cleide Felícia de Mesquita Ribeiro – GVIMS/GGTES/ANVISA
Fabiana Cristina de Sousa– GVIMS/GGTES/ANVISA
Humberto Luiz Couto Amaral de Moura – GVIMS/GGTES/ANVISA
Lilian de Souza Barros – GVIMS/GGTES/ANVISA
Magda Machado de Miranda Costa – GVIMS/GGTES/ANVISA
Maria Dolores Santos da Purificação Nogueira – GVIMS/GGTES/ANVISA

Sumário

1.	INTRODUÇÃO.....	9
2.	OBJETIVO.....	12
3.	PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIMICROBIANOS EM SERVIÇOS DE SAÚDE.....	13
	3.1 AÇÕES PARA ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE USO DE ANTIMICROBIANOS EM HOSPITAIS	15
	3.1.1 Apoio da alta direção	16
	3.1.2 Definição de responsabilidades	16
	3.1.3 Educação.....	19
	3.1.4 Desenvolvimento de ações para melhorar a prescrição de antimicrobianos	21
	3.1.5 Monitoramento do Programa.....	30
	3.1.6 Divulgação dos resultados do Programa.....	40
	3.2 IMPORTÂNCIA DA FARMÁCIA CLÍNICA E DA ATENÇÃO FARMACÊUTICA PARA A PRESCRIÇÃO CORRETA DE ANTIMICROBIANOS.....	41
	3.3 IMPORTÂNCIA DOS LABORATÓRIOS DE MICROBIOLOGIA E CLÍNICO PARA A PRESCRIÇÃO CORRETA DE ANTIMICROBIANOS.....	43
	3.4 AÇÕES PARA PROMOÇÃO DO USO CORRETO DE ANTIMICROBIANOS EM SERVIÇOS DE ATENÇÃO BÁSICA	46
	3.4.1 Elaboração e implantação de protocolos para diagnóstico e tratamento das infecções mais prevalentes.....	47
	3.4.2 Educação dos profissionais da saúde.....	49

3.4.3 Educação dos pacientes/familiares/cuidadores.....	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
ANEXO I – BOAS PRÁTICAS DE PRESCRIÇÃO DE ANTIMICROBIANOS.....	59
ANEXO II – PRINCIPAIS ETAPAS PARA A ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIMICROBIANOS	66
ANEXO III - MODELO DE QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIMICROBIANOS	89
ANEXO IV – MODELO DE FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE ANTIMICROBIANOS PARA HOSPITAIS...	94

APRESENTAÇÃO

A resistência microbiana aos antimicrobianos atualmente é uma das maiores preocupações globais em saúde pública, uma vez que antimicrobianos muito usados estão se tornando ineficazes, gerando uma série de consequências diretas e indiretas como, por exemplo, o prolongamento da doença, o aumento da taxa de mortalidade, a permanência prolongada no ambiente hospitalar e a ineficácia dos tratamentos preventivos que comprometem toda a população.

O combate à emergência e à propagação de bactérias resistentes aos antimicrobianos e ao desenvolvimento de novos mecanismos de resistência exige uma abordagem conjunta e articulada de vários segmentos governamentais, dos profissionais de saúde e de toda sociedade.

Nesse sentido, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) publica essa Diretriz que tem como principal finalidade orientar os profissionais dos serviços de saúde (hospitais e atenção básica) para elaboração e implementação de seus programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos.

A publicação dessa Diretriz é uma das ações do Plano Nacional para a Prevenção e o Controle da Resistência Microbiana em Serviços de Saúde que, por sua vez, faz parte do Plano de Ação da Vigilância Sanitária em Resistência aos Antimicrobianos elaborado pela Anvisa, seguindo as recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS), e que demarca o papel da vigilância sanitária nos esforços brasileiros de enfrentamento à resistência aos antimicrobianos.

O presente documento foi elaborado por um grupo de trabalho formado por representantes de conselhos e associações de classe, bem como de instituições de ensino relacionadas ao tema. Além disso, por se tratar de um tema de relevância nacional, a Anvisa disponibilizou, em consulta restrita, uma

minuta desse documento para receber contribuições de toda sociedade brasileira por meio de suas associações de classe e entidades representativas.

Esta diretriz não se destina a fornecer um modelo de programa de gerenciamento do uso de antimicrobianos. Ela foi desenvolvida para apresentar, de maneira abrangente, os elementos fundamentais de um programa que devem ser adaptados de acordo com a realidade, as necessidades locais, os perfis epidemiológico e microbiológico, as barreiras e os recursos do hospital ou serviços de atenção básica visando o uso ótimo de antimicrobianos nos ambientes institucionais. Além disso, traz sugestões de indicadores para medir o sucesso dessas intervenções e ainda faz recomendações da composição mínima da equipe responsável pela elaboração e implementação do programa.

A Anvisa espera com esta publicação disponibilizar aos profissionais de saúde, gestores e profissionais do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), de maneira objetiva e concisa, os passos necessários para a elaboração de programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos como uma das medidas para a luta contra a disseminação da resistência microbiana aos antimicrobianos no Brasil.

1. INTRODUÇÃO

A resistência microbiana (RM) aos antimicrobianos é uma grande ameaça à saúde pública mundial, pois gera uma série de consequências que comprometem, não apenas os pacientes, mas toda a população, como, por exemplo, o aumento da morbidade e mortalidade, o aumento do período de internação, entre outras que impõe enormes custos a todos os países. Na União Europeia, cerca de 25.000 pacientes morrem a cada ano de infecções causadas por bactérias multirresistentes e os custos associados são estimados em cerca de 1,5 bilhão de euros por ano¹. Já nos Estados Unidos da América, as infecções causadas por microrganismos resistentes aos antimicrobianos custam mais de 20 bilhões de dólares por ano e geram mais de 8 milhões de dias de internação hospitalar adicionais².

A resistência antimicrobiana não é um problema novo. Desde 1998, quando a Assembleia Mundial da Saúde aprovou uma resolução instando os Estados-membros a tomarem medidas contra ela, diversas estratégias de âmbito global vêm sendo publicadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para o seu enfrentamento³. Mas, somente em maio de 2015, na 68ª Assembleia Mundial da Saúde, foi aprovado o Plano de Ação Global para Combater a Resistência Antimicrobiana com o objetivo principal de assegurar, durante o maior tempo possível, a continuidade do tratamento bem-sucedido e a prevenção de doenças infecciosas com medicamentos efetivos, de qualidade e seguros, utilizados de forma responsável e acessíveis a todos os que deles precisam⁴.

A OMS, em conjunto com os países-membros da Organização das Nações Unidas (ONU), incluindo o Brasil, têm estimulado a elaboração de Planos individuais de combate à resistência antimicrobiana em todo o mundo. Estes Planos devem conter ações para o combate e a contenção da resistência microbiana, entre as quais a implementação de programas para uso racional de medicamentos antimicrobianos na saúde humana e animal.

A resistência antimicrobiana é a capacidade de um microrganismo (por exemplo, uma bactéria ou um vírus) para resistir à ação de um agente antimicrobiano. É uma adaptação do microrganismo ao seu meio ambiente e resulta em uma redução ou eliminação da eficácia do agente antimicrobiano para curar ou prevenir a infecção causada por este microrganismo. As bactérias, por exemplo, podem ser naturalmente resistentes a certos antibióticos (resistência intrínseca ou inerente), mas um problema mais preocupante é quando algumas bactérias que são normalmente suscetíveis a antibióticos tornam-se resistentes como resultado da adaptação por meio de mudanças genéticas (resistência adquirida)⁴.

Embora a resistência microbiana seja um fenômeno natural, sua propagação está diretamente relacionada a diversos fatores, como uso indevido de antimicrobianos, programas de controle de infecção e de gerenciamento da terapia antimicrobiana inadequados ou inexistentes, medicamentos de má qualidade, vigilância inadequada e regulamentação insuficiente sobre o uso dessas substâncias⁵.

As infecções causadas por bactérias resistentes podem exigir mais cuidados, bem como antimicrobianos alternativos e mais caros, que também podem ter efeitos colaterais mais graves. Uma vez estabelecida em uma pessoa, bactérias resistentes aos antimicrobianos podem ser transmitidas para outra pessoa. O alto consumo desses medicamentos em uma população (hospital ou comunidade) favorece fortemente a propagação dessas bactérias⁴.

Os antimicrobianos são a segunda classe de medicamentos mais utilizada em hospitais e responsável por 20 a 50% das despesas hospitalares com medicamentos, além de serem também prescritos em larga escala em nível ambulatorial. Este amplo uso pode afetar significativamente tanto a microbiota do indivíduo quanto a do ambiente hospitalar^{6,7}.

Assim, o controle e a prevenção da disseminação da resistência microbiana aos antimicrobianos pelos serviços de saúde é imperativo nos dias

atuais. Nesse aspecto, uma das abordagens para combater esse problema é o desenvolvimento de programas de gerenciamento de uso de antimicrobianos. A implementação desses programas, além de visar aumentar a segurança do paciente e garantir bons resultados clínicos do uso de antimicrobianos, minimizando suas consequências não intencionais, tais como efeitos adversos e resistência microbiana, podem resultar também na redução de custos para os serviços de saúde.

Dessa forma, a Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde (GVIMS), da Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde (GGTES), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), alinhada com os objetivos do Plano de Ação Global da OMS e com o Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (PNPCIRAS)⁸ convidou um Grupo de Especialistas brasileiros para elaborar um documento que pudesse orientar os profissionais que atuam nos serviços de saúde na elaboração e execução de Programas de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos nos serviços de saúde do país. Este documento, intitulado **Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde**, é o resultado do esforço desses colaboradores.

2. OBJETIVO

Orientar os profissionais de saúde na elaboração e implementação de programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos nos serviços de saúde.

3. PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIMICROBIANOS EM SERVIÇOS DE SAÚDE

O gerenciamento do uso de antimicrobianos objetiva: garantir o efeito fármaco-terapêutico máximo; reduzir a ocorrência de eventos adversos (EA) nos pacientes; prevenir a seleção e a disseminação de microrganismos resistentes e diminuir os custos da assistência.

Por sua vez, o Programa de Gerenciamento de Uso de Antimicrobianos envolve um conjunto de ações destinadas ao controle do uso desses medicamentos nos serviços de saúde, englobando desde o diagnóstico, a seleção, a prescrição e a dispensação adequadas, as boas práticas de diluição, conservação e administração, além da auditoria e do monitoramento das prescrições, da educação de profissionais e pacientes, do monitoramento do programa até a adoção de medidas intervencionistas, assegurando resultados terapêuticos ótimos com mínimo risco potencial.

Um Programa de Gerenciamento de Uso de Antimicrobianos é uma abordagem multifacetada que inclui políticas, diretrizes, vigilância da prevalência-padrões de resistência e do consumo de antimicrobianos, além de educação e auditoria de seu uso.

O *Centers for Disease Control* (CDC/EUA) destacou como uma das estratégias-chave para abordar o problema da resistência microbiana, a necessidade de melhoria nos mecanismos de controle do uso de antimicrobianos por meio de programas de gerenciamento do uso desses medicamentos, como o “*Antimicrobial Stewardship Program* (ASP)”, definido no Protocolo da Sociedade Americana de Doenças Infecciosas (IDSA)⁹ como um conjunto de intervenções coordenadas, destinadas a melhorar e medir o uso adequado de agentes antimicrobianos por meio da promoção da seleção otimizada do regime antimicrobiano ideal.

O termo *Stewardship*, sem uma tradução específica, vem sendo introduzido como um conceito da gestão clínica do uso de antimicrobianos, por

meio de uma seleção otimizada da terapia, relacionadas com sua duração, dose e via de administração. Priorizando, especialmente, as atividades realizadas por um time interdisciplinar, treinado, motivado, com linguagem comum e com apoio institucional, segundo políticas e objetivos definidos de acordo com padrões internacionais de segurança do paciente^{10,11}.

O ASP, em conjunto com as medidas de prevenção e controle de infecção, previne ou retarda o aparecimento de resistência antimicrobiana e a transmissão de agentes patogênicos antimicrobianos resistentes. Operacionalmente, aplicam-se várias estratégias de ASP para melhorar a qualidade da terapia antimicrobiana, minimizar as consequências não intencionais (como por exemplo, a toxicidade, seleção de organismos patogênicos e emergência da resistência antimicrobiana) e otimizar os resultados clínicos. A redução dos custos dos cuidados de saúde, sem prejudicar sua qualidade, é um dos objetivos secundários desse Programa¹².

O Programa descrito no presente documento foi elaborado seguindo o arcabouço conceitual e técnico operacional do ASP, adaptado à realidade do sistema de saúde do Brasil. Dessa forma, todo serviço de saúde brasileiro deve elaborar e implementar o seu Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos.

3.1 AÇÕES PARA ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE USO DE ANTIMICROBIANOS EM HOSPITAIS

Os hospitais são serviços de saúde que podem apresentar alta prevalência de microrganismos multirresistentes, o que, em geral, leva ao uso de antimicrobianos de amplo espectro e alto custo, tornando imprescindível a implementação de um programa de gerenciamento do uso desses medicamentos de forma a minimizar os danos decorrentes da resistência microbiana e melhorar os desfechos clínicos.

A obrigatoriedade de elaboração e implementação de um programa para uso racional de antimicrobianos nos serviços de saúde pelas Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) foi estabelecida na Portaria GM/MS nº 2616, de 12/05/1998¹³. Já a RDC Anvisa nº 07/2010, que dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento das Unidades de Terapia Intensiva (UTI), em seu Art. 45 determina que a equipe desta Unidade proceda ao uso racional de antimicrobianos, estabelecendo normas e rotinas de forma interdisciplinar e em conjunto com a CCIH, Farmácia Hospitalar e Laboratório de Microbiologia¹⁴.

Constituem elementos essenciais para a criação, implantação e execução desse Programa nos hospitais:

- Apoio da alta direção do hospital;
- Definição de responsabilidades de todos os profissionais envolvidos;
- Educação;
- Desenvolvimento de ações para melhorar a prescrição de antimicrobianos;
- Monitoramento do programa e
- Divulgação de resultados.

3.1.1 Apoio da alta direção

O êxito no desenvolvimento e na implementação do Programa de Gerenciamento de Uso de Antimicrobianos dentro do hospital depende da dedicação de recursos humanos, financeiros e tecnológicos, do apoio e colaboração das lideranças médicas bem como da administração hospitalar¹⁵. A relação custo-efetividade dessas medidas já foi demonstrada em vários estudos, considerando-se a economia com o uso de antimicrobianos e com os gastos indiretos, tais como morbidade e menor tempo de internação dos pacientes^{16,17,18,19}.

3.1.2 Definição de responsabilidades

A direção do hospital deve nomear um time gestor responsável por definir as políticas e normativas, bem como as diretrizes gerais, monitoramento contínuo, propostas de melhoria e retroalimentação dos resultados (*feedback*) do Programa de Gerenciamento de Uso dos Antimicrobianos.

É recomendável que o time gestor seja interdisciplinar e composto, minimamente, por um representante da (o):

- ✓ Alta gestão institucional;
- ✓ CCIH;
- ✓ Equipe médica;
- ✓ Equipe de enfermagem;
- ✓ Farmácia clínica;
- ✓ Laboratório de microbiologia;
- ✓ Tecnologia da informação e
- ✓ Coordenações de setores estratégicos para o gerenciamento do uso de antimicrobianos como, por exemplo, unidades clínicas e assistências (UTI, Centro Cirúrgico e obstétrico, clínica médica, emergência, Centro de oncologia, etc.) e as unidades de apoio

(farmácia, laboratório de análises clínicas, núcleo de qualidade, gerenciamento de risco ou segurança do paciente, entre outros)¹⁵.

Os representantes da CCIH e da equipe médica que compõem o time gestor devem, preferencialmente, ser infectologistas ou, na ausência desse profissional, médicos com expertise em doenças infecciosas. No caso do farmacêutico clínico ou outro profissional de saúde, o ideal é que o mesmo possua expertise em doenças infecciosas e uso de antimicrobianos.

Deve ser definido um líder do time gestor responsável por reportar à direção do serviço de saúde as necessidades e resultados relacionados ao Programa.

O líder do time gestor deve coordenar as ações administrativas e gerais do Programa. Sua liderança pode aumentar a aceitação e o cumprimento do Programa nas diferentes unidades do hospital. Este deverá participar de todas as instâncias, definições e monitoramento de estratégias e intervenções. Em particular, deve procurar estabelecer um consenso geral a respeito da padronização de processos e mecanismos de avaliação e controle sistemáticos e periódicos entre os diferentes setores do hospital.

