

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

TATIANE GARCIA DO CARMO FLAUSINO

**BARREIRAS E FACILITADORES NA TRANSIÇÃO DE
VIA DE ANTIMICROBIANOS SOB A ÓTICA DE
ENFERMEIROS, FARMACÊUTICOS E MÉDICOS**

São Carlos – SP

2023

TATIANE GARCIA DO CARMO FLAUSINO

**BARREIRAS E FACILITADORES NA TRANSIÇÃO DE VIA DE ANTIMICROBIANOS SOB
A ÓTICA DE ENFERMEIROS, FARMACÊUTICOS E MÉDICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Enfermagem da Universidade Federal de São Carlos
para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde

Área de concentração: Cuidado e Trabalho em Saúde e
Enfermagem

Orientadora: Prof^a Dr^a Rosely Moralez de Figueiredo

São Carlos – SP

2023

Garcia do Carmo Flausino, Tatiane

Barreiras e facilitadores na transição de via de antimicrobianos sob a ótica de enfermeiros, farmacêuticos e médicos / Tatiane Garcia do Carmo Flausino -- 2023.
107f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos
Orientador (a): Rosely Moralez de Figueiredo
Banca Examinadora: Rosely Moralez de Figueiredo, Marcelo Carneiro, Fabiana de Souza Orlandi
Bibliografia

1. Transição de via de antimicrobianos. 2. Programas de gerenciamento de antimicrobianos. 3. Resistência antimicrobiana. I. Garcia do Carmo Flausino, Tatiane. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Ronildo Santos Prado - CRB/8 7325



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Tatiane Garcia do Carmo Flausino, realizada em 15/02/2023.

Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Rosely Moralez de Figueiredo (UFSCar)

Prof. Dr. Marcelo Carneiro (UNISC)

Profa. Dra. Fabiana de Souza Orlandi (UFSCar)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem.

AGRADECIMENTO

Muitas pessoas fizeram parte desse projeto, que é, acima de tudo, a realização de um sonho que foi sonhado há muito tempo. E, portanto, muitos são os agradecimentos que gostaria de fazer neste espaço.

Gostaria de começar agradecendo a principal responsável para que eu mesma pudesse enxergar a possibilidade do sonho se transformar, aos poucos, em uma linda realidade. A professora Rosely, foi, sem dúvida, minha principal fonte de apoio durante todo o mestrado. Não só fui beneficiada com toda a sua competência e experiência, mas também encontrei nela a mais profunda empatia. Começamos a trabalhar neste projeto no auge da pandemia da Covid-19. Muitas foram as dificuldades, visto estar atuando diretamente na linha de frente. Cumprir as disciplinas e demais atividades foi um desafio enorme em alguns momentos. Ainda assim, a sua empatia foi tamanha, que nunca foi necessário justificar um atraso, solicitar um prazo extra.

Ao longo deste período foram diversas as lições aprendidas, tanto com relação ao conhecimento científico da área de pesquisa, construído ao longo desse período, como com relação à aspectos gerais de escrita e apresentação de trabalho, desenvolvimento de projeto, trabalho colaborativos, dentre outras. Como fui sua primeira orientanda não enfermeira, ao rever todo o nosso processo de trabalho destes dois anos, posso dizer que, para mim, o ponto mais importante e que mais me marcou nesta parceria foi justamente a confiança depositada em mim, me fornecendo essa oportunidade maravilhosa. Agradeço imensamente por ter me aceitado como sua orientanda e ter acreditado em mim. Isso possibilitou que eu mesma acreditasse em mim.

Outra pessoa fundamental neste processo foi o meu marido, Farley. O seu apoio foi incondicional, desde a fase de inscrição do processo seletivo. Além do apoio como marido, em muito contribui, lendo e relendo este trabalho por diversas vezes, fazendo sugestões de melhoria. Perdi as contas de quantos xícaras de café ele preparou e trouxe para mim, enquanto eu trabalhava neste projeto. Também foi a pessoa que me incentivou e me motivou quando eu achava que não ia conseguir ou que não ia dar tempo. Obrigada Farley, por ser um companheiro tão perfeito. Você fez tudo ficar mais leve com seu carinho, compreensão e com seus cafés.

E o que seria dessa caminhada sem a intensa participação de colegas de grupo que rapidamente passaram a ser minhas grandes amigas. Darly, Livia e Dani, a pandemia nos impôs uma amizade remota por quase dois anos, mas, finalmente, já no final da jornada, tive o grande privilégio de conhecê-las pessoalmente, dividir experiências com vocês, compartilhar medos, anseios, risadas, momentos difíceis e muitos momentos felizes. Obrigada por todo o apoio, sugestões, dicas e, acima de tudo, obrigada pela amizade.

Gostaria de agradecer a cada um dos 167 profissionais que aceitaram participar deste projeto respondendo o questionário, e a cada um dos seis profissionais que participaram da etapa de entrevistas. Sem essa participação, esse trabalho não existiria.

E, por fim, agradeço imensamente aos integrantes efetivos e suplentes que compuseram a banca da minha qualificação e da minha defesa! Obrigada pela disponibilidade e por cada uma das contribuições!

RESUMO

A resistência antimicrobiana é um dos problemas mais relevantes de saúde pública mundial com grande impacto na morbidade, mortalidade e custos em saúde. Neste contexto, programas de gerenciamento de antimicrobianos atuam como uma importante ferramenta com o objetivo de melhorar desfechos clínicos, reduzir custos e eventos adversos e contribuir para a redução da resistência antimicrobiana. Dentre as estratégias previstas nestes programas, a transição de via endovenosa para oral do antimicrobiano em uso consiste em uma intervenção de baixo custo com grande potencial em gerar economia e minimizar riscos ao paciente. Entretanto, conforme aponta a literatura, nem sempre a transição de via ocorre em momento oportuno. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo identificar barreiras e facilitadores na transição de via endovenosa para oral de antimicrobianos, sob a ótica de enfermeiros, farmacêuticos e médicos, atores diretamente relacionados à terapia antimicrobiana. Trata-se de um estudo descritivo realizado em duas etapas, sendo a primeira responsável por identificar o conteúdo relevante para a transição de via, por meio de entrevista remota, semiestruturada, com dois enfermeiros, dois farmacêuticos e dois infectologistas. Na sequência ocorreu a elaboração do instrumento, tipo questionário, pautado no construto teórico gerado na etapa anterior, com 15 questões fechadas, divididas em cinco domínios, cujo objetivo era identificar as barreiras e facilitadores da transição de via. Por fim este instrumento foi disponibilizado em plataforma *online* e foram recebidas 167 respostas do público-alvo, sendo 79 (47,3%) farmacêuticos, 71 (42,5%) enfermeiros e 17 (10,2%) médicos. As principais barreiras apontadas pelos participantes foram ausência de medicamento com biodisponibilidade oral adequada (76%), falta de engajamento dos prescritores (74%), medicamento via oral não disponível na instituição (74%) e falta de conhecimento sobre o tema (71%). Os principais facilitadores foram a possibilidade de alta hospitalar (85%), serviço de controle de infecção hospitalar atuante na instituição (82%), custo (81%) e facilidade na administração do medicamento pela via oral (77%). O presente estudo possibilitou identificar as barreiras e facilitadores que podem contribuir para a elaboração de estratégias, em âmbito institucional, dentro dos PGA, a fim de que a transição de via de antimicrobianos aconteça em momento oportuno e com segurança para o paciente.

Palavras-chave: programa de gerenciamento de antimicrobianos; vias de administração de medicamentos; resistência microbiana a medicamentos; inquéritos e questionários.

ABSTRACT

Antimicrobial resistance is one of the most important public health problems worldwide, with a great impact on morbidity, mortality, and health costs. In this context, Antimicrobial Stewardship Programs (ASP) act as an important tool in order to improve clinical outcomes, reduce costs and adverse events, and contribute to the reduction of antimicrobial resistance. Among the strategies provided for in these programs, the switch intravenous to oral route of the antimicrobial therapy in use consists of a low-cost intervention with great potential to generate savings and minimize risks to the patient. However, as the literature points out, the switch therapy does not always occur at an opportune moment. Thus, the present study aimed to develop a questionnaire to identify barriers and facilitators in the switch intravenous to oral antimicrobial, from the perspective of nurses, pharmacists and physicians, actors directly related to antimicrobial therapy. This is a descriptive study carried out in stages, the first of which is responsible for identifying the relevant content for the switch therapy, through a remote, semi-structured interview with two nurses, two pharmacists, and two infectologists. Next, a questionnaire was developed, based on the theoretical construct generated in the previous step, with 15 closed questions, divided into five domains. Finally, this instrument was made available on an online platform and 167 responses were received from the target audience, 79 (47.3%) pharmacists, 71 (42.5%) nurses, and 17 (10.2%) physicians. The main barriers pointed out by the participants were the absence of medication with adequate oral bioavailability (76%), lack of engagement by prescribers (74%), oral medication not available at the institution (74%) and lack of knowledge on the subject (71%). With regard to the main facilitators, the possibility of hospital discharge (85%), the hospital infection control service working at the institution (82%), cost (81%) and ease of administering the medication orally (77%) were pointed out. The present study made it possible to identify the barriers and facilitators for switching antimicrobial therapy from the perspective of the professionals directly involved. The identification of these barriers can contribute to the development of strategies, at the institutional level, within ASP, so that switch therapy happens in a timely and safe way.

Keywords: antimicrobial stewardship program; drug administration routes; drug resistance, microbial; surveys and questionnaires.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fluxo de comunicação no PGA - enfermeiro como elemento central	17
Figura 2 – Organização dos dados das entrevistas em categorias.....	28
Figura 3 – Fases da elaboração do instrumento de coleta.....	29
Figura 4 – Estrutura conceitual: categorização dos resultados das entrevistas em domínios	32
Figura 5 – estrutura do instrumento de coleta de dados elaborado.	34
Figura 6 – Caracterização dos participantes - conhecimento sobre PGA.....	36
Figura 7 – A discussão sobre transição da via com o prescritor pode ser iniciada tanto por enfermeiros quanto por farmacêuticos.	38
Figura 8 – A transição de via é econômica, porém, contribui para a piora do paciente. Medicamentos administrados pela via oral não possuem a mesma potência/eficácia.....	38
Figura 9 – Paciente deve apresentar critérios específicos para ser elegível para a transição de via.....	39
Figura 10 – Tópicos essenciais para atuação em PGA por subgrupos	40
Figura 11 – Barreiras para transição de via EV/VO	41
Figura 12 – Facilitadores para transição e via EV/VO	42
Figura 13 – Contribuição de outros profissionais para a transição de via EV/VO.....	44
Figura 14 – Critérios/parâmetros para a transição de via EV/VO	45
Figura 15 – Situações que não indicaria transição de via EV/VO.....	46
Figura 16 – Checklist para transição de via EV/VO de antimicrobianos.....	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Critérios para transição de via segura (transição EV/VO) a serem observados .	24
Tabela 2 – Caracterização da amostra, São Carlos, 2022.....	32
Tabela 3 – Área de atuação dos participantes da etapa 2, Brasil, 2022.....	35
Tabela 4 – Domínio 1: conhecimento sobre o tema (questões 1, 2, 3, 4, 5 e 6), Brasil, 2022.	36
Tabela 5 – Contribuição dos profissionais enfermeiros (E), farmacêuticos (F) e médicos (M) na transição de via de antimicrobianos, Brasil, 2022.	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ANA	<i>American Nurses Association</i>
APS	Atenção Primária à Saúde
BPPIRAS	Boas Práticas de Prevenção de IRAS
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CDC	<i>Centers of disease control and prevention</i>
CEP	Comitê de ética em pesquisa
EV	Endovenosa
IRAS	Infecções Relacionadas a Assistência à Saúde
MDR	Microrganismo Multidroga Resistente
NICE	<i>National Institute for Health and Care Excellence</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
PDR	Microrganismo Pan Resistente
PGA	Programa de gerenciamento de antimicrobianos
SCIH	Serviço de Controle de Infecção Hospitalar
SNC	Sistema Nervoso Central
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TVA	Transição de via de antimicrobianos
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VO	Via oral
XDR	Microrganismo Extensivamente Resistente

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2.1. RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA	5
2.2. PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS	11
2.2.1 O papel do enfermeiro nos PGA	14
2.2.2. O papel do farmacêutico nos PGA	19
2.2.3. O papel do médico nos PGA	20
2.3. TRANSIÇÃO DE VIA DE ANTIMICROBIANO	22
2.3.1. Critérios para transição de via de antimicrobianos	23
3. JUSTIFICATIVA	25
4. OBJETIVOS	26
4.1. OBJETIVO GERAL	26
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
5. MÉTODOS	27
5.1. ETAPA 1: ENTREVISTA E ELABORAÇÃO DO INSTRUMENTO	27
5.2. ETAPA 2: estudo <i>Survey</i>	30
5.3. ANÁLISE DOS DADOS	30
5.4. ASPECTOS ÉTICOS	31
6. RESULTADOS	32
6.1. ETAPA 1	32
6.2. ETAPA 2	35
7. DISCUSSÃO	48
8. CONCLUSÃO	57
9. REFERÊNCIAS	58
APÊNDICE 1. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 1	67
APÊNDICE 2. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO 2 (SURVEY)	70
APÊNDICE 3. ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA	73
APÊNDICE 4. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS - QUESTIONÁRIO	75
APÊNDICE 5. MANUAL OPERACIONAL PARA PARA TRANSIÇÃO DE VIA EV/VO DE ANTIMICROBIANOS	84
ANEXO 1. PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	93

1 INTRODUÇÃO

A resistência antimicrobiana é um dos mais relevantes problemas de saúde mundial, e, embora o fenômeno de resistência seja um fenômeno natural, este processo tem sido acelerado pelo uso inadequado desta classe de medicamentos em diferentes segmentos (EISINGER et al., 2022; LOUREIRO et al., 2016).

Atualmente, são estimadas 700.000 mortes por ano, causadas por infecções resistentes aos antimicrobianos, e, apesar da alta taxa de resistência aos antimicrobianos, o desenvolvimento de novos medicamentos está em crise (CLANCY; NGUYEN, 2020), isso porque, além das dificuldades apresentadas para o desenvolvimento de um medicamento inovador de qualquer classe, como o alto custo e o longo período de tempo para que uma molécula, de fato, chegue ao mercado, no caso dos antimicrobianos, temos como dificultador, o fato de que, em média, a resistência aos novos fármacos lançados no mercado, surgem em um período de dois a três anos após sua entrada no mercado (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022)

Neste contexto, a pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2, causador da COVID-19, reforçou a preocupação com este tema. Estudo apontou que 70% dos pacientes com COVID-19 receberam tratamento com antimicrobianos, porém, menos de dez por cento apresentavam doenças bacterianas ou fúngicas comprovadas, reforçando, desta forma, a necessidade de adequar o uso destes medicamentos (HSU, 2020).

Além disso, a pandemia impactou diretamente na produção e desenvolvimento de novos fármacos, tanto pelos atrasos de ensaios clínicos de novos antimicrobianos já em andamento, como também pelo fato de desvio de interesse de novos investidores em pesquisa e desenvolvimento, visto que o desenvolvimento de vacinas se tornou prioridade naquele momento (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Considerando a limitação dos recursos terapêuticos disponíveis, diversas medidas têm sido trabalhadas em todo o mundo a fim de racionalizar o uso de antimicrobianos e preservar os antimicrobianos disponíveis através do uso racional desta classe de medicamentos. Neste contexto, Programas de Gestão de Antimicrobianos (PGA) ganham destaque por apresentarem estratégias para este fim (DYAR et al., 2017).

O gerenciamento de antimicrobianos consiste em intervenções coordenadas que objetivam melhorar e medir o uso de antimicrobianos através da seleção e regime adequados desses medicamentos, incluindo não só a dose e o tempo de tratamento ótimos, mas também a via de administração apropriada, limitando a seleção de microrganismos resistentes (CUNHA, 2018c; FISHMAN, 2012).

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), com o objetivo de orientar os profissionais dos serviços de saúde a implementar seus Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos, publicou a Diretriz Nacional para elaboração de programa de gerenciamento de antimicrobianos em serviços de saúde. Tais diretrizes apontam que os profissionais enfermeiros, farmacêuticos e médicos/infectologistas, em trabalho conjunto com microbiologistas, devem compor o time operacional de um PGA (BRASIL, 2017).

O reconhecimento da importância do papel dos enfermeiros no gerenciamento de antimicrobianos tem aumentado e, em particular, no contexto de transição de via de antimicrobianos, ele se encontra em uma posição estratégica, tornando-se um importante elemento, para o sucesso dessa intervenção (REDFIELD; KHABBAZ, 2019).

Nos Estados Unidos, o Centro de controle e prevenção de doenças (*Centers for disease control and prevention – CDC*) aponta os elementos centrais de um PGA no contexto hospitalar, destacando, contudo, que não há um modelo único de PGA, devendo este ser flexível e adaptado à realidade de cada instituição. Neste cenário, a transição de via de antimicrobianos (TVA) é apontada como uma importante ação para melhoria do uso destes medicamentos (REDFIELD; KHABBAZ, 2019).

A transição oportuna de antimicrobianos parenterais para orais é uma estratégia que contribui para redução de custos, tempo de internação e redução do uso de cateteres intravenosos. Trata-se de uma ação que pode ser aplicada em diversas instituições de saúde, porém requer estratégias para avaliar quais pacientes podem completar o regime oral de forma segura (BARLAM et al., 2016).

Essa ação compreende a alteração da via parenteral para a via oral 48-72 horas após o início da terapia, quando o paciente apresenta condição estável, disponibilidade para ingestão oral e absorção gastrintestinal adequada, além da necessidade da disponibilidade de antimicrobianos orais com adequada biodisponibilidade. Em revisão sistemática com metanálise foi observado que a

transição de via neste contexto resultou em redução no tempo de internação e redução de custos, em comparação à terapia endovenosa (SCHUTS et al., 2016).