O monitoramento das estratégias e intervenções deve ser feito por meio de uma agenda de reuniões, previamente programadas, com todo o time de gestão para discussão das metas pactuadas, analisando o alcance ou não das mesmas e o redirecionamento do Programa, quando necessário.

Sugere-se que o líder do time gestor seja o representante da alta gestão do serviço de saúde, com governabilidade para garantir a sustentabilidade das ações clínicas, técnicas e administrativas do Programa. Visando seu maior engajamento com os resultados a serem alcançados, é recomendável que a efetividade do Programa faça parte de suas metas de desempenho individuais.

Além do time gestor, é necessário definir também o time operacional que é responsável pela elaboração, execução e monitoramento das ações do Programa de Gerenciamento.

O time operacional deve ser formado, minimamente, pelos seguintes componentes do time gestor: infectologista ou médico com expertise em doenças infecciosas, farmacêutico clínico preferencialmente com expertise em doenças infecciosas e uso de antimicrobianos, enfermeiro da CCIH e microbiologista clínico.

Para coordenar as atividades do time operacional é necessário definir um líder operacional que, preferencialmente, deve ser um infectologista / médico com expertise em doenças infecciosas ou um farmacêutico clínico com conhecimento em doenças infecciosas. Esse coordenador deve ter o seu trabalho alinhado com a CCIH e com a Comissão de Farmácia e Terapêutica (CFT) do hospital¹⁵.

Além da especialidade do líder operacional, o sucesso do Programa dependerá do seu conhecimento no manejo racional dos antimicrobianos, da sua capacidade de liderança e do seu compromisso com o Programa.

O líder operacional deve participar ativamente de outros grupos envolvidos com a melhoria do uso dos antimicrobianos (exemplo: profilaxia cirúrgica; diagnóstico e tratamento de sepse, CFT, etc.)

Todos os setores do hospital têm papel importante na execução do Programa, desta forma, devem haver lideranças técnicas que atuem como suporte na operacionalização das ações estratégicas do Programa. Para tanto, é recomendado que essas ações façam parte da descrição das atividades desses profissionais nos setores, os quais devem contar com tempo e recursos para sua execução.

A efetividade das ações do Programa depende da atuação conjunta de diferentes setores hospitalares que exercem funções específicas dirigidas para esse fim. Assim, o setor de microbiologia deve reportar a identificação e o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos; a CCIH deve fornecer dados relacionados à etiologia das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) e vigilância de microrganismos multirresistentes; a enfermagem e a farmácia devem revisar

os medicamentos prescritos; a equipe de tecnologia da informação deve oferecer recursos que integrem sistemas para qualificar e facilitar a prescrição, a dispensação e a distribuição do medicamento no serviço de saúde, além da análise dos resultados. A CCIH e a CFT são importantes para a padronização e a avaliação da qualidade dos antimicrobianos a serem adquiridos, incluindo a qualificação dos fornecedores¹⁵.

3.1.3 Educação

A educação é um componente essencial para o sucesso do Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos, que transpassa todas ou quase todas as suas estratégias. Um aspecto importante é o treinamento continuado para toda a instituição sobre o Programa e sobre as ações estratégicas para setores específicos envolvidos. É importante estabelecer prioridades educacionais de acordo com as principais dificuldades detectadas e os problemas mais prevalentes.

3.1.3.1 Educação dos profissionais de saúde

A educação profissional permanente visa aumentar a conscientização sobre o uso dos antimicrobianos, por meio de aulas, discussões *in loco*, visitas interdisciplinares à beira do leito, seminários e treinamentos adaptados às equipes as quais se dirigem. Essas capacitações devem abordar tópicos sobre antimicrobianos como farmacologia e farmacoterapia, boas práticas de preparo e administração, epidemiologia das infecções, medidas de prevenção e controle de infecções, mecanismos de resistência dos microrganismos aos antimicrobianos, reações adversas, interações medicamentosas, entre outros.

É desejável enfatizar os aspectos básicos do uso de antimicrobianos nos treinamentos realizados na admissão de novos profissionais do hospital.

A educação sobre causas e tendências da resistência aos antimicrobianos e orientação sobre abordagens para promover as boas práticas de prescrição são fundamentais para a efetividade do Programa. Independentemente da disciplina, as oportunidades de treinamento contínuo devem estar disponíveis para médicos, farmacêuticos, enfermeiros e demais profissionais de saúde da instituição.

Por outro lado, existem também várias ferramentas de educação à distância, cujo uso deve ser estimulado pelo time operacional do Programa. A vantagem desta metodologia e de outras instâncias de educação virtual é que evita a duplicação de esforços necessários para a execução de novos cursos presenciais e permite que os profissionais de saúde realizem os treinamentos em seus horários disponíveis.

3.1.3.2 Educação dos Pacientes e Acompanhantes/Cuidadores

No processo educacional é fundamental o envolvimento dos pacientes e de todos que o cercam, principalmente dos familiares ou cuidadores, visando a conscientização para o uso correto dos antimicrobianos.

O profissional de saúde deve orientar os pacientes para o uso correto dos antimicrobianos. O paciente/familiar/cuidador sempre deve ser orientado, com linguagem acessível, em relação à indicação do antimicrobiano, quanto a via de administração, a posologia, o tempo de tratamento e todos os cuidados que devem ser tomados durante o tratamento^{10,11,20,21}.

É importante que o profissional verifique com o paciente/familiar/cuidador se eles entenderam toda a explicação, para que as dúvidas que ainda restarem possam ser sanadas.

3.1.4 Desenvolvimento de ações para melhorar a prescrição de antimicrobianos

A utilização correta de antimicrobiano envolve a avaliação criteriosa sobre sua necessidade de uso, a escolha de um fármaco eficaz, seguro, com custo equilibrado e que seja administrado por tempo, dose e intervalos posológicos apropriados.

As ações voltadas para a melhoria do uso de antimicrobianos vão desde abordagens educativas até medidas restritivas, entre as quais podemos citar:

- ✓ Utilização de protocolos clínicos para as principais síndromes clínicas;
- ✓ Adoção das boas práticas de prescrição, como documentação de dose, duração e indicação do antimicrobiano;
- ✓ Auditoria prospectiva de prescrição com intervenção e divulgação dos dados;
- ✓ Readequação da terapia, conforme resultados microbiológicos;
- ✓ Análise técnica das prescrições pela farmácia;
- ✓ Restrição com uso de formulário terapêutico e pré-autorização de antimicrobianos.

3.1.4.1 Elaboração de protocolos clínicos

A elaboração de protocolos clínicos com base em evidências científicas e em práticas de consensos é de fundamental importância para orientar as ações dos profissionais de saúde, tanto de técnicos quanto de gestores. Foi demonstrado que a adoção de protocolos de uso de antimicrobianos é efetiva na promoção do uso correto desses fármacos e, por isso, tal estratégia tem sido adotada por vários países.

Os serviços de saúde devem elaborar ou adaptar seus próprios protocolos, de acordo com as características clínicas e com os perfis

epidemiológico e microbiológico locais. Para isso, é importante analisar se existem guias regionais ou nacionais para adaptá-los às condições epidemiológicas (prevalência de principais patógenos e seus respectivos antimicrobianos), recursos de diagnóstico e arsenais terapêuticos institucionais.

É necessário que os protocolos sejam objetivos, para que na prática clínica seu uso seja simples e rápido, e que incorporem o perfil microbiológico do setor no qual serão usados, já que a epidemiologia pode variar entre setores de uma mesma instituição. Além disso, devem ser atualizados periodicamente.

A adoção de protocolos permite reduzir diferenças de condutas entre os profissionais e melhorar a avaliação de processos e resultados, aumentando assim a qualidade e a segurança da assistência. Além disso, ao posicionar as drogas com maior espectro, toxicidade ou custos em indicações específicas, atuam, de alguma forma, como diretrizes restritivas.

A elaboração dos protocolos deve ser realizada por uma equipe multiprofissional e contemplar os seguintes tópicos:

- ✓ Definição da síndrome clínica e dos objetivos;
- ✓ Realização de pesquisa bibliográfica;
- ✓ Análise do perfil de sensibilidade microbiológico da instituição;
- ✓ Estabelecimento da periodicidade de revisão e de atualização.

É fundamental que os prescritores da instituição de saúde façam parte da equipe multiprofissional responsável pela elaboração dos protocolos. O simples fato de desenvolver e divulgar protocolos sem uma discussão prévia com os prescritores geralmente não é uma intervenção efetiva.

Os protocolos hospitalares devem estabelecer o regime antimicrobiano de escolha, considerando a dose e a duração do tratamento para, no mínimo, antibioticoprofilaxia cirúrgica, realização de procedimentos invasivos e para as seguintes infecções, de acordo com a característica do serviço de saúde:

- Infecções comunitárias:

- Endocardite
- Infecção de pele/partes moles
- Infecção do trato urinário baixo
- Infecção intra-abdominal
- Infecções do trato respiratório alto
- Infecções intestinais
- Infecções osteo-articulares
- Meningite
- Pielonefrite
- Pneumonia
- Sepses

- Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS)

- Infecção da corrente sanguínea
- Infecção de sítio cirúrgico
- Infecção do trato urinário
- Pneumonia /traqueobronquite
- Sepses
- Ventriculites

A divulgação desses protocolos e o treinamento de todos os profissionais da instituição na sua implementação, a interação entre profissionais executores e gestores, o estabelecimento de metas, bem como o monitoramento periódico de sua adoção são fundamentais para o êxito do Programa.

3.1.4.2 Auditoria da prescrição de antimicrobianos

A auditoria de antimicrobianos consiste em revisar sistematicamente, no momento da sua prescrição ou retrospectivamente, sua indicação, posologia e duração do tratamento.

Preferencialmente, para uma maior redução do uso inadequado de antimicrobianos¹⁵, a auditoria deve ser feita por um infectologista, um farmacêutico clínico ou outro profissional com treinamento ou formação em doenças infecciosas ou no uso desses medicamentos.

A. Auditoria retrospectiva

A auditoria retrospectiva pode ser realizada por meio da avaliação dos formulários de solicitação de antimicrobianos preenchidos pelo prescritor, em formato impresso ou eletrônico, no qual conste, entre outras informações, a justificativa para o seu uso. Outra possibilidade consiste na obtenção de relatórios de antimicrobianos prescritos, que podem ser disponibilizados pela farmácia ou obtidos por sistemas eletrônicos.

É recomendável que a auditoria retrospectiva seja realizada após 48 horas da prescrição, quando já há melhor definição do quadro clínico e disponibilidade de resultados de testes diagnósticos¹⁷, podendo ser feita a adequação com base no resultado de culturas ou a suspensão do tratamento, quando o diagnóstico de infecção bacteriana tiver sido descartado, de acordo com a evolução clínica e os resultados de exames laboratoriais.

É importante que após a realização da auditoria retrospectiva, os médicos sejam informados sobre a conformidade das suas prescrições de antimicrobianos, por meio de contato direto (pessoalmente) ou indireto (por telefone, por e-mail, mensagens, etc.)¹⁵.

A realização da auditoria requer tempo e dedicação de recursos humanos especializados. Frente à falta de recursos adequados pode-se priorizar a avaliação da prescrição de antimicrobianos de maior espectro, de maior custo ou reservados para infecções por microrganismos multirresistentes, como, por exemplo, piperacilina/tazobactam, carbapenêmicos, polimixinas, tigeciclina, linezolid, vancomicina, teicoplanina, daptomicina, cefalosporinas de terceira e quarta geração, entre outros.

Uma estratégia fundamental que pode ser adotada é a auditoria de todos os pacientes que estejam recebendo antimicrobianos por mais de sete dias, tempo suficiente para tratar a maior parte das infecções.

É importante garantir que toda prescrição de antimicrobianos siga as recomendações de boas práticas de prescrição de antimicrobianos (Anexo I) e que a indicação, a dose, a duração e o tempo do uso do antimicrobiano estejam facilmente identificáveis. Tornar tais informações acessíveis facilita o processo de auditoria da prescrição, além de possibilitar que os medicamentos sejam modificados conforme a necessidade ou descontinuados em tempo hábil.

B. Auditoria prospectiva interdisciplinar

Também chamada de revisão pós-prescrição, é desenvolvida em geral por meio de visitas programadas, periódicas e conjuntas entre membros do time operacional e médicos assistenciais e residentes da unidade hospitalar. Essas visitas incluem a revisão e a discussão de todos antimicrobianos em uso na unidade ou apenas dos estratégicos ou os de reserva.

Para que essa auditoria seja efetiva, é fundamental que o modelo interdisciplinar de decisão compartilhada seja difundido e que os papéis éticos e técnicos de todos os envolvidos sejam claramente entendido por todos os profissionais da instituição.

3.1.4.3 Medidas Restritivas

A restrição antimicrobiana, realizada por meio da utilização de formulário de restrição ou exigência de pré-autorização, é o método mais eficaz de controle do uso de antimicrobianos¹⁵.

Em situações especiais, como por exemplo, antimicrobiano reservado para tratamento de bactérias multirresistentes, pode-se optar por um sistema de pré-autorização com maior controle da prescrição, onde só é possível a liberação desse antimicrobiano pela farmácia após contato do médico prescritor com os responsáveis pelo Programa dentro do serviço de saúde. É importante garantir que tal medida não atrase o tratamento de pacientes independente do dia e do horário, por exemplo em caso de prescrições à noite, finais de semana ou feriado.

Cada serviço de saúde deve definir sua relação dos antimicrobianos com restrição ou com necessidade de pré-autorização, considerando, entre outros fatores, seu perfil de sensibilidade microbiológico.

As principais vantagens das medidas restritivas são: controle mais direto sobre o uso de antimicrobianos; oportunidades para educação individual; prevenção para o uso desnecessário de antimicrobianos; redução imediata e substancial no uso desses medicamentos e nos custos associados.

Entre as desvantagens, podemos citar: requer alta disponibilidade do líder operacional; pode atrasar a administração da prescrição enquanto a aprovação é obtida, com potencial de resultados adversos para o paciente; dificuldade de aceitação da intervenção pelos prescritores, principalmente na fase inicial da implantação do Programa; percepção de “perda de autonomia” do prescritor devido à pré-autorização; possível aumento do uso de agentes antimicrobianos alternativos e conseqüentemente da sua resistência.

A pré-autorização e a auditoria prospectiva com retroalimentação dos resultados para os prescritores melhoram o uso de antimicrobianos e são

componentes centrais de qualquer programa de gerenciamento do uso desses medicamentos. Assim, o Programa deve conter uma dessas estratégias ou uma combinação de ambas, considerando a disponibilidade de recursos específicos do serviço de saúde para uma implementação consistente. Cabe reforçar que a adoção de uma dessas estratégias é essencial para a implementação exitosa do Programa⁹.

3.1.4.4 Ações complementares

Além das ações estratégias descritas acima (elaboração de protocolos, auditoria com retroalimentação dos resultados e medidas restritivas) cuja implementação é altamente recomendável, existem ações complementares que melhoram muito o gerenciamento do uso de antimicrobianos da instituição. A seguir apresentamos alguns pontos importantes de algumas dessas ações.

A. Revisão pelos prescritores das prescrições em 48-72 horas

Esta estratégia envolve os médicos prescritores de todas as unidades de hospitalização, fortalecendo o conceito de que gerenciar o uso de antimicrobianos não é da exclusiva responsabilidade do time do Programa.

Os prescritores devem ser encorajados a realizar a revisão da prescrição após dois ou três dias de tratamento, quando há mais informações clínicas e microbiológicas disponíveis. É importante que esses profissionais incluam formalmente a seguinte informação no registro médico:

- ✓ Esquema antimicrobiano em progresso (nome do medicamento, dose, via, posologia, dias decorridos e duração provável);
- ✓ Diagnóstico atualizado;
- ✓ Resultados laboratoriais;

- ✓ Avaliação das possibilidades de redução do espectro (descalonamento), de acordo com os achados microbiológicos; e
- ✓ Possibilidade de passagem do antimicrobiano para via oral.

A inclusão de uma lista de verificação no registro médico pode aumentar significativamente a adesão a esta estratégia. Tal como acontece com todas as estratégias, a educação para prescritores é crítica. A combinação da revisão por prescritores alinhada com a auditoria prospectiva interdisciplinar, proporciona mais treinamento e engajamento desses profissionais com o Programa.