Além dos benefícios associados à redução de custos e tempo de internação, há benefício direto ao paciente, visto que eventos adversos associados à infusão da terapia endovenosa são evitados bem como risco de infecções associadas à cateter endovenoso (MCCARTHY; AVENT, 2020)

Os critérios a serem seguidos para a transição de via divergem na literatura, contudo, uma proposta de consenso aponta os seguintes pontos de atenção para a transição racional de via de antimicrobianos: sinais vitais apropriados ou em melhora; sinais e sintomas relacionados à infecção resolvidos ou em melhora (temperatura > 36 e < 38,3 graus Celsius); trato gastrointestinal intacto e funcional; ausência de comprometimento da via oral; ausência de abscessos e infecções cuja transição não é indicada; e antimicrobiano com boa biodisponibilidade oral (AKHLOUFI et al., 2017).

A maioria das terapias com antimicrobianos parenterais no ambiente hospitalar poderia ser transicionada para a via oral. Os antimicrobianos com boa absorção gastrointestinal e elevada biodisponibilidade são os mais utilizados nessas condições. Pacientes com infecções menos complexas tratados com esquema de transição para terapia oral tiveram desfechos e taxas de cura comparáveis àqueles que receberam terapia endovenosa durante todo o tratamento. Desse modo, a transição endovenosa para via oral (EV/VO) tornou-se um elemento-chave nos PGA (CUNHA, 2018).

Em um estudo brasileiro destinado a estimar a oportunidade de troca da via endovenosa para a oral e alta precoce em pacientes hospitalizados com infecções complicadas de pele e tecidos moles causadas por *Staphylococcus aureus* resistentes à metilina, foram revisados 199 prontuários. O estudo apontou que, embora um terço dos pacientes apresentasse critérios para a transição de via, apenas dois por cento dos pacientes tiveram suas terapias alteradas para a via oral (FURTADO et al., 2019), o que evidencia um grande espaço de atuação para profissionais integrantes dos PGA.

As intervenções de TVA, além de tratarem-se de ações de baixo custo e fácil implementação, destacam-se também no que diz respeito à manutenção e sustentabilidade dessas ações nos PGA (BONELLA et al., 2016). Contudo, é imprescindível que as ações de transição de via sejam pautadas na melhor evidência

disponível, com critérios claros de transição, condizentes à realidade onde a intervenção será aplicada.

Desse modo, considerando que, embora a TVA seja uma ação que não só gera economia para a instituição, mas também minimiza riscos ao paciente, possibilita alta precoce e contribui para a redução da resistência, questiona-se o motivo pelo qual muitas vezes, apesar de o paciente apresentar critérios para transição de via ela acaba não acontecendo.

Diante disso, o presente trabalho busca identificar barreiras e facilitadores na TVA sob a ótica de enfermeiros, farmacêuticos e médicos, e, a partir desses achados, elaborar *checklist* com critérios para a transição de via antimicrobianos e manual operacional para a implementação dessa prática em ambiente hospitalar.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA

A resistência antimicrobiana consiste na capacidade que a bactéria tem ou adquire de resistir à ação dos antimicrobianos (CHRISTAKI; MARCOU; TOFARIDES, 2020). Ela é considerada um dos principais problemas de saúde pública do século e o tema vem sendo abordado consistentemente pela Organização Mundial de Saúde (OMS) devido ao reconhecimento da mesma sobre a necessidade de um esforço global para melhorar o atual cenário em que vivemos (PRESTINACI; PEZZOTTI; PANTOSTI, 2015). Contudo, apesar do impacto global da resistência tanto na saúde quanto nos aspectos socioeconômicos, a consciência sobre o tema parece não abranger a dimensão real do problema e os antimicrobianos em geral não são reconhecidos como um bem global a ser preservado (FERREIRA et al., 2022).

Embora a discussão a respeito da resistência aos antimicrobianos tenha aumentado nos últimos anos, é importante destacar que este fenômeno não é recente. Ao contrário, a resistência existe antes mesmo da descoberta e produção de antimicrobianos. Este fato é evidenciado, por exemplo, pela identificação de bactérias isoladas de águas glaciais, há mais de dois mil anos, apresentando resistência à ampicilina e bactérias congeladas isoladas em solo de regiões polares chamadas “*Permafrost*”, com mais de 30 mil anos, apresentando resistência à vancomicina (MORRISON; ZEMBOWER, 2020).

Alexander Fleming, responsável pela descoberta da penicilina, já alertava a população sobre o risco e preocupações com a resistência antimicrobiana, prevendo uma alta demanda e uso excessivo do medicamento. Embora a penicilina tenha sido descoberta em 1928, em 1940, antes mesmo do uso terapêutico, já havia sido identificada uma *penicilinase*, e, em 1942, a resistência já havia sido disseminada, apesar do curto período de uso (LEE, 2019).

A resistência antimicrobiana é classificada em intrínseca e extrínseca. A resistência intrínseca é um fenômeno que ocorre naturalmente independente de exposição aos antimicrobianos e que é compartilhada por todos os representantes daquela espécie de bactéria, tipicamente mediada por cromossomos, não

apresentando relação com a transferência horizontal de genes. Já a resistência extrínseca consiste em resistência adquirida a partir de mutações genéticas ou aquisição de DNA estranho que codifica genes de resistência com transferência horizontal de genes. Dentre os fatores desencadeantes está o uso indiscriminado de antimicrobianos (C REYGAERT, 2018; MORRISON; ZEMBOWER, 2020).

Alguns autores (CHRISTAKI; MARCOU; TOFARIDES, 2020; LEE, 2019; SALIMIYAN RIZI; GHAZVINI; NOGHONDAR, 2018) apontam ainda, além da resistência intrínseca e extrínseca, a resistência adaptativa, que é induzida por sinais específicos associados à uma condição natural ou ambiental, como pH, nível inibitório de antimicrobianos, estresse oxidativo, dentre outras. Contudo, diferente da resistência intrínseca e extrínseca, a resistência adaptativa é considerada transitória visto que pode ser revertida quando o sinal indutor é eliminado ou removido.

Os principais mecanismos de resistência antimicrobiana englobam a alteração da permeabilidade da membrana, o efluxo ativo do fármaco (bomba de efluxo), a modificação do sítio de ação e a inativação do antimicrobiano através de mecanismos enzimáticos (REYGAERT, 2018).

Com relação ao número de antimicrobianos e/ou classes de antimicrobianos que um microrganismo pode apresentar resistência, estes podem ser classificados como: microrganismos multidroga resistentes (MDR, do inglês *multidrug-resistance*), apresentando resistência a pelo menos um representante de três ou mais classes de antimicrobianos; microrganismos extensivamente resistentes (XDR, do inglês *Extensively drug-resistance*), apresentam resistência a quase todas as classes de antimicrobianos exceto uma ou duas classes; e microrganismos pan-resistentes (PDR, do inglês *Pandrug resistance*), quando apresentam resistência a todos os antimicrobianos de todas as classes (MAGIORAKOS et al., 2012).

A resistência antimicrobiana é multifatorial, e, dentre as principais causas está o uso excessivo, indiscriminado e muitas vezes equivocado de antimicrobianos em seres humanos. Contudo, outros pontos importantes a serem destacados são o uso de antimicrobianos na agricultura, uso em animais, incluindo os domésticos, e a baixa disponibilidade de novos antimicrobianos no mercado, reflexo do elevado tempo e recurso financeiro investido além de aspectos regulatórios que desmotivam a produção de novos fármacos pela indústria farmacêutica (VENTOLA, 2015b). A

globalização também contribui para o problema da resistência já que facilita a disseminação de microrganismos resistentes (MORRISON; ZEMBOWER, 2020).

Neste contexto, o conceito de “Saúde Única” (do inglês, *One Health*) vem sendo discutido como um recurso para o problema da resistência, e integra diferentes áreas, num esforço colaborativo, trabalhando de forma local, regional e global, a fim de alcançar a saúde ideal entre pessoas, animais, vegetais e o meio ambiente (MCEWEN; COLLIGNON, 2018).

Como mencionado anteriormente, o uso indiscriminado de antimicrobianos atinge também a agricultura e pecuária. Já o ambiente é poluído não só pelas excreções do medicamento através da urina e fezes de humanos e animais domésticos, mas também através de descarte inadequado do produto final, resíduos da produção de antimicrobianos e contaminação direta de água na aquicultura (LARSSON; FLACH, 2022).

A falta de antimicrobianos inovadores intensifica a problemática da resistência, isso porque a produção de novos medicamentos não é capaz de gerenciar adequadamente a crescente ameaça de microrganismos resistentes aos antimicrobianos disponíveis. Essa lacuna no desenvolvimento de novos antimicrobianos tornou-se um desafio particularmente para o tratamento de patógenos classificados como prioritários. O tempo elevado para evolução das fases dos estudos clínicos, a alta taxa de falha e o custo elevado contribuem para este cenário (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Embora muitas espécies de bactérias sejam suscetíveis aos antimicrobianos atualmente disponíveis, um pequeno grupo desses patógenos representa grande ameaça devido ao elevado potencial de desenvolvimento e disseminação de resistência. Em 2008 esse grupo de bactérias foi nomeado “ESKAPE”, uma composição do acrônimo das iniciais dos patógenos incluídos no grupo: *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e espécies de *Enterobacter*, conforme nomenclatura da época (RICE, 2008).

Quase uma década após a definição do grupo “ESKAPE”, a OMS publicou lista dos patógenos considerados prioritários para o desenvolvimento de novos fármacos, de modo a atuar como ferramenta para o setor de pesquisa e desenvolvimento de

medicamentos. Essa lista é dividida nas categorias: média prioridade, alta prioridade e prioridade crítica. A categoria prioridade crítica é composta pelos seguintes microrganismos: *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacteriaceae* (TACCONELLI et al., 2017), reafirmando o risco desses patógenos e a necessidade urgente de desenvolvimento de novos medicamentos.

Em relatório anual da OMS, em 2021 havia apenas 27 novas moléculas em desenvolvimento clínico para manejo de patógenos prioritários, contudo, destas, apenas seis apresentavam, de fato, um perfil inovador, de acordo com os critérios da OMS. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022). Neste sentido, é importante destacar a necessidade de se buscar pelo desenvolvimento de novas terapias, que não sejam susceptíveis aos mecanismos de resistências já conhecidos, ou seja, que sejam à prova de resistência (UPADHAYAY et al., 2023).

Com o advento da pandemia da COVID-19 é importante destacar também o impacto negativo na produção de novos medicamentos devido aos atrasos para início e continuidade de ensaios clínicos, em decorrência do contexto de isolamento e restrição para atividades não essenciais. Além disso, com a demanda urgente por vacina para COVID-19, a indústria farmacêutica e investidores tiveram seus focos desviados para essa questão, reduzindo os já limitadores investidores (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Em 2017, considerando os desafios na produção de novos medicamentos e a problemática da resistência, a OMS elaborou então uma classificação dos antimicrobianos disponíveis de modo a preservá-los para as indicações adequadas. Essa classificação foi chamada “AWaRE”, do acrônimo, em inglês, “*access*”, “*watch*” e “*reserve*”. Nesta classificação os medicamentos foram divididos em antimicrobianos de acesso liberado, antimicrobianos que requerem vigilância específica no uso e antimicrobianos de reserva terapêutica (MUGADA et al., 2021).

Os impactos da resistência bacteriana aos antimicrobianos são enormes, elevando os gastos em saúde e aumentando a mortalidade. Ela é responsável por 700 mil óbitos por ano a nível global (BRAZIER; MERRIAM; HALPERN, 2022). Estima-se que até o ano de 2050 a resistência antimicrobiana poderá causar 10 milhões de óbitos por ano no mundo, o que implicará em um gasto estimado de 100 trilhões de

dólares, caso nenhuma medida seja tomada. Na América Latina o número de óbitos anuais neste cenário ficará próximo de 400 mil (JIM O'NEILL, 2014).

A infecção por bactérias resistentes está associada ainda a outras complicações como internações prolongadas, comprometimento do sistema imunológico, complicações em pacientes submetidos à quimioterapia, diálise e cirurgias, e impacto na saúde de pessoas com condições crônicas, como diabetes, artrite reumatoide e asma (DADGOSTAR, 2019).

Apesar do evidente impacto na morbimortalidade e na economia, é importante destacar que as estimativas e previsões realizadas se baseiam em cenários que dependem da notificação de eventos. Deste modo, a determinação da carga de microrganismos resistentes pode ser um desafio. Portanto, estimativas mais precisas sobre a carga de resistência antimicrobiana são necessárias, para que, a partir desses dados, políticas de saúde mais assertivas possam ser elaboradas, a fim de considerar intervenções para prevenir, tratar e reduzir a propagação desses patógenos (NAYLOR et al., 2018).

Recentemente o relatório global de resistência antimicrobiana e sistema de vigilância do uso de antimicrobianos emitido pela OMS apontou altos níveis de resistência bacteriana em infecções de corrente sanguínea, com aumento de até 50% nas infecções causadas por *Acinetobacter* e *Klebsiella pneumoniae*. Contudo, foi observado que países de renda média foram mais propensos a notificar esses eventos (LARKIN, 2023), evidenciando a necessidade em reforçar a importância das estimativas mais precisas sobre a carga de resistência antimicrobiana para o desenvolvimento de estratégias efetivas.

Neste contexto, o aumento no consumo de antimicrobianos e seu uso irracional está sendo cada vez mais discutido. Estudo realizado nos Estados Unidos, a fim de determinar a taxa de prescrição de antimicrobianos orais em ambulatório, com dados dos anos de 2010 e 2011, concluíram que a taxa anual de prescrição de antimicrobianos foi de 506/1000 pacientes, contudo, apenas 353 foram considerados apropriados, reforçando a necessidade de estratégias também para uso racional e redução do consumo de antimicrobianos a nível ambulatorial (FLEMING-DUTRA et al., 2016).

Estudo realizado com o objetivo de determinar fatores antropológicos e socioeconômicos associados à resistência antimicrobiana global avaliaram dados de 104 países, no período de 2008 à 2014, para o microrganismo *E. coli*. Os autores apontam que apenas reduzir o consumo de antimicrobianos, como medida isolada, não será suficiente para controlar a resistência, visto que a contaminação e disseminação de cepas resistentes parece ser um fator dominante. Deste modo, ações como melhoria no saneamento, aumento do investimento em saúde e melhor regulamentação do setor de saúde privado são estratégias que também devem ser trabalhadas (COLLIGNON et al., 2018).

É fato que a redução no consumo de antimicrobianos, em particular antimicrobianos de amplo espectro, pode impactar na frequência de microrganismos resistentes e no seu perfil de resistência (SAKATA et al., 2022). Portanto, as medidas para redução da resistência antimicrobiana devem ser abrangentes, não se limitando, mas explorando o uso racional de antimicrobianos, através da implantação de programas de gerenciamento de antimicrobianos, boas práticas de higiene e adequado controle de infecção nas instituições de saúde e medidas ou ações voltadas para o mercado, como, por exemplo, pressão do consumidor, a partir de maior demanda por produtos livres ou produzidos com o mínimo de antimicrobianos (BRAZIER; MERRIAM; HALPERN, 2022).

Em 2013 a Comissão de doenças infecciosas “The Lancet” descreveu a situação global da resistência antimicrobiana e pontuou as principais áreas em que ações urgentes eram necessárias. (LAXMINARAYAN et al., 2013). Desde então, muitos esforços foram direcionados para a solução da problemática, contudo, seis anos após a publicação do documento, os autores apontaram, em novo relato, que a resistência antimicrobiana não capturou o devido e sustentado foco dos principais atores, incluindo os prestadores de serviços de saúde (LAXMINARAYAN et al., 2020).

Ventola (2015) aponta algumas ações que podem contribuir para a redução da resistência, reforçando novamente o papel de destaque do PGA, e destacando ainda pontos como melhoria no diagnóstico, otimização dos regimes terapêuticos e controle efetivo na prevenção de transmissão de patógenos. A autora reforça ainda que as medidas necessárias demandam elevado investimento de recursos financeiros e humanos, mas estima que o custo em não tomar ação nenhuma será muito maior (VENTOLA, 2015a).

2.2 PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS

O Programa de gerenciamento de antimicrobianos, do inglês, *Antimicrobial Stewardship Program*, consiste em ações coordenadas visando melhorar e medir o uso de antimicrobianos, através da seleção do antimicrobiano ideal, na dose, esquema posológico e tempo de tratamento ideais, resultando em melhor desfecho clínico com mínima toxicidade para o paciente e conseqüente redução no surgimento da resistência antimicrobiana e nos custos institucionais (BARLAM et al., 2016b; DORON; DAVIDSON, 2011; MACDOUGALL; POLK, 2005).

Diversos são os benefícios da implementação de PGA nas instituições de saúde. Neste contexto, revisão sistemática realizada em 2017, com o objetivo de avaliar a eficácia e segurança das intervenções associadas aos PGA, analisou 221 estudos, e, dentre os principais achados, foi observado que as intervenções dentro dos PGA contribuíram para redução do tempo de tratamento em 1,95 dias e redução do tempo de internação em 1,12 dias (DAVEY et al., 2017). Outro benefício observado em decorrência da implantação do PGA foi a redução no consumo de antimicrobianos (HUANG et al., 2022). Esses achados impactam diretamente nos custos institucionais, reforçando a importância dos PGA do ponto de vista econômico (BSAC, 2018).

Dentre os desfechos negativos ou eventos adversos associados ao uso de antimicrobianos, uma grande preocupação é a infecção por *Clostridioides difficile*. A respeito deste tópico, revisão sistemática com metanálise que avaliou 32 estudos apontou que os PGA reduzem de maneira significativa a incidência de infecção e colonização por esse patógeno apresentando uma redução de 32% em instituições com PGA implantado (BAUR et al., 2017).

A melhora no perfil de susceptibilidade de algumas bactérias para alguns antimicrobianos em decorrência de estratégias dentro dos PGA é um importante achado, contudo, mais estudos são necessários visto que há inconsistência na taxa de susceptibilidade observada (TIMBROOK; HURST; BOSSO, 2016).

O impacto dos PGA também foi avaliado em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) em nove países da América Latina, a partir de um estudo multicêntrico. As medidas consideradas foram o consumo de antimicrobianos, a adequação da terapia,

a mortalidade bruta e microrganismos multirresistentes em Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS). Foi realizada uma autoavaliação antes e ao final do estudo, onde o representante da unidade atribuía uma nota em uma escala de 0 a 100, a partir das medidas propostas acima, sendo observada melhora significativa nos scores iniciais em 76,6% das instituições (QUIRÓS et al., 2022).