B. Intervenções guiadas pela farmácia

A farmácia deve atuar de forma complementar nas ações de gerenciamento do uso dos antimicrobianos. Nesse sentido, entre as ações que a farmácia pode executar, podemos exemplificar:

- Sugestão de terapia sequencial, ou seja, sugerir a conversão da via intravenosa para oral em situações apropriadas e para antimicrobianos com boa absorção (por exemplo, fluoroquinolonas, trimetoprim-sulfametoxazol, linezolida, etc.);
- Ajustes da dose em casos de disfunção orgânica (por exemplo, ajuste em função renal alterada);
- Otimização da dose, levando em consideração as características do paciente (por exemplo, idade, peso, função renal), o microrganismo causador, o sítio da infecção e as características farmacocinéticas e farmacodinâmicas do agente antimicrobiano, incluindo ajustes de dose com base no monitoramento de terapêutico, por exemplo vancomicina;
- Alertas automáticos em situações em que a terapia está desnecessariamente duplicada, por exemplo, uso simultâneo de fármacos com espectros sobrepostos;

- Alertas ou até mesmo suspensão automática, de acordo com o tempo de uso, especialmente em antibióticos administrados para profilaxia cirúrgica;
- Detecção e prevenção de interações medicamentosas relacionadas a antimicrobianos.

3.1.4.5 Suporte da tecnologia de informação (TI)

O uso da tecnologia de informação (TI) nos hospitais está crescendo, embora o grau de desenvolvimento varie significativamente entre instituições, cidades, regiões e países. Em relação ao seu uso no Programa, a contribuição desta tecnologia pode variar desde a disponibilização de ferramentas básicas (por exemplo, banco de dados, monitorização microbiológica, etc.) até a utilização de ferramentas mais sofisticadas que fornecem suporte para decisão clínica e de gestão como, por exemplo, as avaliações farmacoeconômicas.

A TI é fundamental para a integração e a melhoria dos processos desenhados dentro do Programa, pois a maioria das ações requer informações rápidas e precisas, que podem ser fornecidas por uma boa ferramenta informatizada.

Em resumo, o uso de TI no contexto do Programa pode ser progressivo em cada hospital. Minimamente, são necessários bancos de dados desenvolvidos em pacotes computacionais comuns (como por exemplo *Excel*[®]) para ajudar na análise dos parâmetros do Programa, progredindo, de acordo com a evolução do mesmo e os recursos disponíveis, para níveis mais altos de tecnologia, como por exemplo, a utilização de um *software* desenhado especificamente para este fim.

3.1.5 Monitoramento do Programa

O monitoramento das ações estratégicas e dos resultados relacionados ao Programa tem o objetivo de avaliar o impacto das intervenções, identificar potenciais áreas de melhoria e promover o retorno das informações para todos os profissionais envolvidos.

Os principais indicadores utilizados para o monitoramento dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos podem ser divididos em duas categorias³¹:

- Indicadores ou medidas de processo: qualidade na utilização de antimicrobianos;
- Indicadores ou medidas de desfecho/resultado: resistência microbiana, taxas de infecção por *Clostridium difficile*, resultados clínicos (extensão da permanência, taxa de readmissão e mortalidade) e redução de custos.

Os indicadores do Programa devem ser definidos de forma que possam apontar se as atividades propostas estão sendo bem executadas (indicadores de processo ou desempenho), ou se os objetivos propostos foram alcançados (indicadores de resultado e de impacto). A seguir, apresentamos sugestões de indicadores que podem ser utilizados, de acordo com as atividades e objetivos do Programa, sendo que outros indicadores podem ser monitorados, conforme as características das unidades e dos serviços de saúde.

3.1.5.1 Indicadores de Processo para Avaliação do Consumo e Uso de Antimicrobianos

Várias medidas podem ser utilizadas para mensurar e avaliar o consumo e o uso de antimicrobianos em hospitais. A medida de consumo mais amplamente utilizada é a Dose Diária Definida (*Defined Daily Dose – DDD*) preconizada pela OMS e IDSA. No entanto, novas medidas vêm sendo adotadas para o aprimoramento das análises como “Dias de Terapia” (*Days of therapy* -

DOT) e “Duração de Terapia” (*Lenght of therapy* - LOT), que podem ser ferramentas bastante úteis para o monitoramento e a análise do uso de antimicrobianos, mostrando-se sob certos aspectos, melhores e com relevância clínica maior que a DDD³².

Os indicadores para avaliação de consumo devem ser calculados mensalmente, de forma global para todos os antimicrobianos usados no hospital ou por setores específicos. Podem ainda ser estratificados por cada grupo de antimicrobianos ou para cada um destes, individualmente, de acordo com a realidade do serviço de saúde.

A tendência de evolução temporal do uso de antimicrobianos pode ser avaliada em gráficos de tendência onde são mostradas as taxas mensais ao longo do tempo de monitoramento.

A. Medida do Consumo de Antimicrobiano

Medidas de consumo refletem um agregado ou quantidade média de antimicrobianos, expressos em gramas, que estão sendo utilizados em nível de paciente, de um serviço, de uma unidade ou do hospital.

Dose Diária Definida (DDD) é a dose média diária de manutenção do antimicrobiano, expressa em gramas, habitualmente usada por um adulto de 70 Kg, para a principal indicação terapêutica daquele medicamento. Esta é a unidade utilizada pelo Conselho Nórdico sobre Medicamentos, pioneiro nos estudos de utilização de medicamentos e é a unidade recomendada pelo Grupo de Estudos de Utilização de Medicamentos da OMS.

É importante destacar que a DDD é uma unidade de medida e não reflete necessariamente a dose diária recomendada ou prescrita. Os dados de consumo de antimicrobianos apresentados em DDD apenas dão uma estimativa aproximada do consumo e não uma imagem exata do uso real, mas permite que

se avalie as tendências no consumo dessas drogas e faça comparações entre grupos populacionais.

A OMS recomenda que, para a realização de estudos de consumo de antimicrobianos que sejam comparativos entre diferentes unidades hospitalares, em âmbito internacional ou entre períodos em uma mesma localidade, os dados de consumo sejam levantados de forma padronizada. Nesse sentido, ela preconiza o uso da DDD como unidade padronizada para a medida do consumo de medicamentos³³.

Uma vantagem do uso da DDD em hospitais é a relativa facilidade na obtenção deste dado, em especial quando o sistema de prescrição ou dispensação é informatizado. Assim, a DDD tem sido amplamente utilizada como uma medida global para avaliar programas de gerenciamento de uso de antimicrobianos em hospitais³⁴.

Fórmula de cálculo da DDD:

$$DDD = \frac{A / B}{P} \times 1000$$

A= Total do antimicrobiano consumido em gramas (g), no período de tempo considerado

B= Dose diária padrão do antimicrobiano calculado em gramas para adulto de 70kg, sem insuficiência renal (definido pela OMS)

P= Pacientes-dia, no período de tempo considerado

As DDD para os antimicrobianos estabelecidas pela OMS são revisadas regularmente e podem ser obtidas em https://www.whocc.no/atc_ddd_index/

B. Medida de uso de antimicrobianos (DOT e LOT)

As medidas de uso refletem um agregado ou quantidade média de antimicrobianos expressos em dias de utilização, sendo utilizados em nível do paciente, de um serviço, unidade ou hospital.

- **Dias de Terapia – (“*Days of Therapy*“- DOT)**

Dias de Terapia (DOT) vem sendo apontada recentemente como a medida mais apropriada para avaliação do impacto de programas de gerenciamento de uso de antimicrobianos³⁵, embora, a maioria dos estudos publicados que descreveram reduções significantes no uso de antimicrobianos, empregaram a DDD como medida padrão^{34,36}.

O número de dias em que um paciente recebe um agente antimicrobiano (independentemente da dose) equivale ao DOT. Qualquer dose de um antimicrobiano recebida durante um período de 24 horas representa 1 DOT. Por exemplo, num tratamento com esquema combinado de três antimicrobianos por 10 dias, seriam contados 30 DOTs, 10 DOTs para cada antimicrobiano. Para a mesma indicação clínica, se adotada a monoterapia (apenas 1 antimicrobiano), a soma seria de 10 DOTs.

Fórmula do DOT:
$$\frac{\text{Número total (somatória) de dias de uso de cada antimicrobiano} \times 1000}{\text{Total de pacientes-dia}}$$

A avaliação do DOT oferece maior precisão na relação entre o tratamento recebido quando comparado a DDD. O conceito de “dias de exposição” vem surgindo como mais apropriado que o termo “dias de terapia” para expressar situações especiais em que são usados antimicrobianos de meia-vida longa, especialmente na insuficiência renal.

- **Duração da Terapia (“*Lenght of Therapy*” – LOT)**

O número de dias em que o paciente recebe agentes antimicrobianos sistêmicos, independentemente do número de fármacos, corresponde à LOT. Portanto, a LOT será menor ou igual ao DOT já que cada antimicrobiano recebido comporta a sua própria DOT^{37,38}.

Fórmula da LOT:

$$\frac{\text{Número total (somatória) de dias de uso de todos os antimicrobianos juntos} \times 1000}{\text{Total de pacientes-dia}}$$

Ao contrário do DOT, a LOT não pode ser usada para comparar o uso de drogas específicas, mas fornece uma avaliação mais precisa da duração da terapia antibacteriana.

- **Razão DOT/LOT**

A razão DOT / LOT, calculada pela simples divisão do valor do DOT pelo valor da LOT, pode ser útil para avaliar a frequência de combinação de terapia antimicrobiana *versus* a monoterapia – quando a razão é igual a 1 identifica-se a monoterapia, quando maior que 1, identifica-se que uma combinação terapêutica foi utilizada^{16,17}.

RAZÃO DOT/LOT	INTERPRETAÇÃO
IGUAL A 1	MONOTERAPIA
MAIOR QUE 1	COMBINAÇÃO DE ANTIMICROBIANOS

Tanto o DOT quanto a LOT são medidas de densidade de incidência expressas por 1000 pacientes-dia (mais amplamente usada) ou por 100

pacientes-dia. Pode ainda ser calculada por 100 admissões de forma que possibilite a comparação entre hospitais ou serviços de diferentes tamanhos.

C. Diferenças, indicações e limitações para o uso da DDD, DOT e LOT

A DDD foi criada para medir o consumo de antimicrobianos em programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos e existem diferentes razões para que não seja usada especificamente para medir o impacto do programa no uso destes medicamentos. Sua incapacidade em mostrar o número de pacientes de fato expostos aos fármacos constitui-se numa limitação importante. Outra limitação fundamental ao uso da DDD é a população pediátrica. Os números ficam não interpretáveis, já que não existe uma DDD padrão em pediatria, pois as doses individuais variam de acordo com o peso da criança^{39,40}.

Existe um claro viés na aplicação da DDD relativo a terapia combinada com antimicrobianos: o uso de metronidazol + cefazolina para tratar uma infecção intra-abdominal, embora de espectro mais estreito, resultará no dobro de DDDs quando comparada ao uso de meropenem ou piperacilina/tazobactam isoladamente. O uso de maiores doses em gramas dos antimicrobianos para tratamento de infecções mais graves, pacientes obesos ou com infecção no sistema nervoso central podem superestimar a DDD; doses menores para ajustes de insuficiência renal, podem gerar resultados subestimados na DDD³⁹.

Enfim, dado que as doses administradas dos antimicrobianos diferem da DDD padrão definida pela OMS para vários destes, é difícil inferir os dias de terapia a partir da DDD ou construir conclusões sobre o uso relativo de um antimicrobiano comparado a outro. Nessas situações, as medidas de DOT e LOT, complementam as análises quanto ao consumo e uso de antimicrobianos⁴⁰.

A medida do DOT é relativamente intuitiva e oferece maior relevância clínica e maior precisão na relação entre o tratamento recebido e o paciente, em comparação com a DDD.

Uma significativa limitação do DOT, como também da DDD, é a situação da terapia combinada de antimicrobianos *versus* monoterapia para a mesma indicação clínica. Num tratamento de 7 dias, dois antimicrobianos combinados contribuem para 14 DOTs, enquanto em monoterapia soma 7 DOTs. Esta discrepância pode ser corrigida pela medida de LOT. O número de antimicrobianos usados no tratamento é irrelevante na LOT, mas não na DOT.

Outra limitação dos indicadores DDD, DOT e LOT refere-se ao fato de que estes não analisam se as indicações dos antimicrobianos estão corretas.

Para as três medidas, DDD, DOT e LOT, o denominador mais frequentemente padronizado é o número de pacientes-dia ou leitos-dia e o resultado do cálculo é multiplicado e expresso por 100 ou 1.000 pacientes-dia. O valor de pacientes-dia é calculado pela soma do número de pacientes internados na unidade/setor, a cada dia, durante o período avaliado.

Outras medidas como a razão DOT/LOT, Dias Livres de Antimicrobianos (dias em que os pacientes não estão recebendo antimicrobianos), Dias de Exposição a Antimicrobianos (Antimicrobianos-dia) e a Razão de Utilização de Antimicrobianos podem ser aplicados com ganhos em complementariedade e peculiaridade de análises, entretanto, ainda carecem de maior difusão de sua aplicabilidade e validação.

D. Outros Indicadores/medidas de processo

Outras medidas de processo recomendadas incluem a distribuição proporcional das indicações para os antimicrobianos prescritos, percentual da prescrição de antimicrobianos com suspensão/revisão, percentual de revisão dos antimicrobianos prescritos após 48-72 horas do início da antibioticoterapia,

percentual de descalonamento da antibioticoterapia inicial, percentual de adesão aos protocolos de antibioticoterapia empírica e de profilaxia cirúrgica e eventos redundantes de antibioticoterapia^{31,41}.

Taxa percentual de adequação da antibioticoterapia empírica ou antibioticoprofilaxia em cirurgia

Pode ser calculada para cada item correto da prescrição: indicação, dose, duração ou considerar todos os itens. É importante auditar a adequação com base no protocolo institucional definido.

Seguem abaixo algumas fórmulas de cálculos para esses indicadores:

Antibioticoprofilaxia cirúrgica adequada:

$$\frac{\text{Nº de pacientes que recebeu antibioticoprofilaxia cirúrgica, de acordo com o protocolo definido pelo hospital}}{\text{Nº de procedimentos cirúrgicos realizados}} \times 100$$

Antibioticoprofilaxia cirúrgica no tempo certo:

$$\frac{\text{Nº de pacientes que recebeu antibioticoprofilaxia cirúrgica até 1h antes do procedimento}}{\text{Nº de procedimentos cirúrgicos realizados}} \times 100$$

Antibioticoterapia empírica adequada:

$$\frac{\text{Nº de pacientes que recebeu antibioticoterapia empírica conforme o protocolo definido pelo hospital}}{\text{Nº de pacientes com antibioticoterapia prescrita}} \times 100$$

3.1.5.2 Indicadores de resultado/desfecho

Os indicadores de resultados ou desfecho podem ser categorizados em microbiológicos, clínicos e financeiros (custos)⁴².

A. Microbiológicos: Infecção por *Clostridium difficile* e resistência bacteriana

Estabelecer o impacto dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos sobre o desenvolvimento da resistência microbiana usando as medidas correntes tem limitações inerentes, porque vários fatores podem afetar a resistência tornando muito difícil encontrar uma associação causal clara entre as intervenções e a redução da resistência^{42,43}.

Os principais indicadores recomendados para análise do impacto microbiológico são as taxas de incidência de infecção por *C. difficile* e por bactérias multirresistentes de destaque, como as enterobactérias produtoras-ESBL, as Gram-negativas (*Acinetobacter spp.*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Klebsiella pneumoniae*) e também as Gram-positivas (*Staphylococcus aureus* e *Enterococcus spp.*).

- **Infecção por *Clostridium difficile***

Programas que restringem o uso de clindamicina e de outras classes de antimicrobianos de risco associam-se com redução da taxa de infecção por *C. difficile*⁴⁴.

Fórmula de cálculo da Taxa de Infecção (colite) por *Clostridium difficile*:

$$\frac{\text{Número de pacientes com colite por } C. \text{ difficile}}{\text{Pacientes-dia}} \times 10.000$$

- **Resistência bacteriana**

Taxa de incidência de bactérias multirresistentes selecionadas:

$$\frac{\text{Nº de infecções pela bactéria multirresistente selecionada* X 1000 ou 10.000}}{\text{Pacientes-dia}}$$

* Exemplos: *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* ou *Klebsiella pneumoniae* resistentes a carbapenêmicos, ou *S. aureus* resistente à oxacilina, ou *Enterococcus* spp resistente aos glicopeptídeos.