O Brasil, conforme aponta recente revisão de escopo, foi o país latino-americano que mais publicou artigos sobre programas de gerenciamento de antimicrobianos, seguido da Argentina e Colômbia (HEGEWISCH-TAYLOR et al., 2020). Contudo, apesar da maior contribuição da América Latina com publicações sobre a temática, os países latino-americanos encontram-se em diferentes estágios de desenvolvimento e implementação dos PGA. Dentre os principais elementos-chaves para um melhor cenário futuro, é necessário levar em conta fatores socioculturais e recursos, incluindo os recursos humanos, visto que a indisponibilidade de médicos e farmacêuticos com expertise em PGA tem se mostrado uma barreira importante nesses países (FABRE et al., 2022).

Em 2017, a ANVISA publicou a Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde, com o objetivo de orientar os profissionais dos serviços de saúde, tanto de instituições hospitalares quanto da atenção básica, na elaboração e implementação de seus PGA (BRASIL, 2017).

Em 2019, a fim de gerenciar e avaliar a implementação de programa de gerenciamento de antimicrobianos nas UTI no Brasil, foi realizado estudo prospectivo transversal com participação de 954 hospitais, somando um total de 25.565 leitos de UTI, representando todos os estados brasileiros. Destes, 453 hospitais possuíam PGA, e os principais facilitadores apontados foram o apoio da alta direção, disponibilidade de protocolos clínicos, apoio e adesão de médicos e definição formal de um time gestor. As principais barreiras apontadas foram a falta de tempo ou tempo não definido para o time operacional, ausência de suporte de tecnologia da informação e resistência por parte dos médicos (MENEZES et al., 2022).

Em 2014 o CDC publicou a primeira versão do documento intitulado “*Core Elements for Hospital Antimicrobial Stewardship Program*”. Este documento, a partir das experiências vivenciadas nos Estados Unidos, sofreu atualização em 2019, e traz

os aspectos-chaves para a implantação de programas de gerenciamento de antimicrobianos em ambiente hospitalar, independente do porte do hospital (REDFIELD; KHABBAZ, 2019).

Os elementos-chave para o sucesso na implantação de PGA apontados pelo CDC são: **compromisso da liderança** do hospital com relação à disponibilização de recursos necessários, incluindo recursos humanos, financeiros e tecnológicos; **prestação de contas** através da designação de um líder responsável por gerenciar o programa e seus resultados; **profissional com expertise em farmácia** que auxiliará na implementação do programa e em ações para otimização do uso de antimicrobianos; **ação**, com foco na implementação de intervenções para melhorar o uso de antimicrobianos; **rastreamento**, através de monitoramento da prescrição de antimicrobianos, do impacto das intervenções e de outros resultados; **divulgação**, através da emissão de relatórios periódicos sobre o uso de antimicrobianos e resistência; e **educação** sobre resistência antimicrobiana, prescrição de antimicrobianos e eventos adversos (REDFIELD; KHABBAZ, 2019).

O apoio da alta direção do hospital é fundamental para que ocorra a implantação do programa, bem como a definição das responsabilidades dos integrantes e a composição de um time gestor, responsável por definir políticas e normativas, e um time operacional, responsável por elaborar, executar e monitorar as ações do programa (BRASIL, 2017).

Para o time gestor, é recomendada equipe interdisciplinar, com representação de diversos setores, incluindo a alta gestão, o serviço de controle de infecção hospitalar (SCIH), equipes médica, de enfermagem e de farmácia, microbiologia, tecnologia da informação e setores estratégicos. Para a composição do time operacional, por sua vez, é recomendado representante infectologista ou médico com expertise em doenças infecciosas, farmacêutico clínico, enfermeiro do SCIH e microbiologista (BRASIL, 2017).

Embora membros estratégicos no time de PGA sejam importantes, o orçamento da instituição e a restrição de pessoal pode impactar na configuração do time considerado ideal para a implantação do programa. Neste contexto, Doron e Davidson (2011) ressaltam que a indisponibilidade de um ou mais participantes não deve atrasar

a implementação de um PGA em uma instituição de saúde. (DORON; DAVIDSON, 2011).

Entretanto, é importante destacar que algumas competências são essenciais para todos os profissionais de saúde envolvidos no processo de implementação e desenvolvimento das atividades dentro dos PGA, e, essas competências também funcionam como arcabouço para o delineamento de estratégias e ações educativas e treinamento para os diversos atores envolvidos no processo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

De maneira abrangente, essas competências envolvem tópicos como conhecimento e conscientização com relação às abordagens efetivas para o controle da resistência microbiana, otimização e uso seguro dos antimicrobianos, controle e prevenção de infecção e diagnóstico e vigilância de resistência antimicrobiana. Contudo, a depender da categoria profissional (prescritores, enfermeiros, farmacêuticos e microbiologistas) habilidades específicas poderão ser necessárias dentre cada um desses tópicos ((WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). As competências e o papel dos integrantes do time operacional de um PGA serão abordados nos tópicos seguintes.

2.2.1 O papel do enfermeiro nos PGA

O uso racional e responsável dos antimicrobianos é tema central nos PGA e a abordagem interdisciplinar é fundamental para o sucesso desses programas. Entretanto, a integração efetiva dos enfermeiros não ocorre de maneira uniforme nas instituições, apesar do fato de que diversas atividades associadas ao uso de antimicrobianos já são realizadas por esses profissionais (OLANS; OLANS; WITT, 2017).

A limitação da atuação do enfermeiro e o seu efetivo envolvimento nos PGA prejudica o desempenho e eficiência desses programas. Contudo, a despeito das limitações na integração desse profissional, ele cumpre inúmeras funções, dentro de suas atribuições, que são atividades previstas e estratégicas nos PGA, mesmo quando não são os principais impulsionadores destes programas (HENDY et al., 2023).

Essas atividades podem ser observadas desde a admissão do paciente, com efetiva participação na triagem e estabelecendo as adequadas precauções, passando então para o histórico de alergia do paciente, coleta e armazenamento adequados de material biológico para culturas, administração de antimicrobiano em tempo oportuno, monitoramento de eventos adversos e resposta do paciente à terapia, sinais vitais, dentre outras. Ademais, esse profissional presta cuidados e monitora o paciente 24 horas por dia (OLANS; OLANS; WITT, 2017), o que o coloca em uma posição estratégica para atuar dentro do PGA, promovendo uma comunicação efetiva com os demais integrantes.

Com o objetivo de investigar as práticas autorreferidas dos profissionais enfermeiros sobre gerenciamento de antimicrobianos, um estudo brasileiro realizado em 2021 com 40 enfermeiros apontou que as práticas frequentemente executadas por esses profissionais foram: administração do antimicrobiano na dose e horário corretos; a coleta de material biológico para cultura antes de iniciar a terapia antimicrobiana; a coleta do histórico de alergia; e a instituição de precauções específicas (FELIX et al., 2022).

Já no âmbito da atenção básica em saúde, um segundo estudo brasileiro apontou que 74,1% dos enfermeiros desconhecem a existência de ações de gerenciamento de antimicrobianos nas instituições em que atuam, contudo, afirmam realizar diariamente ações que integram esses programas, ratificando a colocação acima, que aponta que o enfermeiro, embora não completamente integrado aos PGA, desenvolve ações essenciais (VALENTIM et al., 2021).

Dessa forma, o papel do enfermeiro encontra-se ainda em processo de construção e as lacunas no conhecimento e nas ações para uma maior integração deste profissional necessitam ser exploradas (MERRILL et al., 2019). Isso porque, enquanto os papéis do médico e farmacêutico dentro dos PGA encontram-se melhor descritos, a falta de clareza na descrição do papel do enfermeiro prejudica o envolvimento e contribuição deste profissional dentro dos PGA (CHATER et al., 2022).

A diretriz brasileira para elaboração de programa de gerenciamento do uso de antimicrobianos em serviços de saúde reconhece a importância de um time interdisciplinar (BRASIL, 2017), entretanto, ela não define ou aponta as ações e atividades a serem desenvolvidas pelos enfermeiros, destacando apenas o enfermeiro

como responsável pela revisão dos medicamentos prescritos, em parceria com a farmácia.

Já no documento atualizado em 2019 pelo CDC, a respeito dos elementos-chave para PGA em hospitais, o profissional enfermeiro ganha destaque, e sua importância é reconhecida. Além disso, alguns papéis onde o enfermeiro encontra-se como elemento central são citados, tais como a melhoria na avaliação de alergia a penicilinas, a adequada coleta de amostras biológicas para culturas e a otimização na realização de testes diagnósticos considerando os sinais clínicos e sintomas do paciente. A discussão sobre a indicação e duração do tratamento também é abordada como um tópico que pode ser incentivado pelo enfermeiro (REDFIELD; KHABBAZ, 2019).

A Associação Americana de Enfermeiros (do inglês, *American Nurses Association* – ANA), em parceria com o CDC, em 2019 divulgou trabalho com o objetivo de explorar o papel e áreas práticas do enfermeiro com relação ao PGA em hospitais de cuidados agudos, apontando o enfermeiro, junto ao paciente, como elemento central na comunicação com os demais atores do PGA, conforme mostra a figura abaixo (Figura 1), destacando o importante papel do enfermeiro como um comunicador dentro da equipe.

Figura 1 — Fluxo de comunicação no PGA - enfermeiro como elemento central



Fonte: Adaptado de ANA/CDC (2019).

Apesar do papel de comunicador dentro do time operacional e time gestor do PGA, além do papel fundamental no controle de infecções e uso de antimicrobianos, é fato que, sem uma adequada cooperação interprofissional, sem a capacitação e treinamento sobre aspectos-chave e sem a adequada integração nos times de gerenciamento de antimicrobianos, o papel dos enfermeiros dentro dos PGA continuará limitado (KIRBY et al., 2020). Neste cenário, a falta de reconhecimento e apoio necessários prejudicam a atuação do enfermeiro, resultando em subutilização deste profissional (FISHER et al., 2018; MOSTAGHIM et al., 2017).

A formação e treinamento específicos podem contribuir para uma participação ainda mais significativa do enfermeiro no PGA. Estudo publicado em 2015 apontou seis tópicos essenciais para o desenvolvimento e aprimoramento de competências para a equipe de enfermagem, a saber: melhor compreensão sobre técnicas para obtenção de amostras para cultura; interpretação de resultados de exames microbiológicos; conhecimento básico sobre quando e qual antimicrobiano endovenoso pode ser transicionado para a via oral e quando deve ocorrer o descalonamento da terapia; reconhecer a diferença entre colonização e infecção; identificar sinais precoces de infecção; e melhorar a confiança para questionar prescritores e outros profissionais sobre o uso de antimicrobiano (OLANS et al., 2015).

Ainda sobre as competências a serem desenvolvidas pelos enfermeiros, uma proposta de consenso apresentou seis domínios para o ensino da temática em cursos de graduação em enfermagem. Os domínios apresentados foram controle e prevenção de infecção; antimicrobianos e resistência antimicrobiana; diagnóstico da infecção e o uso dos antimicrobianos; prática de prescrição de antimicrobianos; cuidado centrado no paciente; e prática colaborativa interprofissional (COURTENAY et al., 2019b). São tópicos abrangentes a serem explorados na formação desse profissional.

Essa proposta de consenso, embora desenvolvida considerando o ensino do tema na graduação de futuros enfermeiros, foi endossada pelo Serviço Nacional de Saúde Inglês, o *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE), em 2020, e pode ser usada a fim de apoiar também a educação e prática de enfermeiros e auxiliares de enfermagem (COURTENAY; CHATER, 2021).

Com relação à transição de via de antimicrobianos da via endovenosa (EV) para a via oral (VO), uma ação importante dentro do PGA, os profissionais de enfermagem, por prestarem cuidados diretos aos pacientes em tempo integral, identificam primeiro quando os pacientes são capazes de tolerar medicamentos orais, e, portanto, encontram-se em posição estratégica para iniciar as discussões para transição de via com farmacêuticos e médicos (REDFIELD; KHABBAZ, 2019b). Desse modo, a integração desses três profissionais é fundamental para o sucesso dessa intervenção.

2.2.2 O papel do farmacêutico nos PGA

Os farmacêuticos integram os PGA e tem um papel importante no combate à resistência antimicrobiana e uso racional de antimicrobianos. Suas ações são previstas tanto no time gestor quanto no time operacional de um PGA, e podem, inclusive, assumir papel de liderança no time operacional, sendo recomendado, neste caso, um farmacêutico clínico com expertise em doenças infecciosas (GARAU; BASSETTI, 2018; BRASIL, 2017).

Diversas são as atividades que podem ser desempenhadas por farmacêuticos dentro dos PGA em ambiente hospitalar, contudo, ressalta-se a importância de que este profissional seja capacitado para desenvolver essas atividades (GARAU; BASSETTI, 2018).

Estudo europeu apontou as principais atividades realizadas por farmacêuticos britânicos dentro dos PGA, a saber: elaboração de diretrizes e políticas para prescrição de antimicrobianos; atividades educativas sobre antimicrobianos; orientações para a equipe sobre otimização e individualização no uso de antimicrobianos; monitoramento terapêutico de antimicrobianos; incorporação e padronização de novos antimicrobianos na instituição; e atividades de pesquisa clínica (GILCHRIST et al., 2015).

No Brasil, trabalho de revisão destinado a identificar a atuação do farmacêutico brasileiro nos PGA apontou resultados positivos, com atuação principalmente em ambiente hospitalar, e contribuição direta para a redução de consumo de antimicrobianos, redução de custos e redução no surgimento de bactérias resistentes (LIMA; ALMEIDA; BAPTISTA, 2022).

A atualização dos elementos-chave para programas de gerenciamento de antimicrobianos, publicada em 2019 pelo CDC, destaca o farmacêutico com expertise sobre o tema como importante ator na liderança de esforços destinados à melhoria do uso de antimicrobianos. Neste contexto, algumas das intervenções que envolvem esses profissionais incluem auditoria prospectiva, a pré-autorização, otimização da duração do tratamento incluindo suspensão automática a depender da instituição; elaboração de protocolos e monitoramento da adesão aos mesmos; elaboração e monitoramento de indicadores de consumo de antimicrobianos; transição de via IV/VO

de antimicrobianos incluindo a possibilidade de transição automática a depender da instituição; ajustes de doses; orientações técnicas sobre preparo e uso de antimicrobianos; dentre outras (REDFIELD; KHABBAZ, 2019).

Contudo, a implementação dessas atividades depende de diversos fatores. Além da limitação de recursos humanos com expertise sobre o tema, outro fator que influencia no desenvolvimento das ações dos farmacêuticos nos PGA é o nível de cuidado em que o profissional atua, o tipo de instituição (pública, privada) e os recursos financeiros e tecnológicos disponíveis para sua atuação, incluindo o próprio elenco de antimicrobianos disponíveis (PARENTE; MORTON, 2018).

Neste aspecto, a limitação de recursos e a escassez de profissionais farmacêuticos clínicos com capacitação em doenças infecciosas podem tornar-se um dificultador. Entretanto, este aspecto não deve ser uma barreira definitiva para a implantação de PGA em hospitais. Outras estratégias de treinamento e capacitação de todos os atores envolvidos no PGA devem ser exploradas (GARAU; BASSETTI, 2018).

Mesmo em países em desenvolvimento e com poucos recursos, estratégias dentro dos PGA podem ser implantadas. Neste contexto, estratégias de fácil implementação, baixo custo, efetivas e econômicas são denominadas “frutas fáceis”, da expressão inglesa “*low-hanging fruit*” e podem ser exploradas. Dentre as intervenções previstas no PGA com participação de farmacêuticos e que podem ser classificadas como “frutas fáceis” estão a transição de via de antimicrobianos, ajustes de doses, substituição de medicamentos e até mesmo formulários de restrição de uso de antimicrobianos (GOFF et al., 2012).

2.2.3 O papel do médico nos PGA

A prescrição de antimicrobianos no Brasil está regulamentada pela RDC nº 471, de 23 de fevereiro de 2021 da ANVISA. Nela estão dispostos critérios para prescrição, dispensação, controle, embalagem e rotulagem de antimicrobianos. A prescrição, conforme aponta a referida resolução, é atribuição de profissional legalmente habilitado (ANVISA, 2021), logo, a resolução não deixa claro qual(is) categoria(s) profissional(is) é(são) responsável(eis) pelo ato de prescrever antimicrobianos.

Embora alguns protocolos de atenção básica do SUS prevejam a prescrição de medicamentos por profissionais não médicos (DRIELY et al., 2018), é fato que o médico é o principal responsável pela prescrição de antimicrobianos, seja no ambiente hospitalar ou na atenção primária, seguido do cirurgião-dentista e veterinário.

Portanto, neste contexto, é razoável pensar que a maior parte das ações dentro dos PGA vão estar diretamente relacionadas ao profissional médico. Desta forma, o médico prescritor, após discussão com o time, será responsável pela tomada de decisão final a respeito da terapia antimicrobiana (BRASIL, 2017). Assim, é fundamental que esses profissionais estejam envolvidos e engajados com os PGA com o objetivo de melhorar o uso dos antimicrobianos, melhorar os desfechos do paciente e contribuir para a redução da resistência antimicrobiana (REDFIELD; KHABBAZ, 2019).

Dentre as atividades realizada pelos médicos nos PGA, destacam-se a própria instituição e revisão da terapia em 48-72 horas (BRASIL, 2021). A adequada revisão da terapia poderá gerar desdobramentos importantes, como o escalonamento ou descalonamento da terapia, a transição de via endovenosa para a oral, suspensão da terapia, dentre outras ações (REDFIELD; KHABBAZ, 2019).

Entretanto, para um adequado desempenho dentro dos PGA, assim como para os profissionais enfermeiros e farmacêuticos, também para os médicos é necessário o desenvolvimento de competências e capacitações. As ações educativas devem ser previstas para todos os profissionais dentro do PGA. Conceitos importantes a serem trabalhados, além daqueles já citados (resistência antimicrobiana, uso de antimicrobianos, prevenção e controle de infecção) incluem o registro de informações sobre o plano farmacoterapêutico do paciente, terapia empírica e terapia guiada e diagnóstico de infecções (PULCINI; GYSSENS, 2013).