B. Resultados (desfechos) clínicos

Um dos objetivos primários dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos é otimizar os resultados dos pacientes tratados com esses medicamentos. Desfechos sobre os resultados clínicos dos pacientes como, taxas de mortalidade global e específica relacionada a bactérias resistentes, extensão da permanência (duração da hospitalização), taxas de melhora clínica/cura e readmissão relacionada a diagnósticos infecciosos e taxas de reações adversas aos antibióticos, podem ser elementos importantes para demonstrar o impacto clínico desses programas^{31,41,45}.

C. Resultados financeiros

- **Indicadores de custo**

Avaliações de custos sobre o consumo de antimicrobianos devem ser estimuladas e implementadas. Uma medida que pode ser utilizada é denominada Custo da Terapia (“*Cost of Therapy*” – COT).

A redução de custo é um importante desfecho para programas de gerenciamento de uso de antimicrobianos e relativamente fácil de mensurar. Entretanto, como os custos de aquisição de antimicrobianos podem variar institucionalmente, localmente e ao longo do tempo, não podem ser usados para propostas de mensuração do desempenho do hospital em comparação com outros serviços de saúde.

O custo com antimicrobianos pode ser calculado no hospital em geral ou em uma unidade específica em determinado período de tempo. Também pode ser medido para tratamentos específicos ou por indicação clínica.

3.1.6 Divulgação dos resultados do Programa

A documentação e a análise de dados do monitoramento são necessárias para demonstrar o impacto das atividades do Programa sobre os resultados clínicos, a resistência microbiana aos antimicrobianos e os custos de cuidados de saúde do hospital¹².

Os dados sobre o uso e os custos de antimicrobianos, as susceptibilidades bacterianas a agentes antimicrobianos de antibiogramas específicos de unidades e do hospital, taxas de IRAS (infecção de sítio cirúrgico, infecção primária de corrente sanguínea, entre outras) e indicadores de qualidade relacionados à infecção devem ser comparados antes e depois da implementação do Programa e ao longo do tempo para documentar o impacto das suas atividades e identificar tendências. Além disso, os dados institucionais também podem ser comparados com os dados de outros hospitais locais e com dados de literatura publicada¹².

A divulgação sistemática e regular de informações sobre o resultado do Programa para todos os profissionais do hospital, com ênfase para gestores, médicos, enfermeiros e funcionários relevantes no gerenciamento do uso de antimicrobianos é um dos elementos-chave para um Programa bem-sucedido.

A divulgação pode ser feita por meio de relatórios, boletins informativos, páginas eletrônicas, painéis, entre outras formas de comunicação.

Devem ser elaborados e divulgados relatórios do Programa voltados para o time gestor e lideranças do hospital que incluam informações sobre o uso geral de antimicrobianos e as tendências, as intervenções realizadas, as atualizações sobre o progresso descrevendo as dificuldades e recomendações para melhorias futuras.

É recomendável também a divulgação de relatórios específicos para as unidades ou profissionais diretamente envolvidos com o gerenciamento do uso de antimicrobianos, por exemplo, dados de profilaxia cirúrgica para cirurgias, tratamento de pneumonia adquirida na comunidade e infecções do trato urinário e infecções de pele para clínicos, consumo de antimicrobianos para UTI, entre outros.

Criar uma "marca" para o Programa com um *slogan* e logotipo pode unificar e criar reconhecimento entre funcionários do hospital para vários componentes do Programa. Esta marca pode ser aplicada a todas as comunicações (por exemplo, memorandos, cartazes, boletins informativos, correio eletrônico), formulários de pedidos e interfaces de computador usados no Programa. Uma página eletrônica interna também pode ser desenvolvida para fornecer uma fonte abrangente e conveniente de informações do Programa para a equipe do hospital¹².

3.2 IMPORTÂNCIA DA FARMÁCIA CLÍNICA E DA ATENÇÃO FARMACÊUTICA PARA A PRESCRIÇÃO CORRETA DE ANTIMICROBIANOS

A atuação da farmácia clínica junto ao Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos é primordial para melhorar os resultados em saúde do paciente e os indicadores propostos no Programa. Para seu desenvolvimento, é

importante a presença de um farmacêutico clínico dedicado, com formação adequada e conhecimento nessa área.

Algumas das atividades voltadas ao uso de antimicrobianos desenvolvidas pela farmácia clínica, são citadas a seguir:

- Participação no desenvolvimento e atualização de protocolos de indicação e uso;
- Auditoria prospectiva da prescrição após a dispensação inicial pela farmácia;
- Auxílio na detecção e prevenção de interações indesejáveis tais como medicamento-medicamento, medicamento-alimento, medicamento-nutrição enteral;
- Auxílio na detecção e prevenção de reações adversas e erros de medicação;
- Auxílio na otimização da posologia conforme características clínicas do paciente (peso, função e hepática, hemodiálise, diálise peritoneal), agente etiológico, sítio infeccioso e características farmacocinéticas e farmacodinâmicas do medicamento;
- Otimização da forma de preparo (ex.: reconstituição, diluição, forma de administração via sondas, equipo adequado, velocidade de infusão, tempo total de infusão para manutenção de estabilidade da solução, compatibilidade);
- Auxílio na monitorização terapêutica e ajuste de dose, de acordo com concentração plasmática (ex.: vancomicina, aminoglicosídeos);
- Auxílio no processo de descalonamento, ajuste da terapia, terapia sequencial (conversão de terapia parenteral para oral) e suspensão de tratamento;
- Educação dos profissionais de saúde;
- Notificação de suspeita de reação adversa a medicamentos, erro de medicação, suspeita de desvio de qualidade ou ineficácia terapêutica;

- Orientação do paciente, especialmente no momento da alta.

Em situações onde não existe recursos humanos suficientes para execução de tais atividades, podem ser priorizados grupos de pacientes com maior risco de desenvolver eventos adversos (neonatos, crianças, idosos, gestantes, nefropatas, hepatopatas, ou pacientes em estado crítico), vinculando, ou não, este critério de inclusão a um perfil de uso de antimicrobianos específicos (ex.: os de uso restrito, os utilizados para bactérias multirresistentes relevantes para a instituição ou os que demandam ajuste de dose conforme concentração plasmática).

A adoção ou incorporação das atividades da farmácia clínica ao sistema informatizado da instituição torna-o mais dinâmico, padronizado e menos propenso a erros; porém, não deve substituir a análise cuidadosa e individualizada das peculiaridades de cada paciente do serviço.

3.3 IMPORTÂNCIA DOS LABORATÓRIOS DE MICROBIOLOGIA E CLÍNICO PARA A PRESCRIÇÃO CORRETA DE ANTIMICROBIANOS

O laboratório de microbiologia clínica tem papel importante para a prescrição correta de antimicrobianos pois isola, identifica e determina o perfil de sensibilidade a antimicrobianos dos patógenos causadores de infecções. Esses resultados viabilizam a reavaliação e a readequação da terapia antimicrobiana prescrita empiricamente²². Além disto, os antibiogramas são utilizados na elaboração de guias terapêuticos locais pelos programas de gerenciamento do uso racional de antimicrobianos.

Tem sido discutido se o laboratório de microbiologia deveria emitir laudos de antibiogramas seletivamente (“em cascata”), ou seja, reportar a sensibilidade a antimicrobianos de amplo espectro ou mais caros somente quando houvesse resistência aos antimicrobianos de menor espectro. Porém, até o momento não há evidência que esta seja uma medida efetiva que leve definitivamente à

redução do uso de antimicrobianos ou das porcentagens de resistência antimicrobiana²³⁻²⁴. Dessa maneira, cada programa de gerenciamento do uso de antimicrobianos deve decidir em conjunto com a equipe do laboratório de microbiologia a respeito da implantação desta medida e, posteriormente, quanto a avaliação da adoção da mesma²².

Além de auxiliar o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) na investigação de surtos, os laboratórios de microbiologia devem ser responsáveis pela emissão de relatórios periódicos, onde reportem os patógenos isolados dos diferentes espécimes clínicos com seus perfis de sensibilidade e informações do paciente (iniciais, idade, data e local de internação, etc.) que permitam ao SCIH, entre outras coisas, discriminar a etiologia e o perfil de sensibilidade dos patógenos responsáveis pelas infecções comunitárias daquelas relacionadas à assistência à saúde, além de determinar a distribuição de agentes etiológicos e dos respectivos perfis de sensibilidade nas diferentes unidades de saúde ou de acordo com a faixa etária.

O emprego de testes moleculares rápidos e espectrometria de massa (MALDI-TOF) para identificação das espécies bacterianas e do perfil de sensibilidade em hemoculturas tem sido associado à diminuição do tempo para início da terapia antimicrobiana adequada, da mortalidade, do tempo de hospitalização e dos custos hospitalares. Como a implantação destes testes na rotina laboratorial necessita de recursos laboratoriais extras, como por exemplo, a aquisição de equipamentos e o funcionamento do laboratório em período integral (24h por dia nos sete dias da semana), a implantação destas medidas são sugeridas sempre que possível²². Porém, elas não são mandatórias já que vários estudos mostraram que a identificação do agente etiológico foi mais rápida com o uso dessas metodologias, mas falharam em demonstrar consistentemente a redução no tempo de hospitalização ou das taxas de mortalidade^{25,26}. Estes resultados podem não ter sido alcançados porque, na maioria das vezes, os laboratórios não funcionavam em período integral.

Embora a confirmação do diagnóstico de infecções virais por testes rápidos auxilie na redução da prescrição de antimicrobianos, faltam estudos que confirmem o real benefício do emprego desses testes na redução do tempo de internação ou do uso de antimicrobianos^{28,29}.

Não podemos esquecer que os resultados dos testes microbiológicos dependem das etapas que antecedem a execução dos testes laboratoriais (fase pré-analítica). Dessa maneira, os laboratórios de microbiologia devem redigir o manual de exames microbiológicos com informações sobre coleta, transporte e armazenamento das amostras biológicas além de treinar os profissionais que atuam nessa área. As metodologias empregadas pelos laboratórios de microbiologia foram detalhadas no Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde, disponíveis no Hotsite da Anvisa: <http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/category/manuais>.

Embora não constitua uma atividade executada diretamente pelo laboratório de microbiologia, o monitoramento dos níveis séricos de antimicrobianos também é uma das tarefas realizadas pelo laboratório que auxiliam na adequação da dose de antimicrobiano prescrita²². Outra atividade realizada pelo laboratório clínico seria o monitoramento sérico de biomarcadores. Uma meta-análise *Cochrane* sugere que o uso de pró-calcitonina para guiar a duração do tratamento poderia reduzir em 51% o consumo de antibióticos em pacientes hospitalizados com infecções bacterianas em diversos sítios anatômicos. Os níveis de pró-calcitonina refletem a replicação bacteriana e foram amplamente testados para orientar as decisões de quando usar ou interromper o uso de antibióticos. Uma meta-análise de 7 ensaios clínicos randomizados com 1458 pacientes mostrou que as decisões guiadas por pró-calcitonina reduziram o uso total de antibióticos em 51% sem alterar o desfecho²⁷.

A parceria forte entre os laboratórios microbiológico e clínico e o Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos resulta na melhoria da qualidade da assistência oferecida ao paciente e maior chance de sucesso terapêutico.

3.4 AÇÕES PARA PROMOÇÃO DO USO CORRETO DE ANTIMICROBIANOS EM SERVIÇOS DE ATENÇÃO BÁSICA

De acordo com a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), publicada pela Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017⁴⁶, que estabelece a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), a Atenção Básica “é o conjunto de ações de saúde individuais, familiares e coletivas que envolvem promoção, prevenção, proteção, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos, cuidados paliativos e vigilância em saúde, desenvolvida por meio de práticas de cuidado integrado e gestão qualificada, realizada com equipe multiprofissional e dirigida à população em território definido, sobre as quais as equipes assumem responsabilidade sanitária”.

Apesar da prevalência de colonização e infecções causadas por microrganismos multirresistentes ser atualmente mais documentada nos hospitais, a maior parte das prescrições de antimicrobianos é feita fora deles, em especial nos serviços de atenção básica, como as Unidades Básicas de Saúde (UBS), e o maior consumo desses medicamentos ocorre na comunidade em geral.

A prescrição de antimicrobianos em serviços como as UBS tem sido uma preocupação, especialmente pela dificuldade em garantir a sua utilização correta (dose e duração do tratamento) pelos pacientes.

Desta maneira, é fundamental a implementação de ações de promoção do uso correto de antimicrobianos na atenção básica, como por exemplo:

- Elaboração e implantação de protocolos para diagnóstico e tratamento das infecções mais prevalentes;
- Educação dos profissionais da saúde;
- Educação dos pacientes/familiares/cuidadores.

3.4.1 Elaboração e implantação de protocolos para diagnóstico e tratamento das infecções mais prevalentes

Os protocolos são diretrizes embasadas em evidências científicas e práticas de consensos, cuja implantação demonstrou ser efetiva e fundamental para promover o uso correto de antimicrobianos, padronizando as condutas e prescrição, sendo uma estratégia efetiva adotada em diversos países e em todos os níveis de atenção, desde a atenção básica até os serviços mais complexos.

É imprescindível nos serviços de atenção básica a adoção de protocolos para manejo das patologias mais comumente atendidas. Tais protocolos podem ser criados ou adaptados de protocolos já existentes. Sua divulgação e a realização de treinamentos voltados para os profissionais de saúde, principalmente para os prescritores, são fundamentais para sua implantação e para se atingir os objetivos propostos.

Os protocolos auxiliam os profissionais na tomada de decisão em relação à estratégia de diagnóstico e da alternativa terapêutica mais adequada, e devem incluir, no mínimo, sugestões para o diagnóstico e opções de antimicrobianos para o manejo das infecções mais prevalentes na comunidade, tais como:

- Dermatites bacterianas e infecções de pele e partes moles;
- Gastroenterites bacterianas;
- Infecção do trato urinário;
- Infecções sexualmente transmissíveis (IST);
- Otite, sinusite, faringoamigdalite;

- Pneumonia.

Para medicamentos administrados na própria unidade de saúde, o protocolo deve contemplar a forma de preparo (ex.: diluente compatível e volume para reconstituição de pó liofilizado e diluição para infusão) e administração (ex.: via, velocidade de infusão).

Alguns tópicos importantes para a elaboração de protocolos de diagnóstico e tratamento são:

- definir o assunto e objetivos do protocolo que será desenvolvido;
- designar uma equipe multiprofissional para elaboração, especificando suas atribuições;
- realizar a pesquisa bibliográfica sobre os tópicos incluídos no protocolo;
- identificar as evidências que o fundamentam, citando sua fonte;
- estabelecer sua periodicidade de revisão e atualização.

Os protocolos de tratamento das principais infecções em atenção básica do Ministério da Saúde podem ser utilizados para consulta ou adaptação à realidade local.

Para implantação dos protocolos são recomendadas, no mínimo, as seguintes ações:

- Determinação de fluxos padronizados e de fácil entendimento para a prescrição, a dispensação e a administração, quando se tratar de antimicrobiano administrado na unidade de saúde;
- Educação e treinamento de todos os profissionais da saúde quanto à disponibilidade e necessidade de adoção dos protocolos desenvolvidos;
- Facilitação do acesso aos protocolos, disponibilizando os mesmos em versão impressa e/ou eletrônica em locais acessíveis.

3.4.2 Educação dos profissionais da saúde

A educação permanente dos profissionais de saúde visa aumentar a conscientização sobre a importância da prescrição dos antimicrobianos, seguindo os protocolos definidos localmente, com o objetivo de garantir o efeito fármaco-terapêutico máximo dos antimicrobianos, reduzindo a ocorrência de eventos adversos nos pacientes atendidos e prevenindo a seleção e a disseminação de microrganismos multirresistentes.

Como medidas educativas, além de capacitações presenciais ou à distância, seminários e treinamentos para todos os profissionais de saúde do serviço, podem ser disponibilizados guias de orientação sobre medidas de prevenção de infecção e uso terapêutico de antimicrobianos.