Em particular, médicos infectologistas são altamente qualificados para atuar e liderar as equipes dentro dos PGA. Além de conhecer o perfil epidemiológico e de resistência antimicrobiana da instituição em que atua, em nível regional, nacional ou global, os infectologistas possuem expertise no manejo de pacientes com doenças infecciosas complexas, no uso de antimicrobianos, no controle e prevenção de infecções e são conscientes do impacto da resistência antimicrobiana e da importância de estratégias para mitigar este fenômeno (OSTROWSKY et al., 2018).

Portanto, os profissionais enfermeiros, farmacêuticos e médicos, de forma integrada, podem atuar em diversas frentes dentro dos PGA, contribuindo para o impacto da resistência, minimizando custos dentro da instituição e contribuindo para o melhor desfecho para o paciente com os menores eventos adversos possíveis, através da otimização e uso racional dos antimicrobianos.

No próximo tópico será abordada a transição de via de antimicrobianos, que, conforme citado acima, trata-se de uma estratégia de fácil implementação, e que pode envolver competências desses três profissionais para que ocorra em momento oportuno e de forma segura.

2.3 TRANSIÇÃO DE VIA DE ANTIMICROBIANO

A transição de via de antimicrobianos consiste na troca da via que o paciente está recebendo o antimicrobiano para uma via diferente. Quando a transição ocorre da via endovenosa para a oral, é denominada transição de via endovenosa para oral (EV-VO) (WAAGSBØ; SUNDØY; QUIST PAULSEN, 2008). Essa ação contribui diretamente para redução do uso desnecessário de antimicrobianos injetáveis (GARWAN et al., 2023).

Dentro dos PGA, a TVA tornou-se uma estratégia de grande relevância, pois trata-se de uma intervenção simples e de baixo custo. Dentre algumas vantagens dessa ação destacam-se o menor custo associado à terapia oral, redução do risco de flebite e de infecção associada ao cateter venoso, redução do tempo de internação, melhora na satisfação e conforto do paciente e redução no tempo de serviços prestados pela enfermagem (SEKHON; TEJANI, 2022; CUNHA, 2018b; MCCALLUM; RK SUTHERLAND; CL MACKINTOSH, 2013).

Apesar das vantagens apresentadas, é fato que nem sempre a transição ocorre em momento oportuno. É comum que o paciente hospitalizado inicie um tratamento com antimicrobiano por via endovenosa (CUNHA, 2018b; BERREVOETS et al., 2017). Porém, muitas vezes o paciente recebe todo o curso da terapia por via endovenosa e permanece em regime de hospitalização para essa terapia (NATHWANI et al., 2015). De 45-75% dos casos em que pacientes são elegíveis para a terapia oral, a transição de via não acontece (GARWAN et al., 2023).

O antimicrobiano oral é visto, por alguns profissionais, como um medicamento menos potente, quando comparado ao medicamento endovenoso (HOGAN-MURPHY et al., 2019). Além disso, muitas vezes o atraso ou ausência da transição de via é decorrente da falta de revisão do plano terapêutico do paciente (AKHLOUFI et al., 2018). Desse modo, desmistificar questões relacionadas à terapia oral com essa classe de medicamentos e reforçar a importância da revisão da terapia após 48-72 horas são estratégias importantes para o sucesso dessa intervenção.

A TVA ocorre preferencialmente com a troca pelo mesmo antimicrobiano em uso, com alteração apenas da forma farmacêutica e via. Os antimicrobianos de preferência para a realização da transição de via são aqueles com alta biodisponibilidade oral ($\geq 90\%$), como por exemplo quinolonas, metronidazol, doxicilina, clindamicina, sulmetoxazol+trimetoprima, amoxicilina, linezolida, dentre outros (CUNHA, 2018b; NATHWANI et al., 2015).

Entretanto, na indisponibilidade de formulação oral para o medicamento injetável em uso, é possível utilizar um antimicrobiano oral equivalente, como por exemplo a transição de cefazolina endovenosa para cefalexina oral no tratamento de um abscesso cutâneo por *S. aureus* sensível à meticilina. É possível também que a transição ocorra com um antimicrobiano de classe diferente, mas o espectro e grau de atividade contra o patógeno alvo da terapia devem ser equivalentes (CUNHA, 2018b).

A transição EV/VO de antimicrobianos pode ser implementada como uma política institucional através de protocolos bem desenhados, dentro das atividades integradas aos PGA. É uma das ações consideradas como “frutas fáceis” previstas nos PGA, entretanto, demandam o estabelecimento e uso de critérios bem definidos a fim de definir quais pacientes são elegíveis para a transição de via de forma eficaz e segura (MOEHRING et al., 2022).

2.3.1 Critérios para transição de via de antimicrobianos

Diversos autores apontam diferentes critérios e condições a serem considerados para que a transição de via ocorra. Os mais citados compreendem o período de terapia endovenosa (48-72h), os valores de proteína C reativa (PCR) e leucócitos, capacidade de ingestão oral, gravidade das infecções (endocardite,

meningite, encefalite, osteomielite) estabilidade do paciente, temperatura, sinais vitais, programação de cirurgia e presença de abscessos (AKHLOUFI et al., 2017, 2018; BERREVOETS et al., 2017; NATHWANI et al., 2015).

Apesar de muitos estudos apontarem critérios semelhantes, há variabilidade dos critérios ou da operacionalização do mesmo. Neste sentido, em 2017, Akhloufi e colaboradores apresentaram uma proposta de critérios para a transição segura de antimicrobianos, a partir dos critérios já descritos na literatura, com a avaliação e validação por um painel de especialistas multidisciplinares. A tabela 1 apresenta os seis critérios estabelecidos a partir deste trabalho e que devem ser observados para determinar a elegibilidade do paciente para a transição de via de antimicrobianos.

Tabela 1 – Critérios para transição de via segura (transição EV/VO) a serem observados

Critério	Considerações
Sinais vitais bons ou em melhora	Pressão arterial sistólica (PAS) estável; Sem necessidade de uso de ionotrópicos ou fluidos de ressuscitação.
Sinais e sintomas associados à infecção resolvidos ou em melhora	Temperatura corporal > 36°C e < 38,3°C na ausência de antitérmicos.
Trato gastrointestinal (TGI) funcionando	Não apresentar condições de má absorção, íleo paralítico, síndrome de intestino curto, parestesia grave ou sucção nasogástrica contínua.
Via oral intacta	Ausência de vômitos e cooperação do paciente.
Ausência de abscesso e de infecções que contraindiquem a transição (concentração do antimicrobiano oral não atinge o local de infecção)	Ausência de: sepse grave; fasciite necrotizante; infecção do sistema nervoso central (SNC) incluindo meningite; infecção endovascular, incluindo endocardite; e bacteremia por <i>S. aureus</i> .
Disponibilidade de apresentação oral adequada	Deve haver disponível antimicrobiano oral adequado, incluindo antimicrobiano oral diferente do injetável em uso, desde que apresente perfil microbiológico adequado.

Fonte: Adaptado de Akhloufi e colaboradores (2017).

3. JUSTIFICATIVA

Muitos estudos da última década apontam a transição de via como uma intervenção simples, de fácil implementação e que possibilita minimizar o tempo de internação, o risco de infecções associadas ao uso de cateteres endovenosos, bem como redução de custos (MCCARTHY; AVENT, 2020a; CUNHA, 2018d; BARLAM et al., 2016; BONELLA et al., 2016; SCHUTS et al., 2016). Contudo, embora essa proposta de transição de via não seja recente, é comum que o paciente em instituição hospitalar receba a terapia de antimicrobianos por via endovenosa por período prolongado, muitas vezes, completando o tratamento com terapia endovenosa, com a justificativa de que o efeito do antimicrobiano endovenoso é melhor.

A TVA, quando bem indicada, mostra-se uma ação segura com relação ao desfecho do paciente, de menor risco, mais econômica e que demanda menor tempo da equipe assistencial. Entretanto, sabe-se que nem sempre essa estratégia é adotada, mesmo quando há critérios para a transição de via.

Dessa forma, o presente trabalho pretende identificar quais são as barreiras e facilitadores na transição de via de antimicrobianos apontados pelos profissionais de enfermagem, farmácia e medicina, que atuam diretamente com a terapia antimicrobiana, e que, conforme aponta a ANVISA, devem compor o time operacional de um PGA.

Conhecer as barreiras e os facilitadores para a TVA sob a ótica dos principais atores envolvidos com a farmacoterapia do paciente é o diferencial deste estudo. Acredita-se que essa visão possibilita que intervenções possam ser desenvolvidas de forma direcionada a fim de melhorar a adesão dessa prática nos PGA. A elaboração de um *checklist* com critérios a serem analisados bem como um manual com orientação sobre a transição de via também poderá colaborar para o sucesso dessa ação no PGA. Ademais, o resultado desse estudo apontará novas facetas desse tema, até então desconhecidas, que demandarão pesquisas futuras.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

- Identificar barreiras e facilitadores na transição de via endovenosa para oral de antimicrobianos, sob a ótica de enfermeiros, farmacêuticos e médicos, atores diretamente envolvidos na terapia antimicrobiana.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar questionário para identificar as barreiras e facilitadores da TVA
- Realizar um estudo piloto para mensuração das barreiras e facilitadores na TVA
- Propor *checklist* para avaliação dos critérios de transição de via
- Elaborar Manual Operacional para TVA para subsidiar PGA

5 MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo realizado em duas etapas: 1) Entrevista com os profissionais envolvidos com a temática para o estabelecimento da estrutura conceitual com estudo metodológico para elaboração de instrumento de coleta de dados. e 2) estudo tipo *Survey* com aplicação do instrumento elaborado na etapa anterior. Ambas as etapas realizadas remotamente.

5.1 ETAPA 1: ENTREVISTA E ELABORAÇÃO DO INSTRUMENTO

Nesta etapa foram realizadas entrevistas com profissionais-alvo do estudo (enfermeiros, farmacêuticos e médicos), a fim de identificar, segundo suas perspectivas, as barreiras e facilitadores para a transição de via de antimicrobianos. Essa etapa teve como objetivo nortear a elaboração de um instrumento de coleta de dados que foi aplicado no estudo.

As entrevistas foram realizadas de forma individual e remota, através da plataforma *Google Meet*®, com os profissionais envolvidos. A seleção dos participantes foi realizada por amostragem proposital, uma vez que esta estratégia permite selecionar os participantes que melhor contribuem para a compreensão do pesquisador sobre o tema em estudo (POLIT & BECK, 2018).

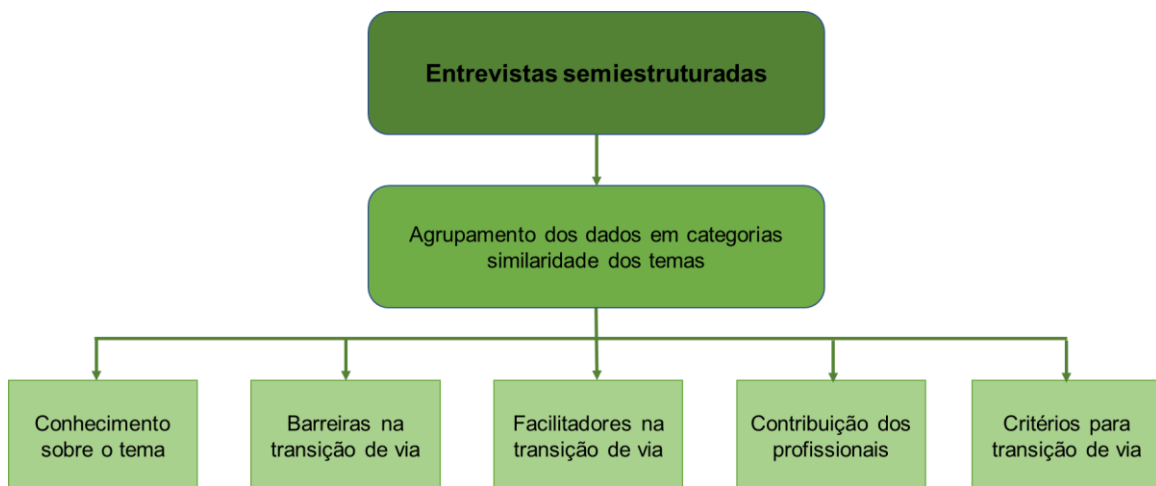
Os participantes desta etapa da pesquisa foram convidados a participar via *e-mail*, após análise do currículo *lattes*. Após todos os esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do convite para participar da entrevista individual, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Apêndice 1).

Os critérios de elegibilidade compreenderam atuação em ambiente hospitalar como enfermeiro, farmacêutico e médico infectologista, com pelo menos cinco anos de experiência em programas de gerenciamento de antimicrobianos, *Stewardship* de antimicrobianos, programas de otimização de antimicrobianos, uso racional de antimicrobianos e/ou controle de infecção relacionada à assistência à saúde, independente do sexo ou tipo de instituição (pública ou privada). Foram selecionados seis participantes para esta etapa, sendo dois enfermeiros, dois farmacêuticos e dois médicos infectologistas. A definição do tamanho da amostra foi pré-determinada de forma arbitrária.

As entrevistas tiveram duração média de 30 minutos e foram realizadas a partir de um roteiro semiestruturado composto por onze questões norteadoras (Apêndice 3). As entrevistas foram gravadas (áudio e vídeo) com devida anuência do participante para posterior transcrição e análise através da ferramenta *Google Meet*®. O período de realização das entrevistas foi de janeiro a março de 2022. Posteriormente, foi realizada a transcrição integral das entrevistas.

O material proveniente das entrevistas não passou por análises profundas e/ou interpretativas. Após a transcrição e leitura desse material, os dados foram agrupados em categorias por similaridade dos temas relatados. Essas categorias foram organizadas e chamadas domínios (Figura 2).

Figura 2 – Organização dos dados das entrevistas em categorias



Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

O resultado das entrevistas semiestruturadas propiciou o desenvolvimento da estrutura conceitual do instrumento elaborado. Trata-se de um questionário fechado e autoaplicável, para identificação das barreiras e facilitadores na transição de via de antimicrobianos sob a ótica de enfermeiros, farmacêuticos e médicos.

Optou-se por não realizar o processo de validação por especialistas, uma vez que sua estrutura conceitual se originou do próprio público-alvo envolvido, e, por se tratar de tema ainda incipiente no Brasil, há dificuldade de se encontrar especialistas sobre o tema. Contudo, a seleção e organização dos itens do questionário, bem como sua estruturação, foram adaptados da proposta trazida por Coluci e colaboradores (2015) e foram discutidos com o grupo de pesquisa “Boas Práticas de Prevenção de

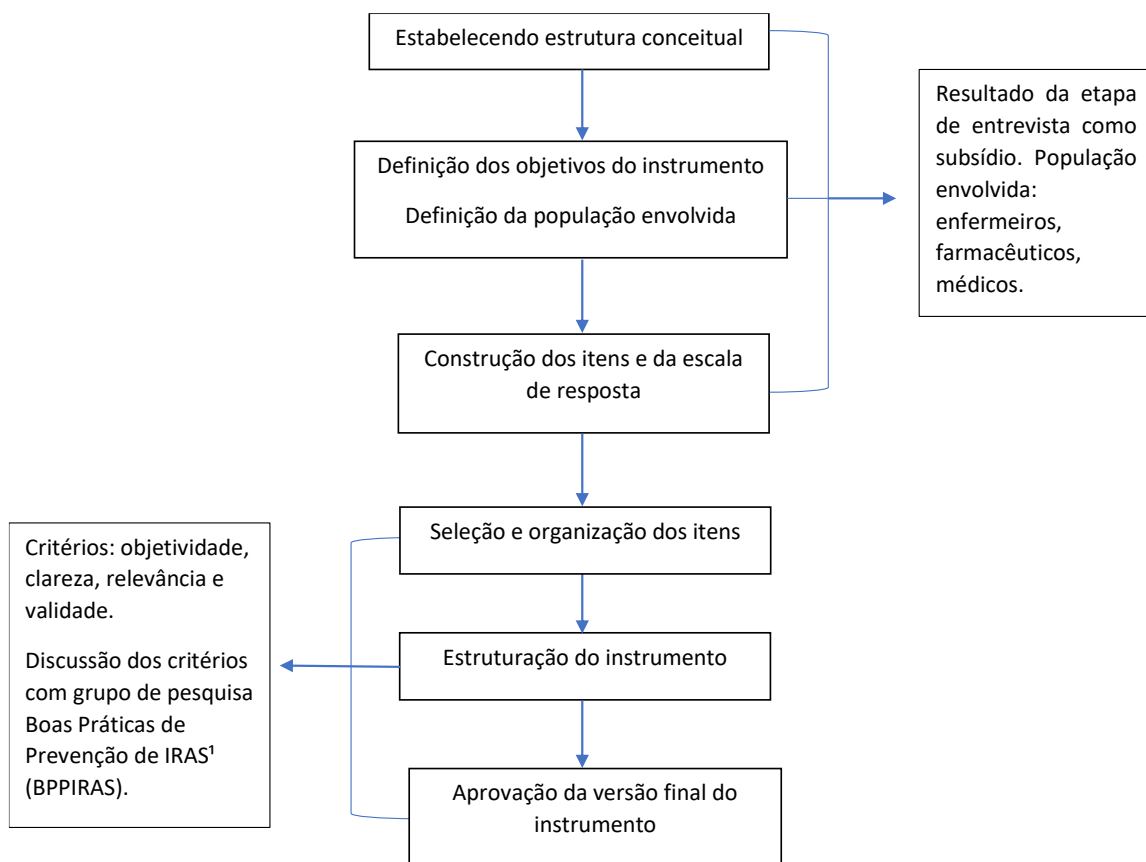
IRAS” (BPPIRAS) com relação à clareza, objetividade, relevância, validade do instrumento e definição da estrutura final do instrumento.

Importante destacar que o questionário autoaplicável foi elaborado para atender a etapa seguinte dessa pesquisa (estudo *Survey*) e teve como finalidade principal identificar as barreiras e facilitadores apontadas pelos profissionais objetos do estudo quanto ao processo de transição de via de antimicrobianos. Contudo, outros domínios foram considerados, de modo que fosse possível identificar aspectos importantes com relação aos PGA e que pudessem ser relevantes na prática de TVA, não se limitando apenas em identificar barreiras e facilitadores para a transição de via.