É também imprescindível que os prescritores sejam treinados e que atendam às boas práticas de prescrição de antimicrobianos descritas no Anexo I. As orientações desse Anexo devem ser adaptadas à realidade do serviço de atenção básica. A seguir, exemplificamos alguns pontos relevantes das boas práticas de prescrição que devem ser considerados nos serviços de atenção básica:

- Ao definir a posologia, considerar a comodidade de uso pelo paciente para aumentar a adesão ao tratamento (dar preferência por medicações de dose única diária ou de 12/12 horas);
- Infecções mais graves, com dificuldade de adesão do paciente ou situações emergenciais, podem demandar administração por via parenteral no início ou durante toda a duração do tratamento e assim, o paciente deverá ser encaminhado para uma unidade de saúde de maior complexidade;
- Ao prescrever a medicação, se houver necessidade de diluição, é fundamental que o paciente seja orientado a seguir o que está previsto na bula do medicamento.

3.4.3 Educação dos pacientes/familiares/cuidadores

Quando pacientes, familiares ou cuidadores são os responsáveis pela administração do medicamento, a educação é primordial e deve ser feita, quando possível, diretamente a eles, com linguagem adequada à sua realidade, devendo contemplar:

- Forma de preparo e armazenamento (ex.: diluente para soluções orais, necessidade de refrigeração);
- Posologia (ex.: horários de administração, tempo de uso) destacando a necessidade de seguir com o tratamento mesmo após melhora nos sinais e sintomas;
- Forma de uso (ex.: administração com água, em jejum ou durante as refeições);
- Interações medicamento-medicamento, medicamento-alimento;
- Procedimento em caso de esquecimento de dose;
- Principais reações adversas associadas ao uso do antimicrobiano e como proceder caso ocorram;
- Modo de descarte (não descartar na pia ou vaso sanitário ou no lixo comum, por exemplo);
- Não utilização de sobras de tratamentos anteriores (pelo próprio paciente ou outros familiares/vizinhos etc.)

















Todos os profissionais de saúde devem estar envolvidos no processo de educação do paciente, familiares e cuidadores. A orientação da equipe multiprofissional é imprescindível para a correta administração do antimicrobiano, quanto aos horários, modo de usar, tempo de tratamento, possíveis interações medicamentosas, efeitos adversos previstos e consequente adesão ao tratamento.

Para evitar falhas terapêuticas devido ao uso inadequado da medicação por dificuldade de leitura e interpretação do paciente, pode ser necessário o uso de tabelas com desenhos e cores para facilitar o entendimento da prescrição

(posologia, duração do tratamento, horários da medicação). Segue abaixo um exemplo de tabela que pode ser elaborada:

Nome do paciente: XXXXXX XX XXXXXXXX

Data: XX / XX / XXXX

NOME DO ANTIMICROBIANO DOSE: 12/12H TEMPO DE TRATAMENTO: 7 DIAS	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM
							
							

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ECDC/EMA Joint Working Group. ECDC/ EMA Joint Technical Report: The bacterial challenge: time to react. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control, 2009. Available from: http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Forms/ECDC_DispForm.aspx?ID=444 [accessed 8 April 2011].
2. Roberts R, Hota B, Ahmad I, Scott II R, Foster S, Abbasi F, et al. Hospital and Societal Costs of Antimicrobial-Resistant Infections in a Chicago Teaching Hospital: Implications for Antibiotic Stewardship. *Clinical Infectious Diseases*. 2009;49(8):1175-1184.
3. WHO. Global strategy for containment of antimicrobial resistance. Geneva: World Health Organization. 2001.
4. ECDC. Factsheet for experts - Antimicrobial resistance. Disponível em: <https://ecdc.europa.eu/en/antimicrobial-resistance/facts/factsheets/experts>
5. WHO. Global Action Plan on Antimicrobial Resistance, 2015. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/193736/1/9789241509763_eng.pdf?ua=1.
6. Sáez-Llorens X, Castrejón-De Wong M, Castaño E, De Suman O, Morös D, De Atencio I. Impact of an antibiotic restriction policy on hospital expenditures and bacterial susceptibilities: A lesson from a pediatric institution in a developing country. *Pediatric Infect Dis J*. 2000; 19:200-6.
7. McCaig LF, Hughes JM. Trends in antimicrobial drug prescribing among office-based physicians in the United States. *JAMA* 1995; 273:214-9.
8. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde, 2016-2020.
9. IDSA. Infectious Diseases Society of America. Data supplement for “Implementing an Antibiotic Stewardship Program: guidelines by the Infectious

- Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America,” 2016. Disponível em: http://www.idsociety.org/Antimicrobial_Agents/#ImplementinganAntibioticStewardshipProgram. Acesso em: 04/07/2017.
10. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs. Disponível em: < <https://www.cdc.gov/getsmart/healthcare/implementation/core-elements.html>>. Acesso em: 17/06/2017.
 11. Nathwani, D; Sneddon, J. Practical Guide to Antimicrobial Stewardship in Hospitals. BiomérieuxR. Disponível em: < <http://bsac.org.uk/wp-content/uploads/2013/07/Stewardship-Booklet-Practical-Guide-to-Antimicrobial-Stewardship-in-Hospitals.pdf>>. Acesso em: 17/01/2017.
 12. American Society of Health-System Pharmacists. A Hospital Pharmacist’s Guide to Antimicrobial Stewardship Programs.
 13. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.616 de 12 de maio de 1998. Estabelece as normas para o programa de controle de infecção hospitalar. Diário Oficial da União, mai 1998.
 14. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 7, de 24 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. Diário Oficial de União, fev 2010.
 15. Dellit TH, Owens RC, Mc Gowan JE, Gerding DN, Weinstein RA, Burke JP, et al. Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. Guidelines for developing an institutional program to enhance antimicrobial stewardship. Clin Infect Dis. 2007;44(2):159-77.
 16. Malani AN, Richards PG, Kapila S, Otto MH, Czerwinski J, Singal B. Clinical and economic outcomes from a community hospital’s antimicrobial stewardship program. Am J Infect Control. 2013;41:145–8.

17. Standiford HC, Chan S, Tripoli M, Weekes E, Forrest G. Antimicrobial Stewardship at a Large Tertiary Care Academic Medical Center: Cost Analysis Before, During, and After a 7-Year Program. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2012;33(04):338-345.
18. Sick AC, Lehmann CU, Tamma PD, Lee CK, Agwu AL. Sustained savings from a longitudinal cost analysis of an internet-based pre approval antimicrobial stewardship program. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2013;34:573–80.
19. Beardsley JR, Williamson JC, Johnson JW, Luther VP, Wrenn RH, Ohl CC. Show me the money: long-term financial impact of an antimicrobial stewardship program. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2012;33:398–400.
20. Duncan C, Dixon J. Importance of antimicrobial stewardship to the English National Health Service. *Infection and Drug Resistance*. 2014;145.
21. Trivedi K, Dumartin C, Gilchrist M, Wade P, Howard P. Identifying Best Practices Across Three Countries: Hospital Antimicrobial Stewardship in the United Kingdom, France, and the United States. *Clinical Infectious Diseases*. 2014;59(suppl_3):S170-S178.
22. Barlam TF, et al. Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. *Clin Infect Dis*. 2016 may 15;62(10): 51-77.
23. Tawfiq JA, Momattin H, Al-Habboubi F, Dancer SJ. Restrictive reporting of selected antimicrobial susceptibilities influences clinical prescribing. *J Infect Public Health*. 2015 May-Jun ;8(3): 234-41.
24. Pulcini C, Tebano G, Mutters NT, Tacconelli E, Cambau E, Kahlmeter G, Jarlier V; EUCIC-ESGAP-EUCAST Selective Reporting Working Group. Selective reporting of antibiotic susceptibility test results in European

- countries: an ESCMID cross-sectional survey. *Int J Antimicrob Agents*. 2017 Feb;49(2):162-166.
25. Huang AM, Newton D, Kunapuli A, et al. Impact of rapid organism identification via matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight combined with antimicrobial stewardship team intervention in adult patients with bacteremia and candidemia. *Clin Infect Dis* 2013; 57:1237–45.
26. Banerjee R, Teng CB, Cunningham SA, et al. Randomized trial of rapid multiplex polymerase chain reaction-based blood culture identification and susceptibility testing. *Clin Infect Dis* 2015; 61:1071–80.
27. Bartlett JG, Gilbert DN, Spellberg B. Seven Ways to Preserve the Miracle of Antibiotics. *CID* 2013;56 2015 May.
28. Kadmon G, Levy I, Mandelboim M, et al. Polymerase-chain-reaction-based diagnosis of viral pulmonary infections in immunocompromised children. *Acta Paediatr* 2013; 102:263–8.
29. Oosterheert JJ, van Loon AM, Schuurman R, et al. Impact of rapid detection of viral and atypical bacterial pathogens by real-time polymerase chain reaction for patients with lower respiratory tract infection. *Clin Infect Dis* 2005; 41:1438–44.
30. Silva ERM. Análise do perfil das prescrições de antimicrobianos na clínica médica de um hospital público do Pará. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde*. São Paulo v.3 n.2 15-19 abr./jun. 2012.
31. Akpan M, Ahmad R, Shebl N, Ashiru-Oredope D. A Review of Quality Measures for Assessing the Impact of Antimicrobial Stewardship Programs in Hospitals. *Antibiotics*. 2016;5(1):5.
32. Pollack L, Plachouras D, Sinkowitz-Cochran R, Gruhler H, Monnet D, Weber J. A Concise Set of Structure and Process Indicators to Assess and Compare Antimicrobial Stewardship Programs Among EU and US Hospitals: Results

From a Multinational Expert Panel. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2016;37(10):1201-1211.

33. WHO. Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Guidelines for ATC Classification and DDD Assignment. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology; Oslo, Norway: 2012.
34. Borde J, Kaier K, Steib-Bauert M, Vach W, Geibel-Zehender A, Busch H, Bertz H. Feasibility and impact of an intensified antibiotic stewardship program targeting cephalosporin and fluoroquinolone use in a tertiary care university medical center. *BMC Infect. Dis.* 2014;14:201.
35. Morris A, Brener S, Dresser L, Daneman N, Dellit T, Avdic E, et al. Use of a Structured Panel Process to Define Quality Metrics for Antimicrobial Stewardship Programs. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2012;33(05):500-506.
36. Cisneros J, Neth O, Gil-Navarro M, Lepe J, Jiménez-Parrilla F, Cordero E et al. Global impact of an educational antimicrobial stewardship programme on prescribing practice in a tertiary hospital centre. *Clinical Microbiology and Infection*. 2014;20(1):82-88.
37. Antimicrobial Stewardship Programs (ASPs) - Metrics Examples (Public Health Ontario). Disponível em: https://www.publichealthontario.ca/en/eRepository/ASP_Metrics_Examples.pdf
38. Polk R, Hohmann S, Medvedev S, Ibrahim O. Benchmarking Risk-Adjusted Adult Antibacterial Drug Use in 70 US Academic Medical Center Hospitals. *Clinical Infectious Diseases*. 2011;53(11):1100-1110.
39. Aldeyab M, Kearney M, Scott M, Aldiab M, Alahmadi Y, Darwish Elhajji F, et al. An evaluation of the impact of antibiotic stewardship on reducing the use of high-risk antibiotics and its effect on the incidence of *Clostridium difficile*

- infection in hospital settings. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2012;67(12):2988-2996.
40. Polk R, Fox C, Mahoney A, Letcavage J, MacDougall C. Measurement of Adult Antibacterial Drug Use in 130 US Hospitals: Comparison of Defined Daily Dose and Days of Therapy. *Clinical Infectious Diseases*. 2007;44(5):664-670.
41. Moehring R, Anderson D, Cochran R, Hicks L, Srinivasan A, Dodds Ashley E. Expert Consensus on Metrics to Assess the Impact of Patient-Level Antimicrobial Stewardship Interventions in Acute-Care Settings. *Clinical Infectious Diseases*. 2016;64(3):377-383.
42. Almirante B, Garnacho-Montero J, Pachón J, Pascual Á, Rodríguez-Baño J. Scientific evidence and research in antimicrobial stewardship. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2013;31:56-61.
43. Ntagiopoulou P, Paramythiotou E, Antoniadou A, Giamarellou H, Karabinis A. Impact of an antibiotic restriction policy on the antibiotic resistance patterns of Gram-negative microorganisms in an Intensive Care Unit in Greece. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2007;30(4):360-365.
44. Aldeyab M, McElnay J, Scott M, Lattyak W, Darwish Elhajji F, Aldiab M, et al. A modified method for measuring antibiotic use in healthcare settings: implications for antibiotic stewardship and benchmarking. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2013;69(4):1132-1141.
45. Pakyz A, Moczygemba L, VanderWielen L, Edmond M, Stevens M, Kuzel A. Facilitators and barriers to implementing antimicrobial stewardship strategies: Results from a qualitative study. *American Journal of Infection Control*. 2014;42(10):S257-S263.
46. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.436 de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Disponível em:

<<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=68&data=22/09/2017>>. Acesso em: 20/12/2017.

ANEXO I - BOAS PRÁTICAS DE PRESCRIÇÃO DE ANTIMICROBIANOS

Consistem em boas práticas de prescrição de antimicrobianos, ao diagnosticar uma infecção, definir qual antimicrobiano será usado, sua dose e o intervalo entre elas, sua forma de preparo e administração e duração do tratamento. Ainda, todas essas informações devem estar descritas na prescrição e no prontuário do paciente, visando sua correta interpretação e a prevenção de erros de medicação.

Regras de ouro para prescrição de antimicrobianos¹:

- Guiada por resultados microbiológicos, sempre que possível;
- Indicação de uso baseada em evidência científica;
- Espectro restrito, se possível;
- Dose apropriada, de acordo com sítio e tipo de infecção;
- Quando possível, priorizar a via oral;
- Minimizar a duração da terapia antimicrobiana;
- Monoterapia, sempre que possível;
- Reavaliação do paciente 48h após o início da terapia antimicrobiana.

¹ Adaptado de *Therapeutic guidelines: antibiotic. Version 14. Melbourne: Therapeutic Guidelines Limited; 2010.*

1. SELEÇÃO DO ANTIMICROBIANO

Para definição do antimicrobiano que será prescrito, deve-se levar em consideração fatores ligados ao microrganismo, ao paciente e ao próprio medicamento.

1.1 Fatores ligados ao microrganismo

O princípio básico da terapia antimicrobiana é a determinação do agente causal da infecção e do seu perfil de sensibilidade aos antimicrobianos, devendo o diagnóstico ser embasado em resultados clínicos, epidemiológicos e laboratoriais.

Quando a definição do antimicrobiano é orientada por testes microbiológicos para os microrganismos isolados do paciente, trata-se de terapia específica. Por outro lado, há casos em que o início do tratamento deve ser feito antes do diagnóstico laboratorial, caracterizando a terapia empírica. O tratamento empírico é justificável em casos de gravidade da infecção, impossibilidade de se obter isolado clínico confiável e ineficiência de testes microbiológicos para algumas bactérias³⁰.

A terapia empírica não deve prescindir da coleta de amostras para cultura antes do início da antibioticoterapia, é importante que os resultados laboratoriais sejam utilizados para ajustes da prescrição.

1.2 Fatores Ligados ao Paciente

Avaliar se o paciente tem peculiaridades clínicas que restrinjam o uso de antimicrobianos ou direcionem a um grupo de agentes com perfil farmacocinético e farmacodinâmico específico. São exemplos destas peculiaridades:

- Presença de alergia;
- Gestaç o - avaliar risco fetal e altera es na distribui o do f armaco;

- Aleitamento - avaliar via de eliminação do fármaco e riscos para o lactente;
- Extremos de peso corporal - avaliar via de administração adequada e alterações na distribuição do fármaco;
- Extremos etários - avaliar perfil de patógenos, contraindicação de acordo com faixa-etária, presença de imaturidade ou disfunção renal e/ou hepática, peculiaridades na distribuição do fármaco;
- Presença de comorbidades - avaliar exacerbação do risco de desenvolver eventos adversos e influência na farmacocinética do fármaco – disfunção hepática e/ou renal;
- Medicamentos utilizados - avaliar interações medicamentosas indesejadas.

Importante também considerar o histórico do paciente, principalmente com relação ao uso recente de antimicrobianos, sítio da infecção e tempo de internação.

1.3 Fatores Ligados ao Antimicrobiano

Identificar se o fármaco é ativo contra o patógeno suspeito ou confirmado, definindo se é necessário ou não terapia combinada para aumentar sinergicamente o espectro de ação, tratar infecções mistas e/ou prevenir resistência microbiana.