A estrutura conceitual foi dividida em cinco domínios, totalizando 15 questões objetivas. Foi elaborado questionário único para as três categorias profissionais a fim de possibilitar análises comparativas.

As fases desta etapa do estudo estão descritas na Figura 3.

Figura 3 – Fases da elaboração do instrumento de coleta.



Fonte: Adaptado (COLUCI; ALEXANDRE; MILANI, 2015).

5.2 ETAPA 2: estudo *Survey*

Para a realização da pesquisa *Survey*, foi realizada busca prévia na literatura a fim de identificar instrumentos que atendessem as necessidades desta pesquisa, não sendo identificado nenhum instrumento alinhado aos objetivos desse estudo. Dessa forma, optou-se pela elaboração de um instrumento de coleta do tipo questionário. O questionário elaborado (Apêndice 2), foi resultado da etapa anterior desta pesquisa.

Uma vez finalizado o instrumento, foi iniciada a etapa de coleta de dados, um estudo *Survey*, a fim de determinar as barreiras e facilitadores para a TVA em uma amostra de conveniência.

O questionário ficou disponível para ser respondido de primeiro de abril de 2022 à 06 de agosto de 2022. As estratégias para divulgação da pesquisa para o público-alvo foram realizadas em grupos de redes sociais (*Instagram*®, *Facebook*® e *Linkedin*®).

O convite para a pesquisa continha o *link* para acesso ao formulário com o questionário. A apresentação do TCLE para apreciação e anuência consistia de uma etapa prévia ao início do questionário, e todos os participantes assinaram o TCLE (Anexo 2).

Foram elegíveis para esta etapa enfermeiros, farmacêuticos e médicos com atuação em hospitais, sem limitação quanto ao tempo de atuação ou tempo de formação destes profissionais.

5.3 ANÁLISE DOS DADOS

As respostas do questionário foram exportadas utilizando o formato planilha para posterior análise dos dados. Após concluída a coleta de dados, foi realizado o *download* dos resultados, em computador pessoal, com *login* e senha não compartilhados. Não foram mantidos registros em nuvem.

Os dados foram tabulados em planilha no *Microsoft Excel*® do pacote *Microsoft Office*®, versão 18.2210.1203.0, para posterior análise descritiva. Os gráficos foram elaborados a partir da ferramenta *Power BI Desktop*®, da *Microsoft Corporation*®, versão 2.110.805.0.

5.4 ASPECTOS ÉTICOS

Essa pesquisa foi realizada seguindo os preceitos éticos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa, registrado sob número CAAE: 51677721.0.0000.5504, e parecer número 5.142.045, em 02 de dezembro de 2021. O parecer consubstanciado encontra-se disponível no anexo 1. Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE 1 e 2) foram apresentados para os participantes de forma digital, em ambas as etapas.

6 RESULTADOS

6.1 ETAPA 1

A etapa de entrevista do estudo foi realizada entre janeiro e março de 2022, com seis profissionais, mulheres, cuja formação, atuação e tempo de experiência encontram-se descritos na tabela 2.

Tabela 2 – Caracterização da amostra, São Carlos, 2022.

Participante	Formação	Setor de atuação	Tempo de atuação (anos)
1	Farmácia	Farmácia Clínica/PGA	6
2	Medicina/Infectologia	SCIH/PGA	7
3	Medicina/Infectologia	SCIH/PGA	10
4	Enfermagem	SCHI	10
5	Enfermagem	SCHI	5
6	Farmácia	Farmácia Clínica/PGA	15

Fonte: dados da pesquisa, 2022

Após transcrição das entrevistas, os resultados foram categorizados em cinco domínios, conforme apresentado na Figura 4.

Figura 4 – Estrutura conceitual: categorização dos resultados das entrevistas em domínios

Domínios	Itens apontados pelos participantes
1: Conhecimento necessário para os profissionais sobre o tema	<ul style="list-style-type: none"> - Conceitos básicos de infecção e controle de infecção; - Conceitos básicos de resistência e controle de resistência; - Conhecimento básico sobre PGA; - Conhecimento básico sobre uso de antimicrobianos; - Conhecimento sobre critérios relevantes para TVA; - Interpretação dos principais exames laboratoriais (cultura, antibiograma, leucócitos);
2: Barreiras para a transição de via	<ul style="list-style-type: none"> - Crença de que medicamento endovenoso é melhor; - Cultura da instituição/do profissional; - Esquecimento; - Falta de adesão das orientações da SCHI; - Falta de apoio da liderança; - Falta de autonomia profissional;

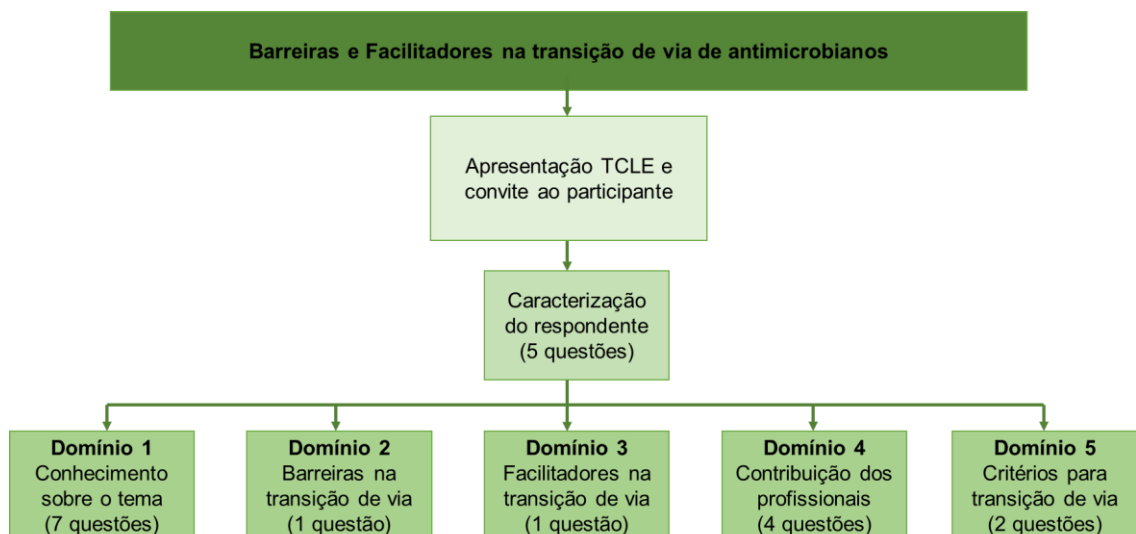
	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de conhecimento sobre o tema; - Falta de engajamento; - Falta de integração da equipe; - Falta de métrica/indicador; - Falta de opção via oral; - Mudança frequente do corpo clínico; - Resistência médica; - Uso de sondas de alimentação;
3: Facilitadores para a transição de via	<ul style="list-style-type: none"> - Apoio da liderança/alta gestão; - Apoio da SCIH; - Conhecimento/capacitação; - Conscientização; - Cultura e antibiograma disponíveis; - Custo; - Engajamento; - Facilidade/ comodidade na administração. - Possibilidade/necessidade de alta; - Presença de equipe horizontal e integrada; - Presença de um time de <i>Stewardship</i>; - Protocolos institucionais implantados;
4: Contribuição dos profissionais	<p>Enfermeiros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acesso a exames laboratoriais relevantes. - Avaliação/registo de alguns critérios para transição de via: sinais vitais, temperatura, disponibilidade de via oral, deglutição, presença de náuseas/vômitos; - Identificação da falta de adesão pelo paciente; - Identificação/avaliação de flebite/risco de flebite; - Identificação/comunicação de perda de acesso; - Identificação/registo do histórico de alergia; - Realização de orientação ao paciente; <p>Farmacêuticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicação e sítio de ação dos antimicrobianos; - Padronização de antimicrobianos na instituição; - Orientação sobre biodisponibilidade do medicamento oral e outros aspectos técnicos do medicamento; <p>Médicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação de culturas/antibiogramas e exames de rastreio infeccioso; - Avaliação diária de estabilidade/evolução do paciente; - Avaliação de parâmetros laboratoriais; - Avaliação da resposta clínica; - Revisão diariamente da terapia; - Tomada de decisão final sobre transição de via; <p>Outros profissionais que podem contribuir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fisioterapeuta; - Fonoaudiólogo(a); - Microbiologista; - Nutricionista; - Odontólogo;

5: Critérios a serem considerados para transição de via	<ul style="list-style-type: none"> - Antibiograma; - Bacteremia por <i>S. aureus</i>; - Cultura de controle negativa; - Disponibilidade de medicamento adequado via oral; - Endocardite; - Estabilidade hemodinâmica; - Hemorragia digestiva alta, úlcera e outras condições gástricas; - Hepatite, cirrose, varizes esofágicas; - Infecção de corrente sanguínea; - Meningite; - Microrganismo; - Osteomielite; - Paciente crítico; - Parâmetros laboratoriais; - Presença de náusea e vômito; - Sinais vitais; - Sítio de infecção; - Temperatura nas últimas 48h; - Uso de dispositivo de alimentação enteral.
---	--

Fonte: dados da pesquisa, 2022

A partir da estrutura conceitual estabelecida na primeira etapa, foi elaborado instrumento de coleta de dados do tipo questionário com 15 questões fechadas, organizadas em cinco domínios e um questionário introdutório para caracterização sociodemográfica da população a ser estudada (Apêndice 4). A figura abaixo apresenta a estrutura esquemática final do instrumento (Figura 5).

Figura 5 – estrutura do instrumento de coleta de dados elaborado.



Fonte: elaborado pela autora, 2022.

6.2 ETAPA 2

Responderam ao questionário 167 participantes, sendo 79 (47,3%) farmacêuticos, 71 (42,5%) enfermeiros e 17 (10,2%) médicos. Quanto à origem geográfica dos respondentes houve predominância de participantes da região sudeste com 124 participantes (74,3%), seguidos da região centro-oeste com 14 participantes (8,4%), região sul com 13 participantes (7,8%), região nordeste com 11 participantes (6,6%) e região norte com cinco participantes (3,0%).

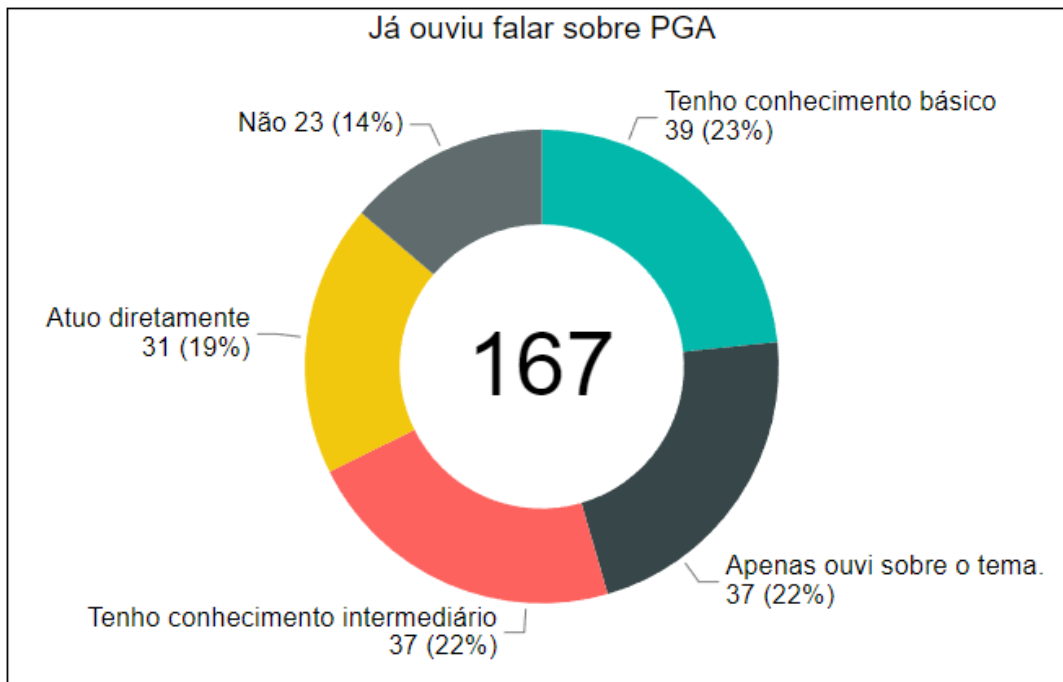
Com relação ao tempo de experiência no contexto hospitalar, 24 participantes (14,4%) possuíam experiência de até dois anos, seguido de 44 participantes (26,3%) com experiência entre dois e cinco anos, 40 participantes (24%) com experiência entre seis e 10 anos, e, 24 (35,3%) possuíam mais de dez anos de experiência. A área de atuação dos participantes está descrita na Tabela 3.

Tabela 3 – Área de atuação dos participantes da etapa 2, Brasil, 2022.

Área de atuação	n (%)
Farmácia Clínica	53 (31,7)
Farmácia Hospitalar	43 (25,7)
Unidade de Terapia Intensiva	37 (22,2)
Outro	36 (21,6)
CCIH ou SCIH	33 (19,8)
Pronto Atendimento/Unidade de Urgência e Emergência	23 (13,8)
Unidade de Clínica Médica	21 (12,6)
Unidade de Oncologia	7 (4,2)
Unidade de Clínica Cirúrgica	6 (3,6)

Fonte: dados da pesquisa, 2022

Com relação à aproximação com o tema “Programas de gerenciamento de antimicrobianos”, “Programas de otimização do uso de antimicrobianos” ou “*Stewardship* de antimicrobianos”, os resultados encontram-se dispostos na Figura 6. Dos respondentes, apenas 31 (19%) relataram atuar diretamente com PGA, enquanto 23 participantes relataram não conhecer o tema.

Figura 6 – Caracterização dos participantes - conhecimento sobre PGA.

Fonte: dados da pesquisa, 2022

Domínio 1: conhecimento sobre o tema

As questões de número um a seis versam sobre conhecimentos sobre o tema, cujos resultados encontram-se dispostos na Tabela 4.

Com relação à transição de via de antimicrobianos, 88 participantes (53%) acreditam que a medida gera economia, mas não impacta na redução ou controle da resistência microbiana. Ademais, 46 participantes (28%) apontam que a transição de via EV/VO contribui para a piora do paciente devido a crença de que medicamentos orais são menos potentes que os medicamentos administrados por via endovenosa.

Tabela 4 – Domínio 1: conhecimento sobre o tema (questões 1, 2, 3, 4, 5 e 6), Brasil, 2022.

Questão	Domínio 1: questões 1 a 6				
	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente	Não quero responder
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
1) Para atuação em PGA, enfermeiros, farmacêuticos e médicos necessitam de conhecimento mínimo sobre resistência microbiana e uso racional de antimicrobianos	129 (77,2)	32 (19,2)	4 (2,4)	1 (0,6)	1 (0,6)
2) Embora outros profissionais possam contribuir em PGA,	124 (74,3)	40 (24,0)	2 (1,2)	0 (0,0)	1 (0,6)

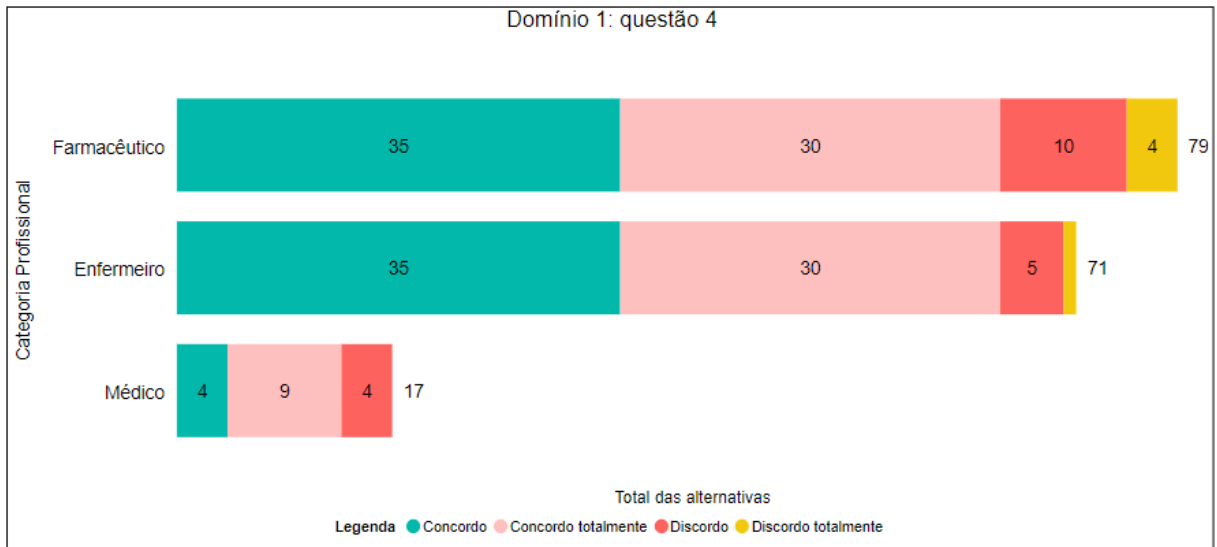
enfermeiro, farmacêuticos e médicos podem contribuir diretamente com transição de via de antimicrobianos					
3) A transição EV/VO gera economia, contudo não impacta na redução ou controle da resistência	26 (15,6)	62 (37,1)	59 (35,3)	18 (10,8)	2 (1,2)
4) A transição EV/VO é uma intervenção cuja discussão com prescritor pode ser iniciada tanto por enfermeiros quanto farmacêuticos	69 (41,3)	74 (44,3)	19 (11,4)	5 (3,0)	0 (0,0)
5) A transição EV/VO é econômica, porém, tem a desvantagem de contribuir para piora do paciente, pois, medicamentos administrados via oral não possuem a mesma potência/eficácia que os endovenosos	15 (9,0)	31 (18,6)	72 (43,1)	48 (28,7)	1 (0,6)
6) Para ser elegível para transição de via, é necessário que o paciente apresente condições específicas, como estabilidade hemodinâmica, ausência de picos febris e capacidade de deglutição preservada	87 (52,1)	66 (39,5)	12 (7,2)	1 (0,6)	1 (0,6)

Fonte: dados da pesquisa, 2022

Para as questões quatro, cinco e seis também foi realizada análise por subgrupos (categoria profissional), conforme disposto nas Figuras 7, 8 e 9.

É importante destacar que a maioria dos participantes, 143 (86%), concordam que a discussão com o prescritor sobre a transição de via pode ser iniciada tanto por enfermeiros quanto por farmacêuticos (Figura 7).

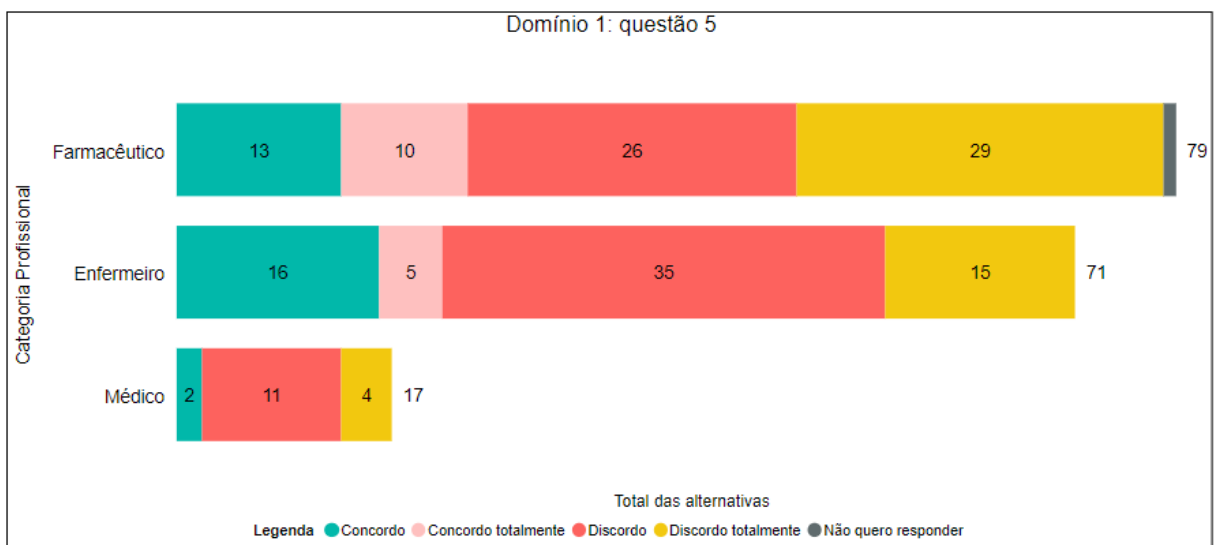
Figura 7— A discussão sobre transição da via com o prescritor pode ser iniciada tanto por enfermeiros quanto por farmacêuticos.



Fonte: dados da pesquisa, 2022

Conforme aponta a figura abaixo (Figura 8) 46 participantes (28%) apontam que a transição de via EV/VO contribui para a **piora** do paciente devido à crença de que medicamentos orais são menos potentes que os medicamentos administrados por via endovenosa, destes, 23 são farmacêuticos, 21 enfermeiros e dois são médicos (Figura 8).

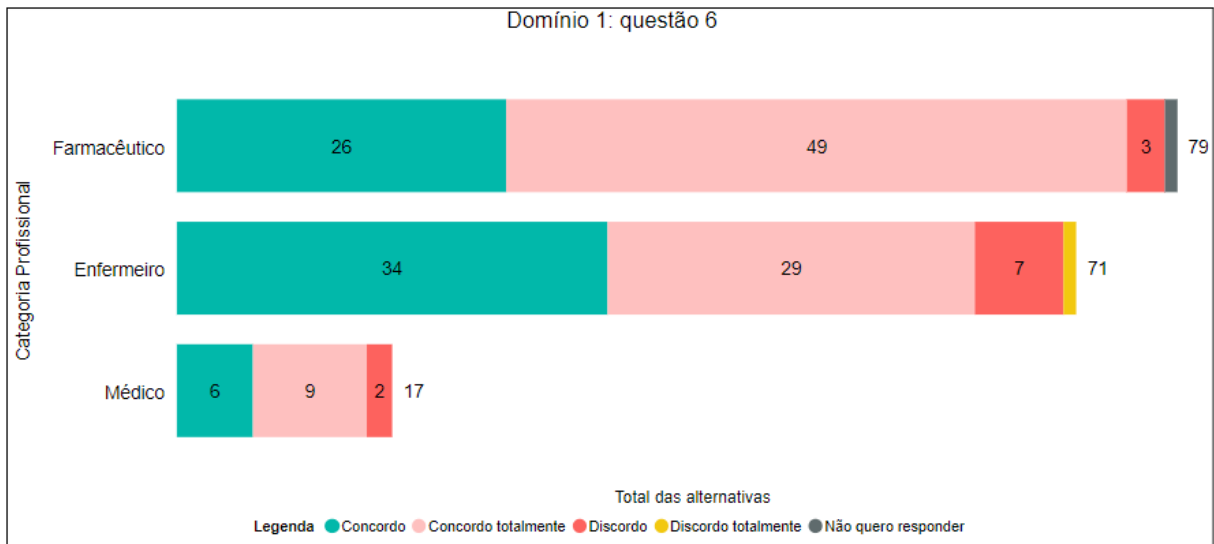
Figura 8 — A transição de via é econômica, porém, contribui para a piora do paciente. Medicamentos administrados pela via oral não possuem a mesma potência/eficácia



Fonte: dados da pesquisa, 2022

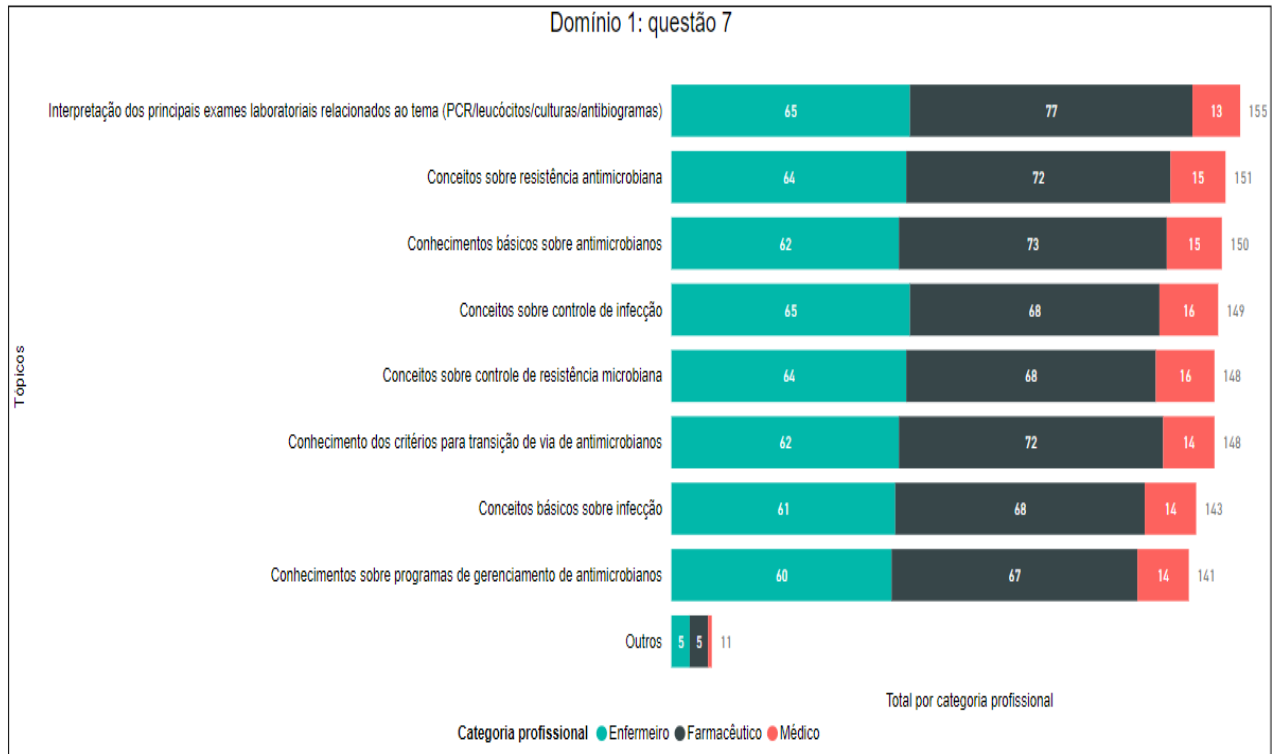
Já, com relação a necessidade de que o paciente apresente critérios específicos para ser elegível para a transição de via, tais como estabilidade hemodinâmica, ausência de picos febris e capacidade de deglutição preservadas, apenas 13 participantes (8%) discordam dessa afirmação (Figura 9).

Figura 9 – Paciente deve apresentar critérios específicos para ser elegível para a transição de via.



Fonte: dados da pesquisa, 2022

Os tópicos considerados essenciais para a atuação de um profissional em PGA (questão 7) foram assinalados conforme demonstra figura abaixo (Figura 10). Embora o tópico “Conhecimento sobre programas de gerenciamento de antimicrobianos” tenha sido menos apontado pelos participantes, ainda assim, 141 participantes (84%) consideraram o tema como essencial. Já o conhecimento para “interpretação dos principais exames laboratoriais (PCR, leucócitos e antibiograma)” foi considerado essencial para atuação em PGA para 155 participantes (93%).

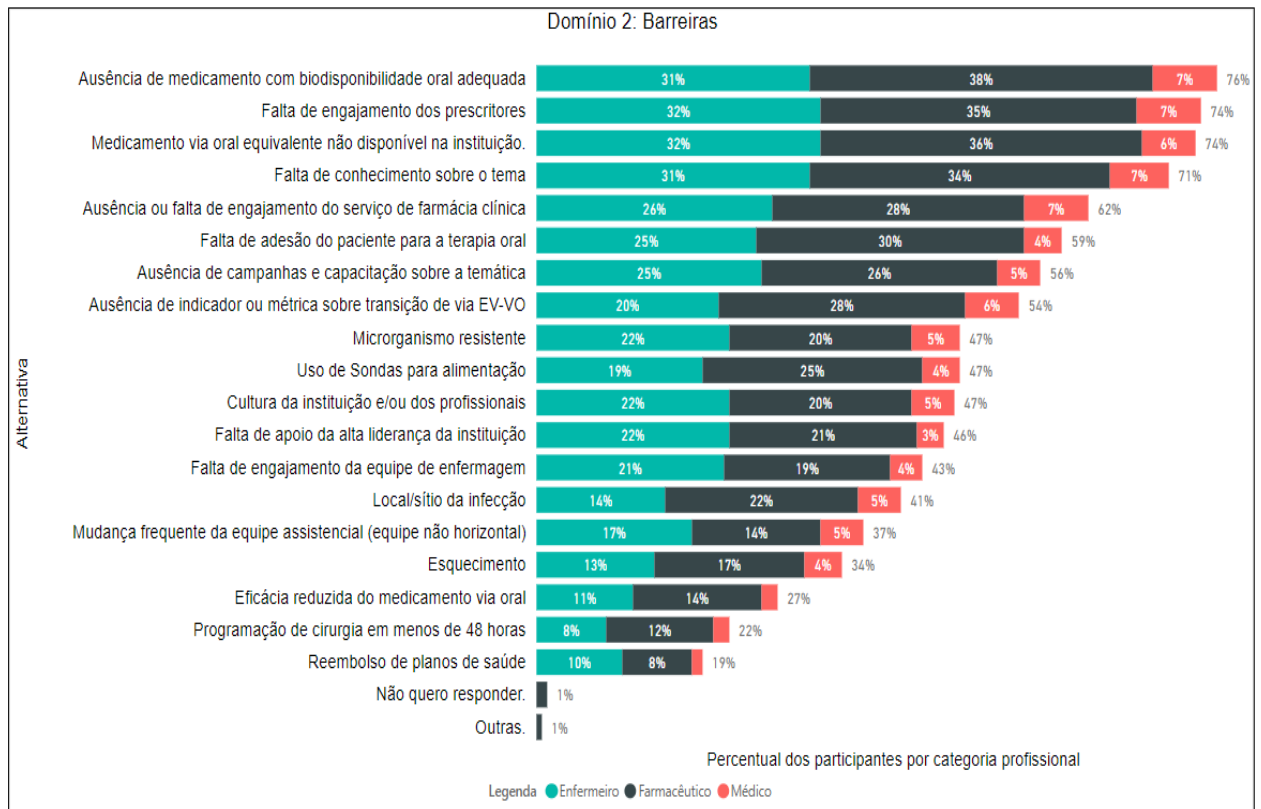
Figura 10 – Tópicos essenciais para atuação em PGA por subgrupos

Fonte: dados da pesquisa, 2022

Domínio 2: barreiras

A seleção das condições que os participantes consideraram como barreiras (questão 8) para transição de via EV/VO encontram-se dispostas em ordem decrescente, por subgrupo, na figura abaixo (Figura 11).

As três principais barreiras assinaladas foram: ausência de medicamento com biodisponibilidade oral adequada sinalizada por 127 participantes (76%), falta de engajamento dos prescritores apontada por 124 participantes (74%) e medicamentos de uso oral equivalente não disponível na instituição, apontado por 123 participantes (74%). Já as três barreiras menos apontadas pelos participantes foram: eficácia reduzida do medicamento via oral (45 participantes – 27%), programação de cirurgia em menos de 48 horas (36 participantes – 22%) e reembolso de planos de saúde (31 participantes – 22%).

Figura 11 – Barreiras para transição de via EV/VO

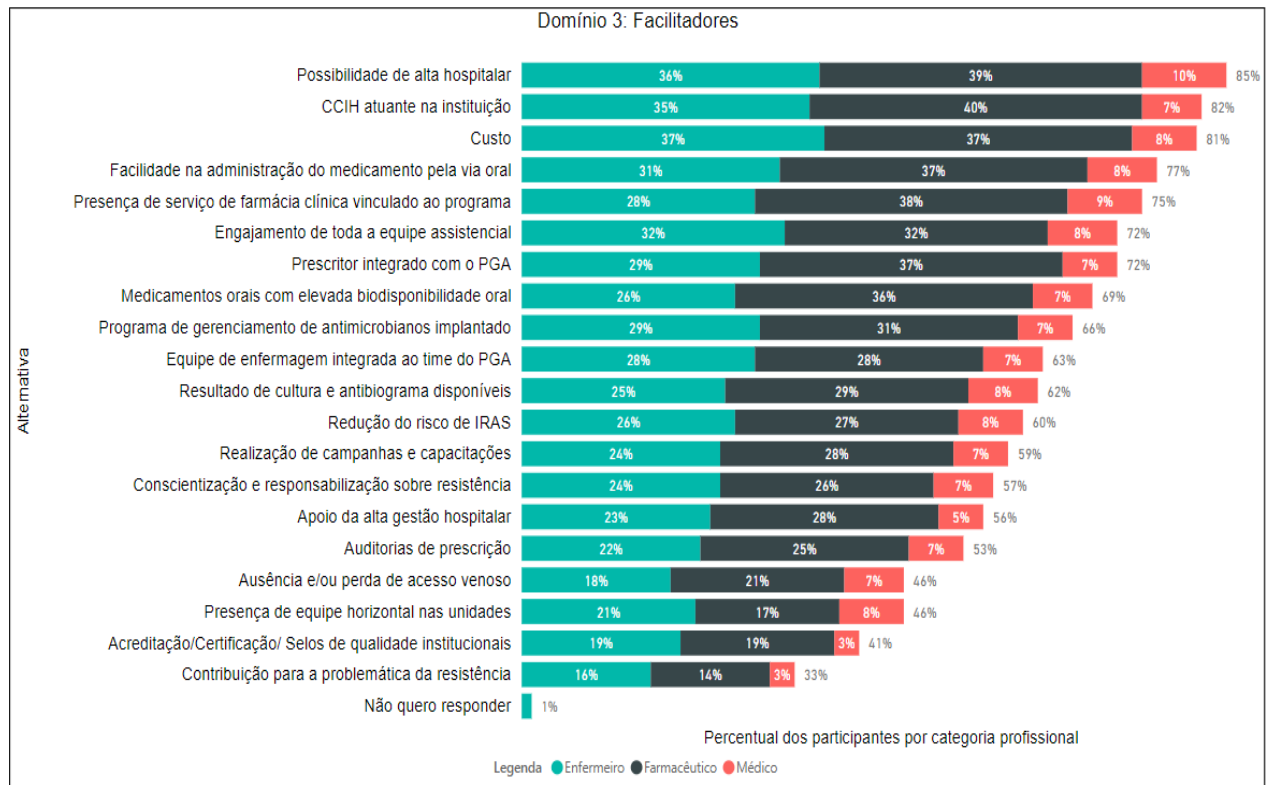
Fonte: dados da pesquisa, 2022

Domínio 3: facilitadores

A seleção das condições que os participantes consideraram facilitadores (questão 9) para transição de via EV/VO encontram-se dispostas em ordem decrescente, por subgrupo, na figura abaixo (Figura 12).

Os facilitadores mais apontados pelos participantes foram a possibilidade de alta hospitalar, apontada como facilitador por 142 participantes (85%), seguido de presença de CCIH atuante na instituição, pontuada por 137 participantes (82%) e custo, apontado como facilitador por 136 participantes (81%).

Os itens menos apontados como facilitadores para TVA foram: ausência de equipe horizontal e perda de acesso venoso, apontado por 77 participantes (46%); demanda de selo de acreditadores e certificadores de instituições de saúde, apontado por 68 participantes (40%); e contribuição para o problema da resistência microbiana, apontada por 55 participantes (33%).

Figura 12 – Facilitadores para transição e via EV/VO

Fonte: dados da pesquisa, 2022

Domínio 4: contribuição dos profissionais

As questões 10, 11 e 12 objetivavam identificar como os enfermeiros, farmacêuticos e médicos poderiam contribuir na transição de via de antimicrobianos, a partir de um elenco de atividades. Os resultados encontram-se dispostos na Tabela 5.

Destaca-se que, para a atividade “Realizando a troca de antimicrobiano para a opção oral na prescrição”, 28 participantes (17%) apontam a atividade como contribuição do enfermeiro, destes, 16 eram enfermeiros, 10 farmacêuticos e dois eram médicos. Ainda, 52 participantes (31%) apontam a atividade como contribuição do farmacêutico, e destes, 26 eram enfermeiros, 25 farmacêuticos e um era médico.