Uma vez estabelecida a atividade do antimicrobiano, é necessário avaliar o seu perfil farmacocinético e compatibilidade com o perfil do paciente e da infecção:

- Perfil de absorção, avaliando se é desejada absorção sistêmica ou não, se é bem absorvido por via oral ou se há necessidade de via parenteral;

- Perfil de distribuição, avaliando se é disponível no sítio de infecção na concentração inibitória mínima desejada;
- Perfil de metabolismo, se ele ocorre ou não e por qual via;
- Perfil de eliminação, por qual via ocorre e se é eliminado na forma ativa ou não.

Também é essencial determinar se o custo e a disponibilidade do antimicrobiano selecionado são compatíveis com o perfil do sistema de saúde e com o poder aquisitivo do usuário.

2. DEFINIÇÃO DA POSOLOGIA DO ANTIMICROBIANO

Para determinar a posologia adequada (dose, intervalo entre administrações e duração do tratamento), de diferentes tipos de infecção, comunitárias ou relacionadas à assistência à saúde, em diferentes faixas etárias, seguir os protocolos e diretrizes atualizados, embasados em evidências científicas, sobre a eficácia e segurança de antimicrobianos no tratamento.

A dose e/ou intervalo entre administrações devem ser devidamente ajustados às peculiaridades clínicas do paciente, como:

- Disfunção hepática ou renal;
- Submissão à hemodiálise ou diálise peritoneal;
- Extremos etários ou de peso corporal;
- Parâmetros laboratoriais alterados.

Ao definir o intervalo entre as administrações e tempo de infusão considerar o perfil de estabilidade em solução do fármaco, e o de segurança infusional (ex.: vancomicina, administrar lentamente em uma hora para não ocasionar síndrome do homem vermelho).

A duração do tratamento pode variar consideravelmente conforme gravidade da infecção. Ao definir a posologia, considerar a comodidade de administração para os envolvidos, tal como enfermagem, cuidador ou paciente.

Sempre que possível, recorrer ao apoio da equipe do Programa de Gerenciamento do Uso Racional de Antimicrobianos para auxílio no ajuste na posologia inicial do antimicrobiano ou adequações periódicas de acordo com parâmetros clínicos e laboratoriais.

3. FORMA DE PREPARO E ADMINISTRAÇÃO DO ANTIMICROBIANO

3.1 Seleção da Via de Administração

Considerar a necessidade ou não da absorção sistêmica, o sítio da infecção e o grau de biodisponibilidade do fármaco na sua forma ativa, sobretudo nos sítios de difícil manejo como sistema nervoso central, ossos, ouvido médio e fluido peritoneal.

Infecções mais graves, com dificuldade de adesão do paciente ou situações emergenciais, podem demandar administração por via parenteral no início ou durante toda a duração do tratamento.

Ao selecionar a forma de administração, considerar fatores individuais do paciente:

- Disponibilidade da via oral;
- Compatibilidade do medicamento com a via de administração (ex.: injetáveis por via intramuscular ou intravenosa);
- Se há limitação na ingestão e infusão de volume líquido no paciente;
- Se a camada adiposa é espessa, podendo inviabilizar uso da via intramuscular;
- Feridas cutâneas extensas podem proporcionar absorção sistêmica maior de fármaco tópico.

3.2 Definição da Forma de Preparo do Antimicrobiano

Ao fazer a prescrição, apontar a forma de preparo do antimicrobiano, descrevendo o diluente para a reconstituição em casos de antibióticos na forma de pó liofilizado para solução injetável ou para suspensão oral, e na diluição em casos de solução injetável de administração direta ou infusão intravenosa.

Para definir o diluente, levar em consideração o perfil de compatibilidade do fármaco e dos outros componentes da fórmula farmacêutica (ex.: estabilizadores de pH, conservantes) que podem variar entre fabricantes. Verificar a compatibilidade em formulário farmacoterapêutico, bulas do medicamento e com o farmacêutico, para analisar e definir formas de diluição padronizadas e seguras de acordo com principais marcas adquiridas no serviço de saúde.

Em sistema informatizado de prescrição, incorporar forma de preparo padronizada visando proporcionar soluções com compatibilidade, estabilidade e segurança.

4. SEGURANÇA NA PRESCRIÇÃO DE ANTIMICROBIANOS

É necessário que a prescrição de antimicrobianos seja segura para que a dispensação e a administração também o sejam. Para isso, recomenda-se adotar o “Protocolo de Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos” do Ministério da Saúde, Anvisa e Fiocruz. Algumas medidas para aumentar a segurança na prescrição são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Estratégias para aumentar a segurança na prescrição de antimicrobianos.

Identificação correta do paciente
Garantir que as prescrições manuais estejam legíveis
Utilizar a Denominação Comum Brasileira (DCB) para descrever os antimicrobianos
Não utilizar abreviaturas para nomes de antimicrobianos (ex.: SMZ-TMP)
Diferenciar medicamentos com som ou grafias semelhantes, destacando em caixa alta a diferença entre eles em prescrições manuais e informatizadas (ex.: cef OTAX ima x cef OX itina)
Adotar o sistema métrico para descrever doses abolindo expressões como: “colher”, “copo” ou “ampola”
Evitar números fracionados (ex.: 2,5 mg)
Evitar uso de zero antes da vírgula (ex.: 0,5 mg)
Evitar uso de “ponto” para designar números fracionados (ex.: 2.5 ou 0.5 mg)
Abolir abreviaturas e símbolos que tendem a ocasionar erros de interpretação (ex.: U ou UI deve ser escrito por extenso – unidades; abolir “µg” que pode ser interpretado como “mg”)
Não usar expressões vagas como “usar como de costume” ou “uso contínuo”
Registrar alterações na prescrição em todas as vias de forma legível e sem rasuras

Fonte: Adaptado de *Therapeutic guidelines: antibiotic. Version 14. Melbourne: Therapeutic Guidelines Limited; 2010.*

ANEXO II – PRINCIPAIS ETAPAS PARA A ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIMICROBIANOS ²

O presente anexo pretende fornecer orientações práticas para que os hospitais implementem seu Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos considerando sua realidade de atendimento e disponibilidades de recursos humanos e financeiros.

Esse documento oferece opções que devem ser escolhidas, de acordo com o contexto local, recursos e necessidades, de forma a possibilitar a elaboração e implementação de um Programa efetivo, de alta qualidade e sustentável.

Hinrichsen, SL. Qualidade e Segurança do Paciente Gestão de Riscos. Medbook. 2012.

MacDougall C, Polk RE. Antimicrobial stewardship programs in health care systems. Clin Microbiol Rev. 2005 Oct; 18(4):638-56 y de la Guía para la implementación de los programas de optimización del uso de antimicrobianos (PROA), Asociación Panamericana de Infectología, 2016.

IDSA. Infectious Diseases Society of America. Data supplement for “Implementing an Antibiotic Stewardship Program: guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America,” 2016.

Quadro 1. Fases para elaboração e implementação de um Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos.

APOIO DA ALTA DIREÇÃO DO HOSPITAL

Entre as atribuições da alta direção do hospital em apoio ao Programa estão:

- Comunicar regularmente a importância do gerenciamento do uso dos antimicrobianos e o compromisso da instituição com o Programa;
- Fornecer ao líder do time gestor apoio e suporte efetivo para elaboração e implementação do Programa;
- Incluir as metas do Programa nas metas estratégicas da instituição e motivar regularmente as lideranças para atingir esses objetivos;
- Integrar as atividades do Programa com as iniciativas de Melhoria da Qualidade ou de Segurança do Paciente;
- Incluir na programação de educação continuada ou capacitações anuais o tema do gerenciamento do uso de antimicrobianos;
- Assegurar que os componentes do time operacional recebam treinamentos e capacitações para a implementação e melhoria contínua do Programa;
- Priorizar o financiamento para a Tecnologia da Informação, fornecendo suporte para o desenvolvimento e aplicação de ferramentas práticas e adequadas que facilitem a gestão da informação no sentido de melhorar a eficiência do Programa;
- Apoiar o acesso e a disponibilidade de dados de microbiologia e recursos de laboratório para as atividades do Programa;
- Garantir que a cadeia logística dos exames microbiológicos seja estabelecida de forma ágil e prática desde a solicitação até a disponibilização dos resultados com acesso fácil para os atores envolvidos no processo;
- Estabelecer metas de avaliação de desempenho, pagamento de gratificações ou outros incentivos para líderes chaves da instituição (exemplo clínica médica – prescrição de antimicrobianos em conformidade; centro cirúrgico – profilaxia cirúrgica, etc.).

<p>1ª etapa: Formação dos times gestor e operacional</p>	<p>A alta direção do hospital deve:</p> <p>1) Convocar uma reunião de apresentação do programa e definição de seus membros gestores e operacionais.</p> <p>Devem ser convidados todos os coordenadores dos setores do hospital (infectologia, farmácia, laboratório de análises clínicas\microbiologia, enfermagem, UTI, departamento de clínica médica, centro cirúrgico, pediatria, CCIH, TI, etc.).</p> <p>Na reunião se recomenda adotar o seguinte esquema:</p> <p>a) Apresentação do projeto - breve descrição acerca da definição do Programa, seus objetivos e benefícios, as principais barreiras e como superá-las.</p> <p>b) Discussão - Recomenda-se que o gestor solicite explicitamente a opinião de cada uma das partes, seja receptivo a quaisquer sugestões que possam surgir e que incorpore as que são consideradas úteis e viáveis.</p> <p>c) Definição dos componentes dos times gestor e operacional:</p> <p>Preferencialmente devem ser escolhidos para compor os times colaboradores que estão diretamente relacionados com os processos de gerenciamento do uso de antimicrobianos na instituição.</p> <p>Ver Capítulo 3.1.2 Definição de responsabilidades.</p> <p>d) Escolha do líder do time gestor:</p>
---	--

	<p>Os critérios para a escolha do líder do time gestor devem incluir: habilidades em liderança e comunicação, respeito dos colegas e saber trabalhar em equipe, possuir ampla interface com as diferentes áreas da instituição e ter alguma experiência em gestão clínica.</p> <p>e) Escolha do líder do time operacional:</p> <p>Os critérios para a escolha do líder operacional devem incluir: conhecimento geral em doenças infecciosas, competência em gerenciamento do uso de antimicrobianos, habilidades em liderança, comunicação e capacidade persuasiva, respeito ao indivíduo e saber trabalhar em equipe.</p> <p>Caso a instituição não tenha um profissional que esteja devidamente habilitado para assumir a liderança em realizar o gerenciamento do uso de antimicrobianos, algumas estratégias podem ser adotadas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fornecer treinamentos e capacitações específicos para desenvolver o profissional no gerenciamento do uso de antimicrobianos;• Contratar um especialista temporário ou consultor para fornecer o apoio necessário na elaboração e implementação do Programa e desenvolvimento do líder;• Estabelecer parcerias com instituições que possuam experiência no gerenciamento do uso de antimicrobianos e que possam fornecer suporte estruturante e técnico na elaboração e na implementação do Programa, além de
--	---

	<p>desenvolver um líder da instituição para assumir o Programa.</p> <p>f) Aspectos organizacionais. Nessa reunião, as responsabilidades de cada membro devem começar a ser definidas, com direcionamentos preliminares para elaboração do programa institucional, bem como a programação da agenda de reuniões ordinárias do time gestor e outros aspectos organizacionais básicos.</p>
<p>2ª etapa: Oficialização e divulgação do Programa</p>	<p>A alta direção do serviço de saúde deve oficializar e divulgar o Programa para todo o hospital, seja por meio de política ou declaração aprovada formalmente pelo conselho diretor da instituição.</p> <p>O documento de oficialização deverá conter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrição sumarizada da importância do Programa para a instituição nas perspectivas clínicas, terapêuticas e econômicas; • O objetivo geral do Programa; • Descrição de todos os membros dos times gestor e operacional; • Nome do líder do time gestor; • Nome do líder operacional; • Descrição da estratégia de divulgação e sensibilização para o Programa.
<p>3ª etapa: Prover recursos financeiros para o Programa</p>	<p>No planejamento orçamentário anual devem ser previstos os recursos financeiros para implementação e manutenção do Programa:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Contratação de recursos humanos em quantitativo suficiente para realização das ações propostas; • Estoque de antimicrobianos, correlatos e insumos laboratoriais de forma a evitar faltas; • Incentivos financeiros para unidades ou setores para melhorar o gerenciamento do uso de antimicrobianos; • Atualizações e desenvolvimentos das ferramentas de informática necessárias para a operacionalização adequada e em tempo hábil das ações do Programa; • Recursos (material e tempo das equipes de trabalho) para treinamentos e educação sobre o Programa.
<p>4ª etapa: Manter todos os setores da instituição envolvidos, motivados e engajados com o Programa</p>	<p>a) Estabelecer metas de avaliação de desempenho ou recompensas para colaboradores da instituição responsáveis diretamente pela obtenção dos resultados delineados para o Programa.</p> <p>As recompensas, podem ser de diferentes formas, de acordo com o perfil da instituição, entre as quais exemplificar: financeira (pagamento de incentivos ou gratificações), premiações, folgas, priorização para férias, participação em capacitações e afins.</p> <p>b) Realização de campanhas educativas e calendário de ações motivacionais para dinamização do Programa dentro da instituição.</p>

ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIMICROBIANOS

O Programa deve ser elaborado pelo time operacional com a coordenação do líder operacional.

1ª etapa: Diagnóstico situacional da instituição

Cenário atual das ações de controle de uso de antimicrobianos

Avaliar quais as medidas restritivas (por exemplo, as definidas pela CCIH), as políticas de dispensação (estabelecidas pela farmácia) e os instrumentos de monitorização que são adotados pela instituição para o uso de antimicrobianos.

Para operacionalização desse processo pode ser aplicado o Questionário para Avaliação do Programa de Gerenciamento de Uso de Antimicrobianos, disponível no ANEXO III.

Perfil epidemiológico

Realizar o levantamento das principais infecções tratadas no hospital quanto a sua etiologia, sítio e populações específicas, devendo ser estratificado por setores de internação.

Esse levantamento deve ser realizado com o apoio da CCIH e do Serviço de Arquivo Médico e Estatístico (SAME) através dos registros de pacientes diagnosticados com infecção (comunitária e IRAS) no último ano.

	<p style="text-align: center;">- Perfil microbiológico</p> <p>Avaliação dos principais microrganismos relacionados com as infecções tratadas na instituição, bem como seu perfil de sensibilidade, devendo ser estratificado por setores de internação.</p> <p>Esse levantamento deve ser feito com o suporte do laboratório de microbiologia e da CCIH através dos resultados dos diferentes exames microbiológicos realizados no último ano.</p> <p style="text-align: center;">- Estudo de utilização de medicamentos</p> <p>Análise do consumo geral dos antimicrobianos dispensados pelo serviço de farmácia no último ano.</p> <p>Análise, por meio da ficha de solicitação de antimicrobianos, das seguintes informações: principais indicações; tempo de utilização; dose e posologia.</p>
<p>2ª etapa: Análise do diagnóstico situacional para definição das ações estratégicas</p>	<p>A análise da situação atual embasará a discussão no grupo gestor quanto ao direcionamento no plano estratégico do Programa e quanto à escolha das ações a serem priorizadas, de acordo com o perfil institucional.</p> <p>Para definição e priorização das ações é necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver uma lista de prioridades baseada nas necessidades de cada unidade, locais da implementação do Programa, dados disponíveis e orientação disponível na literatura;

- Conhecer as unidades hospitalares nas quais, de acordo com o diagnóstico situacional, há necessidade de melhoria do uso de antimicrobianos;
- Consultar profissionais das unidades estratégicas no uso de antimicrobianos para identificar intervenções que eles consideram mais importantes.

No desenvolvimento de um Programa de Gerenciamento de Uso de Antimicrobianos são consideradas ações essenciais:

- Auditoria prospectiva interdisciplinar com interação direta e retroalimentação dos resultados;
- Medidas restritivas (utilização de formulários de restrição e pré-autorização).

São ações complementares, mas não menos importantes: educação permanente de profissionais e pacientes/acompanhantes/cuidadores; adoção de protocolos e diretrizes clínicos; terapia sequencial oral; descalonamento; otimização da dose; monitorização sérica; gestão do tempo de tratamento/uso de biomarcadores; terapia guiada por cultura; e formulário de dispensação.

Recomenda-se que seja priorizada a implantação das ações essenciais e que, a partir da análise situacional, da infraestrutura, recursos humanos e financeiros disponíveis, sejam estabelecidas as ações complementares de operacionalização do Programa.