Com relação às atividades mais citadas como contribuição do enfermeiro tem-se: comunicação efetiva com a equipe sobre os parâmetros e condição do paciente, apontada como uma contribuição do enfermeiro por 145 participantes (87%), avaliação da presença de diarreia, náusea e vômitos, apontada por 143 participantes

(86%) e avaliação da condição de deglutição do paciente, apontada por 137 participantes (82%).

As atividades mais citadas como contribuições do farmacêutico foram avaliação da disponibilidade da opção oral adequada, apontada por 147 participantes (88%), seguida da avaliação dos aspectos técnicos do antimicrobiano oral disponível, apontada por 136 participantes (81%) e registro da data de início da terapia com monitoramento dos dias de tratamento, apontada por 123 participantes (74%).

Já as atividades mais citadas como contribuições do médico foram: troca do antimicrobiano para a opção oral na prescrição médica, apontada por 154 participantes (92%); avaliação da resposta clínica do antimicrobiano em uso, apontada por 143 participantes (86%); e avaliação da estabilidade hemodinâmica e clínica do paciente, apontada por 133 participantes (80%).

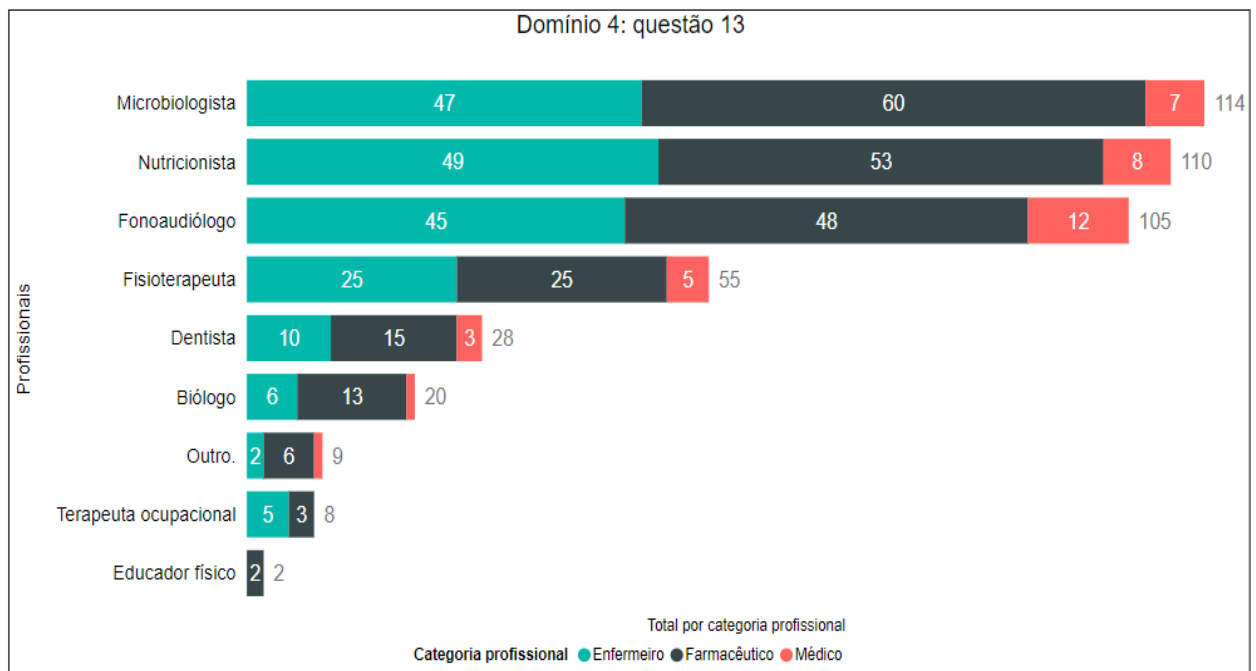
Tabela 5 – Contribuição dos profissionais enfermeiros (E), farmacêuticos (F) e médicos (M) na transição de via de antimicrobianos, Brasil, 2022.

Atividade	E	F	M
	n (%)	n (%)	n (%)
Monitorando e registrando sinais vitais do paciente, incluindo temperatura corporal	134 (80,2)	16 (9,6)	62 (37,1)
Realizando a troca do antimicrobiano para a opção oral na prescrição, quando oportuno	28 (16,8)	52 (31,1)	154 (92,2)
Comunicação efetiva com a equipe sobre os parâmetros e condição do paciente	145 (86,8)	78 (46,7)	124 (74,3)
Comunicando equipe assistencial sobre resultados de exames, incluindo culturas, antibiogramas, PCR e leucócitos	88 (52,7)	91 (54,5)	119 (71,3)
Avaliando disponibilidade de opção oral adequada	69 (41,3)	147 (88,0)	115 (68,9)
Avaliando possibilidade de adesão pelo paciente	124 (74,3)	92 (55,1)	117 (70,1)
Avaliando a condição de deglutição do paciente	137 (82,0)	52 (31,1)	107 (64,1)
Avaliando presença de diarreia, náuseas e vômitos	143 (85,6)	58 (34,7)	109 (65,3)
Coletando e registrando histórico de alergia do paciente	100 (59,9)	91 (54,5)	101 (60,5)
Avaliando diariamente necessidade de manutenção de cateter venoso	119 (71,3)	21 (12,6)	92 (55,1)
Registrando a data de início da terapia e monitorando dias de tratamento	84 (50,3)	123 (73,7)	112 (67,1)
Avaliando aspectos técnicos do antimicrobiano oral disponível (biodisponibilidade oral, espectro e sítio de ação)	44 (26,3)	136 (81,4)	101 (60,5)
Avaliando estabilidade hemodinâmica e clínica do paciente.	102 (61,1)	46 (27,5)	133 (79,6)
Avaliando resposta clínica ao antimicrobiano em uso	81 (48,5)	93 (55,7)	143 (85,6)
Realizando orientação ao paciente sobre o uso de antimicrobiano oral no momento da alta	87 (52,1)	114 (68,3)	94 (56,3)
Revisando antibioticoterapia diariamente	47 (28,1)	117 (70,1)	109 (65,3)
Não quero responder	0 (0,0)	2 (1,2)	4 (2,4)
Outro	1 (0,6)	1 (0,6)	0 (0,0)

Fonte: dados da pesquisa, 2022

Com relação aos outros profissionais que poderiam também contribuir para a discussão e tomada de decisão da equipe assistencial na transição de via de antimicrobianos, sob o ponto de vista de enfermeiros, farmacêuticos e médicos (questão 13), os profissionais mais citados foram: microbiologista, apontado por 114 participantes (68%), seguido de nutricionista, apontada por 110 participantes (66%) e fonoaudiólogo, apontado por 105 participantes (63%). O resultado completo encontra-se na figura abaixo (Figura 13).

Figura 13 – Contribuição de outros profissionais para a transição de via EV/VO.



Fonte: dados da pesquisa, 2022

Domínio 5: critérios para transição de via de antimicrobianos

Com relação ao domínio cinco, foram questionados os critérios e parâmetros a serem considerados para que o paciente fosse elegível para a transição de via (questão 14) e as situações em que os participantes não indicariam a transição de via (questão 15). Os resultados encontram-se dispostos nas Figuras 14 e 15, respectivamente.

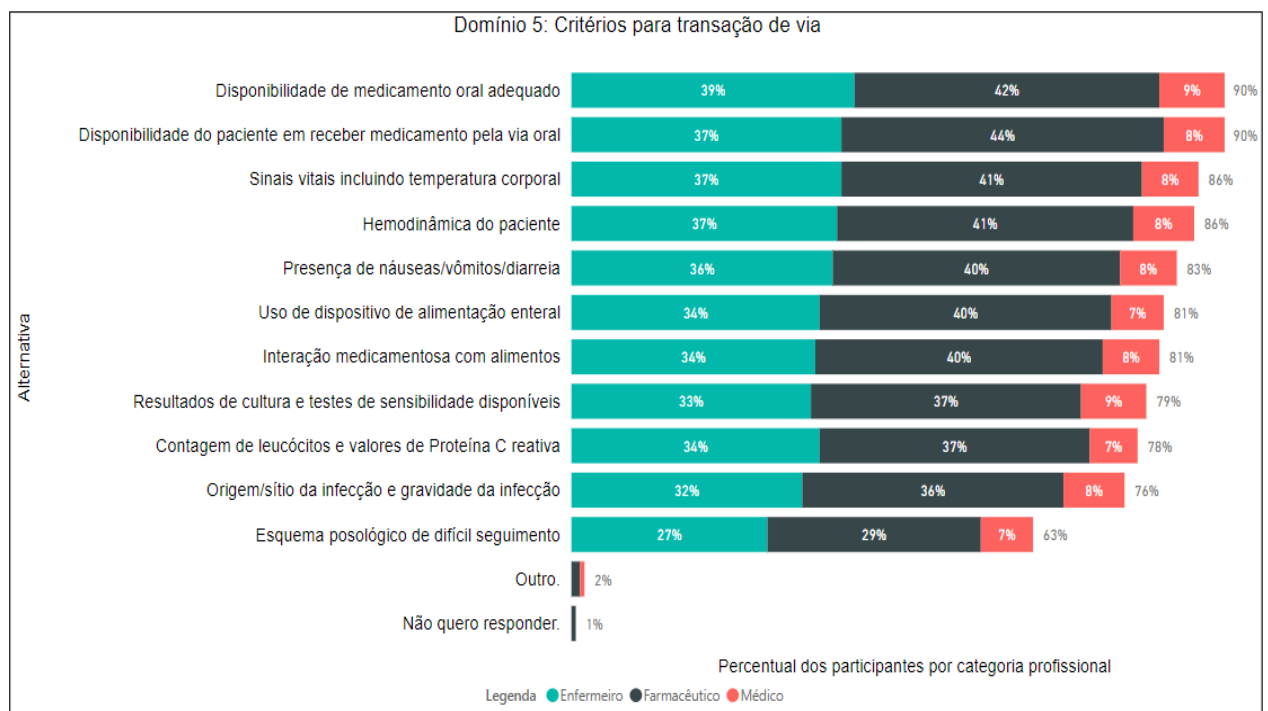
Com relação aos critérios e parâmetros a serem considerados para a transição de via, o critério menos apontado foi o “esquema posológico de difícil seguimento”, apontado por 106 participantes (63%). Já as opções “disponibilidade de medicamento oral adequado”, disponibilidade do paciente em receber medicamento via oral”, “sinais

vitais” e “hemodinâmica do paciente” foram apontadas como critérios/parâmetros a serem considerados para que o paciente fosse elegível para a transição de via por mais de 85% dos participantes.

Com relação às situações em que não se indicaria a transição de via, as três condições mais apontadas como contraindicação para a transição de via foram: suspeita de hemorragia digestiva, apontada por 132 participantes (79%), paciente crítico, apontada por 129 participantes (77%); e infecção por microrganismo multirresistente, apontada por 110 participantes (66%).

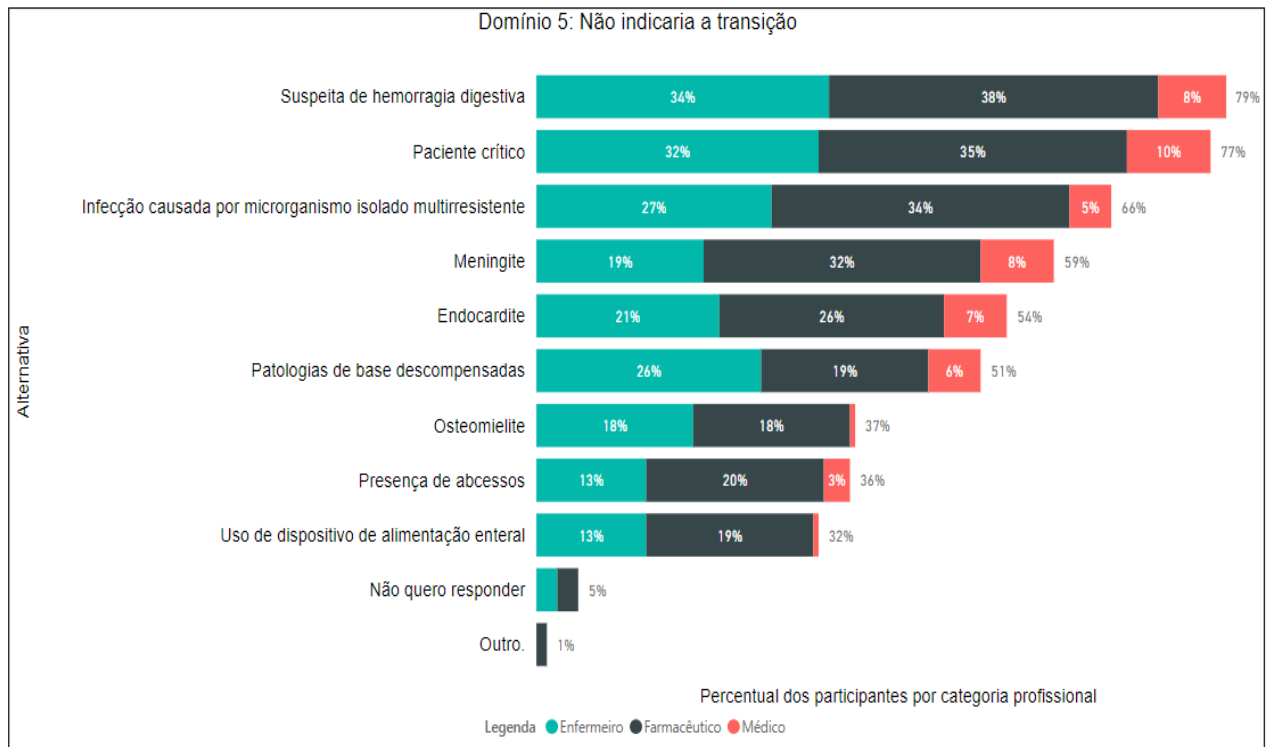
Importante destacar que o uso de dispositivo de alimentação enteral não foi considerado como condição para contraindicação para transição de via EV/VO pela maioria dos participantes. Dos 167 participantes, 113 (68%) não consideraram o uso de dispositivos de alimentação contraindicação para transição de via. Da mesma forma, a presença de abscessos também não foi considerada condição de contraindicação pela maioria dos participantes, visto que 107 participantes (64%) não sinalizaram este item como contraindicação para transição de via EV/VO.

Figura 14 – Critérios/parâmetros para a transição de via EV/VO



Fonte: dados da pesquisa, 2022

Figura 15 – Situações que não indicaria transição de via EV/VO



Fonte: dados da pesquisa, 2022

Os dados obtidos nesta pesquisa em conjunto aos dados apresentados a partir de revisão de literatura elencada no tópico critérios para transição de via permitiram a elaboração de um *checklist* com critérios para transição de via de antimicrobianos EV/VO em instituições hospitalares (Figura 16) e um manual operacional para adequada interpretação e utilização desta ferramenta (Apêndice 5).

Figura 16 – Checklist para transição de via EV/VO de antimicrobianos

Condições e critérios relacionados ao paciente
<input type="checkbox"/> Paciente recebendo terapia endovenosa há, pelo menos, 48 horas. <input type="checkbox"/> Apresenta sinais vitais estáveis, sem necessidade de medicamentos inotrópicos. <input type="checkbox"/> Paciente não apresentou picos febris nas últimas 24 horas. <input type="checkbox"/> Paciente apresentando exames de rastreio infeccioso em melhora ou estáveis (PCR/Leucócitos) <input type="checkbox"/> Paciente não apresenta vômitos. <input type="checkbox"/> Paciente tem condição de receber medicamento via oral ou através de dispositivo de alimentação oral (sondas). <input type="checkbox"/> Não está em uso de sonda nasogástrica em sucção constante. <input type="checkbox"/> Paciente não apresenta quadro de diarreia intensa. <input type="checkbox"/> Não há suspeita de hemorragia digestiva. <input type="checkbox"/> Não possui íleo paralítico, má absorção, parestesia grave ou síndrome do intestino curto. <input type="checkbox"/> Não apresenta as seguintes condições: sepse grave, endocardite, meningite, fasciíte necrotizante ou bacteremia por <i>S. aureus</i> . <input type="checkbox"/> Paciente ou cuidador é capaz de seguir orientação com relação ao tratamento oral em caso de alta.
Condições e critérios relacionados ao microrganismo e infecção
<input type="checkbox"/> Caso tenha resultado de cultura e antibiograma disponível, microrganismo é sensível à terapia oral proposta. <input type="checkbox"/> Na ausência de antibiograma disponível, paciente apresentando melhora com terapia endovenosa empírica em curso.
Condições e critérios relacionados ao medicamento
<input type="checkbox"/> Há medicamento com biodisponibilidade oral adequada e capaz de substituir o antimicrobiano EV em uso com relação à cobertura do microrganismo isolado ou grupo de microrganismos empíricos considerados e com relação à penetração no sítio da infecção. <input type="checkbox"/> Medicamento adequado para administração oral OU por dispositivo de alimentação enteral. <input type="checkbox"/> Não há interações medicamentosas ou com alimentos que contraindiquem a terapia oral. <input type="checkbox"/> Paciente não relata histórico de alergia com o medicamento oral proposto. <input type="checkbox"/> Em caso de alta para finalizar tratamento, medicamento oral disponível na rede pública OU paciente possui condições de financiar o restante do tratamento.

Fonte: elaborado pela autora, 2022

7 DISCUSSÃO

Apesar das dimensões continentais do Brasil e das diversidades regionais encontradas com relação à implementação de políticas públicas, incluindo as políticas de saúde, e, considerando ainda que a diretriz da ANVISA para implantação de PGA em serviços de saúde só foi publicada em 2017, surpreende o fato de que 107 participantes (64,1%), declaram possuir conhecimento sobre o programa. Contudo, é importante destacar que um ponto que favorece esse achado é o fato de que esses profissionais atuam diretamente em instituições hospitalares e o cenário pode ser muito diferente na Atenção Primária à Saúde (APS).