Além da definição das ações estratégicas, com a análise da situação atual, deve-se classificar os antimicrobianos de

acordo com grupos que indicam os níveis de monitoramento e restrição a serem adotados para eles pelo Programa.

Podemos citar como exemplo de algumas classificações de antimicrobianos que podem ser adotadas em um Programa:

- Monitorados - lista de antimicrobianos que serão monitorados no Programa por indicadores (DDD, DOT etc.), mas que não necessitam de preenchimento de formulário específico, com intervenções pontuais para melhorias no uso, sempre que flagradas situações de consumo abusivo ou de padrão inadequado;
- Profiláticos;
- Auditados - lista dos antimicrobianos que serão auditados pelo time operacional do Programa;
- Restritos ou de reserva terapêutica (antimicrobianos com necessidade de preenchimento de formulário de solicitação e de pré-autorização do time operacional);
- Estratégicos (antimicrobianos passíveis de realização de ações de otimização como a terapia sequencial oral, devido ao seu perfil de boa biodisponibilidade acima de 80%).

A classificação deve ser feita com base no espectro de atividade, impacto na microbiota hospitalar e sobre a emergência da resistência microbiana, custo e toxicidade do antimicrobiano.

	<p>Esse sistema de classificação visa agrupar os antimicrobianos em grupos com diferentes níveis de monitoramento e ações do time operacional. E é importante para limitar o arsenal de antimicrobianos a serem monitorados dentro dos pilares operacionais do Programa, garantindo sua sustentabilidade prática.</p>
<p>3ª Definição dos recursos necessários para implementação do Programa</p>	<p>Estrutura mínima: espaço físico para gerenciamento e execução das ações; recursos humanos (time operacional); recursos materiais (material de escritório – para o instrumento de coleta de dados, em caso de folha impressa, computador; impressora para elaboração e manutenção do banco de dados e emissão de relatórios); acervo bibliográfico (acesso à internet para pesquisa em base de dados científicos, manuais/guias de antibioticoterapia clínica, livro de infectologia, farmacologia e microbiologia clínica).</p> <p>De acordo com cada ação, determinar tempo específico (horas, semanas, horas/mês) para execução das atividades do programa destinado aos componentes do time operacional. Sendo que o dimensionamento do tempo destinado para o gerenciamento do uso de antimicrobianos dependerá da complexidade e porte do hospital, bem como da amplitude de cobertura das ações estratégicas a serem implantadas.</p>
<p>4ª etapa: Definição de Fluxos</p>	<p>Com base nas ações que serem adotadas no Programa, devem ser definidos os fluxos de trabalho com indicação dos responsáveis por cada atividade a ser executada.</p> <p>Cada instituição deve definir seus fluxos de acordo com suas rotinas e mecanismos de controle específicos.</p>

	<p>Os fluxos devem padronizar a coleta de dados do Programa quanto às informações (o que), ao modo (como) e ao tempo/frequência (quando).</p>
<p>5ª etapa: Definição dos indicadores e das metas do Programa</p>	<p>Devem ser definidos indicadores, tanto de processo quanto de resultados, que sejam mensuráveis e que permitam avaliar o grau de progresso e conformidade do Programa.</p> <p>Para cada ação estratégica devem ser estabelecidos indicadores e metas. Sugere-se que os mesmos sejam discutidos amplamente e pactuados com participação de todo corpo clínico e assistencial de cada setor da instituição com o qual estão relacionados.</p> <p>Toda ação deve ter pelo menos um indicador e uma meta, que devem estar explicitados no Programa e ser de amplo conhecimento na instituição.</p> <p>Além disso, deve ser definida a periodicidade (semanal, mensal, semestral, anual etc.) com a qual cada indicador deve ser coletado. A periodicidade da coleta dependerá do próprio indicador, do tamanho do centro ou unidade e das intervenções implementadas. Na medida do possível, os diferentes indicadores de processo ou de resultado devem referir-se aos mesmos períodos e unidades ou setores.</p>
<p>6ª etapa: Apresentação e divulgação do Programa</p>	<p>Após elaborado, o Programa deve ser apresentado formalmente para o time gestor, a alta direção da instituição, o corpo clínico e convidados estratégicos (colaboradores da comunicação; preceptores da residência; serviços</p>

	<p>terceirizados, como por exemplo, laboratórios de análises clínicas).</p> <p>Em unidades críticas para a implementação do Programa é recomendado que sejam realizadas reuniões setoriais de apresentação, incluindo as equipes de finais de semana e plantões noturnos. É importante que seja registrada a ciência de todos os participantes sobre as estratégias do Programa.</p> <p>A divulgação do Programa deve ser feita em todos os veículos de comunicação internos e externos do hospital. E este deve estar facilmente acessível em todos os setores ligados ao processo de cuidado e uso de antimicrobianos, em especial nas ilhas onde são realizadas as prescrições médicas.</p>
<p>IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA</p> <p>O time operacional deve estabelecer a implementação sequencial das ações estratégicas. É fundamental que o time converse com os profissionais do hospital para determinar a melhor maneira de implementar as intervenções no fluxo de trabalho normal da unidade.</p>	
<p>1ª etapa: Desenvolvimento do banco de dados</p>	<p>Todos os dados coletados na execução das ações do Programa devem ser inseridos em um banco de dados desenhado especificamente para este fim e que possibilite sua posterior consolidação, tabulação e análise.</p> <p>O banco de dados pode ser desde uma planilha estruturada (por exemplo em Excel®) até um sistema informatizado. A definição do banco de dados dependerá da disponibilidade de recursos e de TI do hospital.</p>

<p>2ª etapa: Elaboração dos instrumentos de monitorização</p>	<p>Nessa etapa devem ser elaboradas as ferramentas para coletas dos dados (como planilhas, tabelas, formulários, fichas entre outros).</p> <p>As ferramentas de coleta irão depender das ações estratégicas definidas para o plano. Cada ação precisará de ferramentas específicas que deverão ser elaboradas nessa etapa.</p> <p>É recomendável que existam orientações escritas para a utilização das ferramentas e que os profissionais que as forem utilizar sejam devidamente treinados.</p> <p>Um exemplo de ferramenta que deve ser elaborada é a Ficha de Acompanhamento do Paciente no Programa (FAP) para coleta das informações do paciente: gerais (nome, idade, prontuário, unidade de internação, outros); farmacoterapêuticas (anamnese remota e atual); clínicas (história clínica anterior e quadro clínico infeccioso atual); microbiológicas (dados de cultura, antibiograma); dados de evolução clínica do caso e fatores interferentes na terapia antimicrobiana e parâmetros de monitorização em infecção.</p> <p>A FAP pode ser em formato impresso (exemplo em Word/Excel), mas preferencialmente deve ser utilizado em formato eletrônico para otimização do tempo no processo da gestão da informação. Sugere-se que haja uma revisão das informações contidas na FAP para aumentar a acurácia dos dados e elaboração dos indicadores futuros.</p>
--	---

	<p>Outro exemplo de ferramenta que deve ser elaborada é o formulário de solicitação de antimicrobianos, cujo modelo está disponível no Anexo IV deste documento.</p>
<p>3ª etapa: Execução das ações estratégicas</p>	<p>A execução das ações estratégicas deve seguir os fluxos definidos na etapa de elaboração do Programa.</p> <p>As atividades desenvolvidas pelo time operacional dependem das ações estratégicas determinadas no Programa do hospital. A seguir, listamos algumas atividades, entretanto, várias outras atividades podem ser necessárias para a execução das ações estratégicas e irão depender das características do serviço de saúde (complexidade, equipes de trabalho, entre outras) bem como de seus processos e rotinas de trabalho.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pré-autorização / restrição <p>A relação dos antimicrobianos restritos de reserva terapêutica ou com necessidade de pré-autorização deve ser definida na elaboração do Programa.</p> <p>A pré-autorização pode ser feita por: formulário impresso; senha numérica (através de discussão prévia por telefone\WhatsApp\ e-mail) entre prescritor\líder operacional\farmácia; formulário impresso mais senha numérica; autorização escrita pelo líder operacional.</p> <p>Ao receber uma solicitação de um antimicrobiano dessa lista, a farmácia deve acionar imediatamente o time operacional que é responsável pela liberação/autorização do uso do antimicrobiano solicitado.</p>

O time operacional verificará a solicitação avaliando o caso imediatamente, autorizando ou não o uso. A autorização poderá ser feita por telefone em casos de urgência e impossibilidade de avaliação imediata do paciente.

Em caso de não conformidade da prescrição o líder operacional deve entrar em contato com o prescritor imediatamente para discutir o caso e solicitar o preenchimento de novo formulário com as devidas correções.

- **Auditoria prospectiva**

O farmacêutico clínico ou o líder do time operacional avalia a prescrição com antimicrobianos para verificação inicial de conformidades da prescrição (legibilidade, concentração, dose, posologia, via de administração, reconstituição/diluição, velocidade de infusão, outros), bem como possíveis interações medicamentosas de relevância clínica com o antimicrobiano. Caso ajam pontos de intervenção, o farmacêutico clínico entra em contato com o prescritor para as devidas correções, sob concordância do prescritor assistente ou plantonista deverá ser encaminhada nova prescrição.

Para melhor efetividade dessa ação, o ideal é que o farmacêutico clínico que faz parte do time de operacional seja dedicado às atividades do Programa com carga horária compatível com a execução das mesmas.

Caso o hospital não tenha esse profissional dedicado ao gerenciamento do uso de antimicrobianos e na impossibilidade de contratação, recomenda-se que o farmacêutico clínico hospitalar redimensione suas atividades, pactuando com sua

chefia e gestor, para priorizar unidades críticas e determinados números de leitos, a serem cobertos com sua atuação nas ações estratégicas do programa.

- **Análise do time operacional**

Após a avaliação inicial da prescrição com antimicrobianos, deve ser feita a análise quanto às ações de otimização de acordo com as estratégias definidas no Programa do hospital.

Para tanto, devem ser checados os parâmetros-chave básicos de monitorização de pacientes com infecção (leucograma, curva térmica, PCR e culturas).

- **Auditoria prospectiva com retroalimentação dos resultados**

Durante as visitas clínicas interdisciplinares do time operacional à beira leito com os médicos da unidade, o líder do time operacional discute os pontos de otimização previamente selecionados, de acordo com as diretrizes do Programa. Preferencialmente essa discussão deve ocorrer com a presença do médico prescritor responsável pela tomada de decisão final na terapia antimicrobiana. Caso o mesmo não esteja presente, sugere-se que o time operacional entre em contato, por telefone, com o mesmo para discussão o mais breve possível das propostas de otimização. Deve ser monitorada a validação do aceite dessas sugestões em uma próxima prescrição.

Sugere-se que a realização da auditoria prospectiva à beira do leito ocorra em um turno no qual haja maior presença dos médicos prescritores responsáveis pela tomada de decisão

na terapia antimicrobiana. Isto favorece a adesão à efetivação das sugestões de otimização propostas, bem como o processo educativo no âmbito do uso racional de antimicrobianos.

Na análise técnica do farmacêutico clínico do time operacional e durante as auditorias prospectivas, este deve interagir com os demais membros do time operacional e médicos assistentes da unidade em vários aspectos importantes do tratamento antimicrobiano, que não podem ser ignorados: dosagem, ajuste da dose em diferentes condições clínicas (por exemplo, função hepática, função renal, peso-cálculo do *clearance* de creatinina), duração do tratamento de acordo com perfil e topografia da infecção e uso de biomarcadores (pro-calcitonina), conversão da terapia sequencial intravenosa para oral, redundância prescritiva de cobertura de espectro e intervenções farmacocinéticas (por exemplo, monitorização sérica-vancocinemia, se disponível na instituição).

Caso o microbiologista não tenha condições de acompanhar a visita à beira do leito, sempre que possível, ele deve reunir-se com os demais componentes do time operacional para discussão dos casos, em especial daquelas nos quais os determinantes de cada tratamento antimicrobiano estejam diretamente relacionados ao perfil microbiológico, teste de sensibilidade\antibiograma.

É imprescindível que após a visita ocorra a comunicação para os prescritores das conformidades de suas prescrições.

- **Registro e documentação das informações**

Todas as informações geradas com o processo de gerenciamento do uso de antimicrobianos devem ser devidamente registradas. Por exemplo, toda informação do paciente selecionado no programa deve ser devidamente documentada na FAP.

- **Lançamento e tabulação das informações no banco de dados**

Os dados do monitoramento devem ser lançados no banco de dados do Programa.

Em caso de FAP em formato impresso, as informações de cada paciente devem ser digitadas, preferencialmente diariamente, no banco de dados.

- **Educação dos profissionais de saúde**

Várias estratégias podem ser utilizadas para a educação dos profissionais da instituição, entre as quais podemos citar:

- Inclusão de informações (atualizações, curiosidades etc.) regulares (por exemplo, mensais ou pelo menos trimestralmente) sobre uso de antimicrobianos e resistência antimicrobiana em ferramentas de comunicação da instituição (por exemplo, blogs, site, intranet e boletins, etc.);

- Apresentação dos dados do hospital do uso de antimicrobianos e da resistência microbiana em grandes rodadas de encontros das suas classes profissionais;

	<ul style="list-style-type: none">• Promoção de atualizações para prescritores sobre resistência antimicrobiana, com foco nos resultados da instituição e na interpretação dos dados microbiológicos;• Inclusão de capacitações sobre administração de antimicrobianos e resistência microbiana nos programas educacionais da instituição. <ul style="list-style-type: none">• Educação dos Pacientes e Acompanhantes/Cuidadores <p>A educação de pacientes, acompanhantes e cuidadores pode ser realizada por meio de fóruns de discussão, cursos curtos, distribuição de panfletos, entre outros.</p> <p>O importante é que tanto as apresentações orais quanto os materiais escritos sejam concisos e elaborados com uma linguagem de fácil acesso para que seja compreendido por eles.</p> <ul style="list-style-type: none">• Elaboração e implementação de Protocolos <p>Uma equipe multiprofissional envolvida com o processo com a participação do time operacional deve elaborar os protocolos clínicos para o uso de antimicrobianos para as principais infecções da instituição.</p> <p>No início, é necessário definir quais os protocolos para começar a trabalhar em conjunto, conforme forem estabelecidos os principais problemas detectados no hospital. É apropriado procurar adotar guias regionais. Tomar as orientações regionais ou nacionais como base permitirá que os</p>
--	---

	<p>protocolos de cada hospital sejam adaptados às condições epidemiológicas mais adequadas.</p> <p>Para uma implementação mais efetiva e uma maior adesão é fundamental a divulgação dos protocolos, bem como o treinamento das equipes em sua utilização.</p> <p>A implementação de protocolos uma ampla divulgação entre os profissionais que os utilizarão, em especial os prescritores, geralmente não modifica os padrões de uso dos antimicrobianos. Entre as formas mais eficazes de divulgação estão o uso de redes internas de computadores, e-mails, aplicativos para celulares, entre outras. A realização de reuniões para apresentá-los é outro exemplo de difusão e formativo muito valioso.</p> <p>Além da divulgação, é importante também que os protocolos estejam facilmente acessíveis para serem consultados sempre que necessário.</p>
<p>AValiação DO PROGRAMA</p>	
<p>1ª etapa: Análise dos dados coletados</p>	<p>Os dados coletados devem ser tabulados, por unidades/setores e períodos, e devidamente analisados.</p> <p>Para uma visão mais abrangente dos dados coletados, a análise pode ser realizada em conjunto com a CCIH e a Melhoria da Qualidade, inclusive com comparação dos dados coletados por essas áreas.</p>
<p>2ª etapa: Discussão dos resultados</p>	<p>- Definição de uma agenda de reuniões</p>

À medida que o Programa vai sendo implementado, recomenda-se que as reuniões do time gestor sejam frequentemente realizadas, de acordo com a agenda previamente definida, sendo pauta regular a discussão dos indicadores e metas globais e por setores, bem como, nos casos de não obtenção dos índices pretendidos, a definição de estratégias e ações no sentido de buscar alcançá-los. Outras pautas poderão ser incluídas de acordo com as demandas relacionadas diretamente com o Programa, devendo ser encaminhadas ao líder do time gestor para melhor organização desse processo.

Além dos resultados obtidos, é fundamental discutir nas reuniões as barreiras identificadas na implementação do Programa.

Além das reuniões ordinárias, constantes na agenda previamente definida, poderão ser agendas reuniões extraordinárias para tratar de assuntos urgentes relacionados ao Programa.

O ideal é que a reunião do time gestor ocorra no máximo trimestralmente. Já para o time operacional, para discussão dos indicadores e metas, a reunião deve ser mensal.

Em caso de problemas na execução das ações ou no cumprimento das metas em setores pontuais, o time operacional deve realizar reuniões com os coordenadores e profissionais chaves do setor para identificar as causas e as possíveis resoluções. Em casos mais complexos, a reunião poderá ser articulada através do time gestor.

3ª etapa: Divulgação dos resultados	<p>O time gestor deve divulgar regularmente os resultados do Programa para todo o hospital. A divulgação pode ser feita na página web da instituição, através de e-mail, boletins, etc.</p> <p>É importante que as informações estejam disponíveis e facilmente acessíveis para líderes, funcionários e pacientes.</p> <p>O time operacional deve preparar relatórios regulares, a regularidade da divulgação dos resultados deve ser estabelecida na elaboração do Programa, com os resultados das ações que estão sendo implementadas para o gerenciamento do uso de antimicrobianos.</p> <p>Além disso, o time operacional deve fornecer os resultados dos indicadores e metas individualmente para cada setor diretamente envolvido com as ações do plano (farmácia, Segurança do Paciente, CCIH, CFT, Conselhos do Hospital, etc.), discutindo com eles oportunidades de melhorias segundo os resultados obtidos.</p>
--	--

ANEXO III - MODELO DE QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIMICROBIANOS

A lista de verificação a seguir é um instrumento complementar para a avaliação dos elementos essenciais de Programas de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos. O instrumento pode ser utilizado tanto em avaliações periódicas do programa, quanto na etapa de diagnóstico situacional no momento da elaboração do mesmo.

Para aplicação desse instrumento, o serviço de saúde pode envolver uma ou mais equipes do hospital como, por exemplo, a área da qualidade, a Coordenação de Enfermagem, o Núcleo de Segurança do Paciente (NSP), a Gerência de Risco, entre outras.

Instituição/ Hospital: _____ Data avaliação: __/__/__	
Responsável pela avaliação: Nome: _____ Setor: _____	
Lista de Verificação dos Elementos Essenciais dos Programas de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos Hospitalares	
APOIO DA ALTA DIREÇÃO	
O hospital possui uma política formal e escrita de apoio da alta direção do hospital nos esforços para melhorar o uso de antimicrobianos na instituição?	() SIM () NÃO
A política assegura que o pessoal dos departamentos/setores tenha tempo suficiente para contribuir para as atividades relacionadas ao gerenciamento do uso de antimicrobianos?	() SIM () NÃO
Existem metas relacionadas com o controle do uso de antimicrobianos no Plano Estratégico do Hospital?	() SIM () NÃO
Existe apoio à formação e educação permanente dos profissionais de saúde do hospital nos temas relacionados ao controle de infecção, resistência microbiana e gerenciamento do uso de antimicrobianos?	() SIM () NÃO
A instituição dispõe de laboratório de microbiologia?	() SIM () NÃO
O laboratório de microbiologia possui sistemas automatizados de identificação (ou Maldi-TOF) ou teste de sensibilidade (disco fusão ou outros testes que determinem a concentração inibitória mínima – CIM) e agilidade em fornecer resultados de culturas/antibiogramas em até 72h?	() SIM () NÃO
O Hospital possui um Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos?	() SIM () NÃO
Existem recursos humanos, financeiros e de tecnologia da informação necessários para implementar o Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos no hospital?	() SIM () NÃO
Os componentes do time operacional possuem tempo específico definido para a execução das ações do Programa?	() SIM () NÃO
DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADE	
Existe uma equipe de profissionais responsável pelo controle do uso de antimicrobianos no Hospital?	() SIM () NÃO
Caso exista um Programa de Gerenciamento de Uso de Antimicrobianos:	
Foi formalmente nomeado um time operacional responsável por elaborar e implementar o Programa?	() SIM () NÃO
Existe um líder do time operacional nomeado e responsável pela implementação e resultados do Programa do hospital?	() SIM () NÃO

O líder operacional do Programa é um infectologista, um farmacêutico clínico ou outro profissional com conhecimento em doenças infecciosas?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Existe nomeação de um farmacêutico clínico responsável por trabalhar para o gerenciamento do uso de antimicrobianos no hospital?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
O time gestor do Programa é interdisciplinar?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Assinale as pessoas abaixo que fazem parte do time gestor do programa:	
<input type="checkbox"/> Clínico <input type="checkbox"/> Enfermeiro <input type="checkbox"/> Infectologista <input type="checkbox"/> Farmacêutico clínico <input type="checkbox"/> Microbiologista <input type="checkbox"/> Representante da CCIH <input type="checkbox"/> Representante do controle de qualidade <input type="checkbox"/> Representante do laboratório de microbiologia <input type="checkbox"/> Representante do Comissão de Farmácia e Terapêutica <input type="checkbox"/> Representante da Tecnologia de Informática <input type="checkbox"/> Outros: _____	
EDUCAÇÃO	
O hospital possui programa de educação continuada de seus profissionais visando aumentar a conscientização sobre o uso de antimicrobianos?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
O hospital possui um programa de educação dos paciente e acompanhantes/cuidadores sobre o uso correto dos antimicrobianos?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES PARA MELHORAR A PRESCRIÇÃO DE ANTIMICROBIANOS	
POLÍTICAS	
O hospital possui protocolos para as principais síndromes clínicas, baseados em diretrizes nacionais e nos perfis epidemiológico e microbiológico locais, para auxiliar na seleção de antimicrobianos para condições clínicas comuns?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Os protocolos são amplamente divulgados para todos os envolvidos e os profissionais devidamente treinados para sua adoção?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
O hospital tem uma política institucional que exige que os prescritores documentem na prescrição a dose, duração e indicação de todos os antimicrobianos prescritos?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
AÇÕES ESTRATÉGICAS PARA O GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIMICROBIANOS	
Existe instrumento de coleta de dados para gerenciamento do uso de antimicrobianos? Se sim, qual/quais? _____	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO

Existe um banco de dados para o Gerenciamento do uso de antimicrobianos? Se sim, qual? _____	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Um médico ou farmacêutico revisa as prescrições de agentes antimicrobianos específicos (ou seja, auditoria prospectiva) no hospital?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Os prescritores são informados sobre a conformidade de suas prescrições após a realização da auditoria?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
O hospital possui sistema de restrição por meio de formulário para antimicrobianos específicos?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
O hospital possui sistema de pré-autorização para antibióticos específicos?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
É realizada a troca da via intravenosa para oral quando apropriado (terapia sequencial oral)?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
A farmácia do hospital realiza os ajustes de dose dos antimicrobianos em casos de disfunção orgânica do paciente?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
É realizada a otimização da dose do antimicrobiano (farmococinética / farmacodinâmica) para otimizar o tratamento de microrganismos com sensibilidade reduzida?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Existem alertas automáticos em situações nas quais a terapia está desnecessariamente duplicada?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
O hospital possui ordens automáticas de parada sensíveis ao tempo para prescrições específicas de antimicrobianos, especialmente antibióticos administrados para profilaxia cirúrgica?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
O hospital realiza o descalonamento dos antimicrobianos quando indicado?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
O hospital realiza terapia antimicrobiana guiada por cultura?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
O hospital realiza monitorização sérica? Se sim, qual? _____	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
O hospital realiza gestão do uso de antimicrobianos com uso de biomarcadores? Se sim, qual? _____	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
O Hospital possui protocolos para tratamento das seguintes infecções e síndromes?	
Pneumonia adquirida na comunidade	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Infecção do trato urinário baixo	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Infecção de pele e tecidos moles	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Pielonefrite	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Profilaxia cirúrgica	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Sepse	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Meningite	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Tratamento empírico para <i>Staphylococcus aureus</i> resistente à oxacilina (ORSA)	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Infecção por <i>Clostridium difficile</i> - CDI	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Infecções de corrente sanguínea confirmadas laboratorialmente	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO

MONITORAMENTO DO PROGRAMA	
INDICADORES DE PROCESSO / USO E CONSUMO	
O seu Programa de Gerenciamento de Uso de Antimicrobianos monitora a adesão às políticas de documentação (dose, duração e indicação)?	() SIM () NÃO
O seu Programa monitora a adesão aos protocolos clínicos da instituição?	() SIM () NÃO
O hospital monitora as prescrições de antimicrobianos com suspensão/revisão?	() SIM () NÃO
O hospital monitora o uso de antimicrobianos (consumo) nas unidades ou na instituição por uma das seguintes medidas:	
Pela quantidade média, em gramas, de antimicrobianos utilizados por paciente (Dose Diária Definida - DDD)?	() SIM () NÃO
Pelas contagens de antimicrobiano (s) administrado (s) aos pacientes por dia (Dias de terapia - DOT)?	() SIM () NÃO
Pelo número de dias que o paciente recebe antimicrobiano (s) independentemente do número de fármacos (Duração da terapia- LOT)?	() SIM () NÃO
INDICADORES DE RESULTADO / DESFECHO	
O hospital acompanha as taxas de infecção por <i>C. difficile</i> ?	() SIM () NÃO
O hospital monitora os custos sobre o consumo de antimicrobianos?	() SIM () NÃO
DIVULGAÇÃO DE RESULTADOS	
O perfil de sensibilidade a antimicrobianos atualizado foi divulgado aos prescritores de seu hospital?	() SIM () NÃO
Os prescritores já receberam uma comunicação direta e personalizada sobre como eles podem melhorar a sua prescrição de antimicrobianos?	() SIM () NÃO
Caso o Hospital possua um Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos:	
É realizada periodicamente a divulgação dos resultados do Programa para todos os profissionais do Hospital?	() SIM () NÃO
O seu time operacional do Programa divulga relatórios específicos sobre o uso de antimicrobianos para os prescritores?	() SIM () NÃO
As informações sobre o uso de antimicrobianos e resistência microbiana são passadas regularmente para todos os setores do hospital relevantes para o Programa?	() SIM () NÃO
Os resultados, objetivos e metas foram divulgados para a alta direção do hospital e todos os setores envolvidos no Programa?	() SIM () NÃO

Fonte: Adaptado de CDC. *Centers for Disease Control. Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs.* Disponível em: <https://www.cdc.gov/getsmart/healthcare/implementation/core-elements.html> Acessado em: 07/02/2017.

ANEXO IV – MODELO DE FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE ANTIMICROBIANOS PARA HOSPITAIS

O presente modelo deve ser adaptado para cada hospital, considerando suas características de atendimento, paciente, perfil epidemiológico e também com as estratégias do Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos da instituição.

Deve ser elaborado um modelo de formulário para cada setor, considerando as listas de antimicrobianos auditados e restritos, de acordo com o setor no qual será utilizado.

Programas de Gerenciamento de Uso de Antimicrobianos
Formulário de Solicitação de Antimicrobianos
NOME DO SERVIÇO DE SAÚDE - HOSPITAL

DADOS DO PACIENTE: Nome completo: _____ Prontuário: _____ Data Nascimento ___/___/___ Sexo M F Setor _____ Leito _____ Peso _____ Data admissão ___/___/___	
Antimicrobiano para uso TERAPÊUTICO : () EMPÍRICO () DIRIGIDO POR CULTURA +	PROFILÁTICO : () CLÍNICO () CIRÚRGICO
ANTIBIÓTICO EM CIRURGIA – Justificativa para prolongamento de antibiótico no pós-operatório: () Antibioticoprofilaxia estendida () Antibioticoterapia Infecção Cirúrgica Antibiótico-1 - _____ Assinatura/Carimbo: _____ Antibiótico-2 - _____ Data: _____	
Diagnóstico da Infecção _____ SEPSE () Respiratória () Urinária () Pele/Partes Moles () Intra-abdominal () Sítio Inserção CVC/Flebite () LPP (Lesão por pressão) () Infecção do Sítio Cirúrgico	() Infecção Hospitalar () Infecção Comunitária () Infecção outro hospital
Uso prévio antibióticos? S N - Quais: _____	Co-morbidades presentes: () HIV () IRC () LES () DM () Cirrose () Outra: _____
Culturas solicitadas? S N - Quais: Cultura positiva atual? S N – Bactéria isolada _____ Data da coleta ___/___/___ Amostra: _____	() Resistente a Oxacilina (MRSA) () Resistente a Amicacina () Resistente a Imipenem/Meropenem () Resistente a Polimixina () Resistente a Vancomicina
Antimicrobianos AUDITADOS - USO EM PEDIATRIA (Farmácia avalia conformidade pelo Protocolo de Antibioticoterapia Empírica e Dirigida)	
INSERIR A LISTA DE ANTIMICROBIANOS AUDITADOS DE USO EM PEDIATRIA. EXEMPLO: () Amicacina 7,5-10 mg/kg/dose EV a cada 8-12h Dose máxima: () Amp/sulbactam 25-50 mg/kg/dia EV a cada 6h Dose máxima: () Outro: _____ Dose: _____ Intervalo: _____	
Antimicrobianos AUDITADOS - USO EM ADULTOS (Farmácia avalia conformidade pelo Protocolo de Antibioticoterapia Empírica e Dirigida por Cultura)	
INSERIR A LISTA DE ANTIMICROBIANOS AUDITADOS DE USO EM ADULTOS. EXEMPLO: () Amicacina – 1g EV 12/12h () Ciprofloxacina – 500mg VO 12/12h () Ampicilina/sulbactam – 3g EV 6/6h () Ciprofloxacina – 400mg EV 12/12h () Outro: _____ Dose: _____ Intervalo: _____	
Antimicrobianos RESTRITOS - EM PEDIATRIA (Farmácia aciona TIME OPERACIONAL para avaliação da indicação e liberação de uso)	
INSERIR LISTA DE ANTIMICROBIANOS RESTRITOS EM PEDIATRIA. EXEMPLO: () Anfotericina B lipídica - Dose máxima: () Anfotericina B lipossomal Dose máxima: () Outro: _____ Dose: _____ Intervalo: _____	
Antimicrobianos RESTRITOS - EM ADULTOS (Farmácia aciona TIME OPERACIONAL para avaliação da indicação e liberação de uso)	
INSERIR LISTA DE ANTIMICROBIANOS RESTRITOS EM ADULTO. EXEMPLO: () Ertapenem – 1g EV diária () Polimixina B – 500.000 UI EV 8/8h () Imipenem – 500mg EV 6/6h dia () Tigeciclina – 400mg EV () Outro: _____ Dose: _____ Intervalo: _____	

AVALIAÇÃO/PARECER (FARMÁCIA) <input type="checkbox"/> Liberado – indicação de acordo com protocolo do PROGRAMA <input type="checkbox"/> com ajuste de dose ou intervalo _____ <input type="checkbox"/> com ajuste duração ATBterapia para _____ dias <input type="checkbox"/> com descalonamento via EV para VO <input type="checkbox"/> NÃO Liberado – em desacordo com protocolo PROGRAMA <input type="checkbox"/> Antibiótico no pós-operatório em desacordo com protocolo (PAP) ⇒ Necessária a justificativa escrita (abaixo) <input type="checkbox"/> ACIONADO TIME OPERACIONAL do PROGRAMA <input type="checkbox"/> _____ Data ___/___/___ Ass/Carimbo:	AVALIAÇÃO/PARECER (TIME OPERACIONAL) <input type="checkbox"/> Liberado - após avaliação conjunta com prescritor <input type="checkbox"/> Liberado - com ajustes de dose / intervalo _____ <input type="checkbox"/> Liberado – com ajustes na duração: de _____ para _____ dias <input type="checkbox"/> Modificado - associação inadequada: _____ <input type="checkbox"/> Descalonado – por CULTURA (+) para _____ <input type="checkbox"/> NÃO Liberado – sem evidência de infecção <input type="checkbox"/> NÃO Liberado: () contaminação () colonização Data ___/___/___ Ass/carimbo:														
TEMPO DE DURAÇÃO: () 5 DIAS () 7 DIAS () ≥ 8 DIAS* SOLICITAR AVALIAÇÃO DO INFECTOLOGISTA															
Controle liberação (Farmácia)	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	
D15	D16	D17	D18	D19	D20	D21	D22	D23	D24	D25	D26	D27	D28	D29	D30

Fonte: Adaptado do Formulário de Solicitação do Programa de Gestão de Antibióticos (PGA-*Stewardship*) Uso Racional e Seguro de Antimicrobianos do Hospital Universitário/Universidade Federal de Sergipe - SE.