Neste contexto, estudo de Menezes e colaboradores (2022), que avaliou a implementação de PGA em unidades de terapia intensiva adultas em todo o Brasil, com a participação expressiva de 954 hospitais e coleta de dados realizada em 2019, também apresenta dados surpreendentes, visto que os achados apontaram implantação do programa em quase 50% dessas instituições.

Considerando a atenção primária, novamente os achados podem ser muito diferentes e mais pesquisas são necessárias para investigar essa questão. De fato, estudo brasileiro realizado apenas com enfermeiros da APS evidenciou que 74,1% dos participantes declararam não ter conhecimento da existência de PGA no município em que atuavam (VALENTIM et al., 2021), o que demonstra a necessidade de olhar também para a atenção primária quando se pensa em gerenciamento de antimicrobianos.

Com relação ao conhecimento necessário para atuar em PGA, a necessidade de conhecimento mínimo em resistência microbiana e uso racional de antimicrobiano apontado por 161 participantes (96%) vai ao encontro dos achados da literatura. Esses tópicos são apontados em diversos trabalhos que buscam investigar as competências e conhecimentos necessários para a atuação de enfermeiros, farmacêuticos e médicos em PGA (AKHTAR et al., 2020; COURTENAY et al., 2019b; GARAU; MERRILL et al., 2019; BASSETTI, 2018; KUFEL et al., 2018; WHO, 2018; OLANS et al., 2015; SNEDDON; GILCHRIST; WICKENS, 2015; PULCINI; GYSSENS, 2013).

A respeito do conhecimento sobre transição de via de antimicrobianos, o apontamento de 46 participantes (28%) de que essa medida, embora econômica, contribua para a piora do paciente já que os medicamentos orais não possuem a mesma potência ou eficácia, traz preocupações. Este posicionamento é corroborado pelos achados da literatura, onde dados apontam que profissionais acreditam, de maneira equivocada, que antimicrobianos orais não possuem eficácia equivalente aos parenterais ou não são capazes de tratar adequadamente infecções (HOGAN-MURPHY et al., 2019; BROOM et al., 2016; NATHWANI et al., 2015).

Esses achados reforçam a necessidade de trabalhar conceitos específicos sobre antimicrobianos, incluindo conceitos de farmacocinética e farmacodinâmica bem como espectro de ação desses medicamentos. No que tange uma transição segura do antimicrobiano, além dos critérios relacionados ao paciente, e que devem ser observados, compreender conceitos relacionados à susceptibilidade do microrganismo ao antimicrobiano proposto, biodisponibilidade oral e penetração no sítio de ação são condições que possibilitam um uso assertivo desses fármacos (GILCHRIST; SEATON, 2015).

Ainda neste contexto, mais da metade dos participantes acredita que, embora a transição de via EV/VO gere economia, ela não impacta na redução ou controle da resistência. Contudo, é importante salientar que essa medida possibilita, muitas vezes, de forma simultânea, a redução do espectro do antimicrobiano em uso, e por não requerer dispositivos invasivos de infusão elimina o risco de IRAS associadas aos mesmos; além disso, os resíduos gerados a partir de terapia oral são limitados a embalagens primárias e secundárias e em menor quantidade. Considerando que os antimicrobianos são classificados como resíduos do grupo B, classe I pela RDC 222 de 28 de março de 2018 da ANVISA e que requerem tratamento específico para descarte, é previsto um menor impacto ambiental com o uso de antimicrobianos orais.

Considerando as barreiras para a transição de via de antimicrobianos, a ausência de medicamento com biodisponibilidade oral adequada mostrou-se a barreira mais citada pelos participantes, sendo assinalada por 127 participantes (76%). Contudo, o desenvolvimento de novos antimicrobianos orais com boa disponibilidade oral nas últimas décadas, como as quinolonas, cefalosporinas e metronidazol tem possibilitado um panorama mais favorável para a transição de via, incluindo o cenário desafiador de infecções graves por gram-positivos, a partir da

introdução da linezolida oral no mercado mundial (CUNHA, 2018a; NATHWANI et al., 2015). Ainda assim, a indústria farmacêutica está sendo cada vez mais desafiada quanto à produção de novos antimicrobianos, incluindo apresentações orais.

Uma possibilidade de contornar essa barreira e, ao mesmo tempo, desmistificar a questão associada à eficácia de antimicrobianos orais, seria a adoção de protocolos institucionais para a transição de via antimicrobianos como uma atividade integrada ao PGA. Moehring e colaboradores (2022) reforçam que essa seria uma atividade de fácil implementação, recomendando que os protocolos prevejam critérios de transição de via, incluindo a possibilidade de transição automática de via, a partir de sistemas informatizados de prescrição.

A segunda barreira mais citada pelos participantes (124 participantes – 76%) desta pesquisa apontam a falta de engajamento de prescritores para que ocorra a transição. Esse apontamento resgata a importância de envolver e engajar médicos dentro dos PGA já que eles são os principais atores na prescrição de antimicrobianos (REDFIELD; KHABBAZ, 2019). Novamente, estratégias como a implantação de protocolos e ferramentas eletrônicas para auxiliar o prescritor na tomada de decisão podem ter um papel de destaque para que o prescritor tenha um papel mais ativo na transição de via.

Diversas ferramentas estão sendo desenvolvidas e trabalhadas a fim de melhorar essa prática e contornar essas barreiras, tais como ferramentas de gatilho para rastrear de modo automático pacientes que estejam recebendo terapia endovenosa por mais de 48 horas (BERREVOETS et al., 2017); desenvolvimento de algoritmo para apoio à decisão clínica quanto à transição de via (AKHLOUFI et al., 2018); lembretes eletrônicos automatizados (BEELER et al., 2015) e algoritmo por árvore de decisão (DELLSPERGER et al., 2022), dentre outros.

Contudo, ferramentas que demandam investimento elevado de recurso financeiro podem não alcançar instituições e países com recursos limitados. Ademais, nem todas as etapas envolvidas na transição de via podem ser automatizadas, visto que alguns critérios a serem considerados para que a transição de via ocorra de forma efetiva e segura envolvem a avaliação clínica do paciente.

A possibilidade de alta hospitalar e o custo associado à terapia antimicrobiana endovenosa versus oral foram itens citados por mais de 80% dos participantes como

elementos facilitadores na transição de via. Esses itens também são apontados na literatura como importantes benefícios dessa intervenção. De fato, instituir uma antibioticoterapia que possa trazer o melhor desfecho clínico, com menor toxicidade e menor custo são princípios essenciais dos PGA e objeto da otimização do uso de antimicrobianos.

Recente revisão sistemática realizada para avaliar a eficácia das intervenções relacionadas à transição de via EV/VO de antimicrobianos em hospitais analisou 36 estudos, concluindo, a partir destes que todas as intervenções resultaram na otimização do uso de antimicrobianos e na redução de gastos em saúde sem comprometer os desfechos clínicos (GARWAN et al., 2023).

Já um estudo retrospectivo brasileiro avaliou, além da mortalidade como desfecho primário, os custos e o tempo de permanência em UTI como desfechos secundários, concluindo que a transição de via EV/VO é uma estratégia segura, que gera economia e reduz o tempo de permanência na unidade (GASPARETTO et al., 2019). De fato, a redução de custos e possibilidade de alta precoce a partir da transição de via de antimicrobianos vem sendo reafirmada por diversos pesquisadores sobre a temática (GILCHRIST et al., 2022; MCCARTHY; MOEHRING et al., 2022; AVENT, 2020).

Estudo recente aplicando avaliação econômica do tipo custo-minimização em cenário simulado sob a perspectiva do SUS comparou os custos do tratamento endovenoso com linezolidina e o cenário com transição para a via oral, do mesmo fármaco, após 72h, considerando que o paciente apresentava critérios para transição de via. O estudo apontou uma economia de até 84% com a transição de via, concluindo que a intervenção traz uma economia de grande impacto para a instituição e as avaliações econômicas podem atuar como ferramentas na sensibilização de tomadores de decisão (CARMO et al., 2022).

Conhecer as barreiras que mais impactam para que não ocorra a transição de via possibilita que sejam elaboradas estratégias para transpor essas barreiras em nível institucional. Da mesma forma, conhecer os elementos facilitadores possibilita que estes sejam fortalecidos dentro da instituição. Ou seja, esse conhecimento tem grande potencial de tornar possível que as ações e atividades dos integrantes dos times dos PGA sejam assertivas e resultem em uma mudança cultural da instituição a

respeito da transição de via de antimicrobianos. Contudo, uma forma de fortalecer a participação e integração dos profissionais envolvidos na transição de via é definindo e entendendo como cada profissional pode contribuir neste cenário.

No presente estudo o item mais apontado como contribuição do profissional enfermeiro foi a comunicação efetiva com a equipe, apontada por quase 90% dos participantes. Este achado ratifica o papel do enfermeiro como elemento-chave na comunicação com os demais integrantes do PGA (AMERICAN NURSES ASSOCIATION; CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2019). Para a grande maioria dos participantes, o enfermeiro tem a importante competência de ser um exímio comunicador.

Apesar das diversas atividades desenvolvidas pelos enfermeiros dentro dos PGA e, em particular, no processo de transição de via EV/VO, estudo brasileiro realizado em 2021 apontou que a colaboração dos enfermeiros com a transição de via era uma prática ocasionalmente executada por esses profissionais (FELIX et al., 2022). Contudo, no presente estudo, atividades como avaliação da presença de diarreia, náusea e vômito e avaliação da condição de deglutição do paciente foram apontadas como contribuições do enfermeiro por mais de 80% dos participantes. Este achado reforça que o profissional de enfermagem já desenvolve diversas atividades relacionadas à otimização do uso de antimicrobianos, mas, pode não estar formalmente inserido nestes programas.

Um ponto de destaque dos achados desse estudo a ser discutido consiste no fato de que a realização da troca de antimicrobianos na prescrição foi apontada como contribuição dos enfermeiros por 17% dos participantes, sendo também apontada como contribuição do farmacêutico por 31% dos participantes. No Brasil esta prática não é comum, embora esteja prevista em casos específicos, visto que a legislação vigente aponta que a prescrição de antimicrobianos é responsabilidade de profissional legalmente habilitado (BRASIL, 2021; DRIELY et al., 2018). Dessa forma, programas específicos do SUS ou protocolos institucionais podem contemplar a prescrição ou troca de antimicrobianos por outros profissionais não médicos. Mas, é fato que a prescrição de antimicrobianos é principalmente realizada por médicos no Brasil.

Entretanto, outros países podem apresentar políticas e regulamentações para prescrição de antimicrobianos muito diferentes. No Reino Unido, até oito por cento de

todas as prescrições de antimicrobianos são emitidas por enfermeiros e farmacêuticos prescritores. Em 2019 o Reino Unido já contava com cerca de 30 mil enfermeiros e quatro mil farmacêuticos prescritores a fim de atender a demanda do sistema de saúde britânico (COURTENAY et al., 2019a).

As principais contribuições de farmacêuticos para a transição de via apontados neste estudo foram a avaliação da disponibilidade de opção oral adequada, a avaliação dos aspectos técnicos de antimicrobianos orais e o registro e monitoramento dos dias de tratamento. A importância de monitorar os dias de tratamento possibilita a suspensão do antimicrobiano no momento adequado, sem prolongar a terapia de maneira desnecessária. Estudo japonês evidenciou que PGA liderado por farmacêutico especialista em doenças infecciosas contribui para a redução do tempo de tratamento com antimicrobianos quando comparado com grupo controle sem a atuação deste profissional (FUKUDA et al., 2021).

Promover o uso racional de antimicrobianos e orientar os demais profissionais a respeito dos aspectos técnicos de medicamentos, de um modo geral, são atribuições farmacêuticas fortalecidas a partir do desenvolvimento e disseminação de atribuições clínicas dos farmacêuticos, no Brasil e no mundo.

No Brasil, as práticas e atribuições clínicas dos farmacêuticos estão regulamentadas pela RDC nº 585 de 29 de agosto de 2013, do Conselho Federal de Farmácia (CFF) e contemplam a participação do farmacêutico no planejamento da farmacoterapia, incluindo aspectos relacionados à via de administração e tempo de tratamento, além de fornecer informações técnica, incluindo o preparo e utilização de medicamentos, portanto, essa abordagem endossa as contribuições apontadas pelos participantes desse estudo.

Todavia, destaca-se que em diversos países o farmacêutico que atua diretamente com os programas de gerenciamento é, na maioria das vezes, um especialista em doenças infecciosas. A sociedade americana de farmacêuticos do sistema de saúde, em 2010, já reconhecia a escassez de farmacêuticos com treinamento específico em doenças infecciosas recomendando a capacitação e educação através de programas de pós-graduação e residência (ASHP, 2010).

Em âmbito nacional, programas de residência e pós-graduação específicos para farmacêuticos abordando infectologia ou doenças infecciosas e parasitárias são

escassos. Contudo, em países como Estados Unidos, Inglaterra e até mesmo Arábia Saudita a disponibilidade de capacitações específicas já são uma realidade há algum tempo (MICALLEF et al., 2022; SALEH ALSOWAIDA et al., 2022; SNEDDON; GILCHRIST; WICKENS, 2015; JODLOWSKI, 2007). Estes achados reforçam não só a importância do farmacêutico na otimização do uso de antimicrobianos, mas também a necessidade de desenvolver competências específicas de modo que este profissional possa contribuir com o time dentro do PGA de forma plena e assertiva.

As contribuições de enfermeiros e farmacêuticos nos PGA e, em particular, na transição de via de antimicrobianos, sobretudo em âmbito nacional, só ganham força quando há integração efetiva com o médico prescritor. Do contrário, ações desarticuladas tendem a ser pouco efetivas e não se sustentam. Considerando que mais de 90% dos participantes deste estudo concordam que a troca da terapia endovenosa para oral é uma contribuição do profissional médico, e, considerando que muitos fatores são avaliados pelos enfermeiros e farmacêuticos, essa articulação da equipe torna-se elementar para a implementação de protocolos de transição de via a nível institucional.

Médicos infectologistas têm um importante papel no ambiente hospitalar e PGA, não só por atuar diretamente com conceitos e ferramentas de epidemiologia e controle de infecção, ao lado de enfermeiros controladores de infecção, mas também por participar ativamente, e muitas vezes liderando os times dos PGA, dessa forma, poderiam atuar como articulador dessas ações.

Habilidades e expertise em microbiologia, diagnóstico e tratamento de doenças infecciosas, controle de infecção, resistência antimicrobiana e atuação direta com equipes interdisciplinares (OSTROWSKY et al., 2018) coloca o médico infectologista como um facilitador não só entre os demais profissionais, mas também entre os demais médicos clínicos que atuam na assistência direta do paciente, podendo engajar esses profissionais.

Reiterando o disposto acima, o trabalho interdisciplinar com colaboração de todos os atores envolvidos no PGA é fundamental. Estudo alemão identificou que a colaboração interprofissional entre médicos intensivistas, enfermeiros e farmacêuticos possibilitou a otimização do uso de antimicrobianos na UTI, bem como a melhora dos

desfechos e do cuidado prestado ao paciente gerando economia significativa para a instituição (SCHMID et al., 2022).

Dessa forma, já que a TVA é uma intervenção estratégica dentro dos PGA, que claramente envolve competências multiprofissionais, é importante que esse trabalho colaborativo seja reforçado. Ademais, uma grande preocupação da equipe neste processo é que a transição acontece de forma segura, e sem impactar negativamente no desfecho clínico do paciente. Logo, conhecer os critérios relevantes que tornam o paciente elegível para a transição de via é uma tarefa que possibilita que essa intervenção aconteça de forma segura e efetiva.

Os critérios mais citados pelos participantes desse estudo corroboram com aqueles dispostos na literatura, tais como a disponibilidade de medicamento oral adequado, sinais vitais, picos febris, disponibilidade do paciente em receber medicamentos pela via enteral, melhora ou estabilidade de exames de rastreio infeccioso, dentre outros (AKHLOUFI et al., 2017; GILCHRIST; SEATON, 2015; NATHWANI et al., 2015). Dessa forma, é importante ressaltar que esses critérios devem ser observados antes da tomada de decisão pela transição de via.

No presente estudo, mais de 90% dos participantes concordam que o paciente, para ser elegível para a transição EV/VO de antimicrobianos, necessita apresentar critérios e condições específicas. Ademais, pacientes críticos, com suspeita de hemorragia digestiva ou com infecções causadas por microrganismos multirresistentes são apontados como situações em que não se indicaria a transição de via por pelo menos 60% dos participantes. Esses achados reforçam mais uma vez a necessidade de protocolos bem desenhados para que esta ação seja realizada de forma segura e efetiva.

Neste contexto, o *checklist* para transição de via de antimicrobianos apresentado como um dos resultados dessa pesquisa é uma proposta de ferramenta para melhorar a prática da transição de via de antimicrobianos em ambiente hospitalar em âmbito nacional, e que requer a integração dos profissionais enfermeiro, farmacêutico e médico, visto contemplar itens que envolvem competências e atividades desses três profissionais.

Não foram encontrados na literatura outros *checklists* que abordassem de forma estruturada a transição de via de antimicrobianos considerando fatores

relacionados ao paciente, ao microrganismo e ao medicamento. O *National Centre of Antimicrobial Stewardship* (NCAS), localizado na Universidade de Melbourne, Austrália, propõe um *checklist* com o objetivo de projetar uma campanha para a transição de via de antimicrobianos (2020), mas não um instrumento com tópicos específicos e objetivos relacionados à transição de via.

Dessa forma, é importante destacar que o *checklist* resultado deste trabalho é uma versão inicial que foi elaborada a partir dos dados dessa pesquisa e dados da literatura. Trata-se de um instrumento de baixo custo e fácil implementação, e que pode subsidiar a etapa de transição de via.

Considerando que não foi submetido a nenhum tipo de validação, em pesquisas futuras essa ferramenta pode ser aprimorada a partir da validação por especialistas e sua eficácia pode ser testada, de modo que seja validada para uso nas instituições de saúde brasileiras, como um apoio para a transição de via segura de antimicrobianos

Como limitações desse estudo tem-se a ausência de validação por especialistas do instrumento elaborado para coleta de dados, visto que, a elaboração deste instrumento foi pautada na opinião dos próprios profissionais com expertise sobre o tema, a partir da 1ª etapa desse estudo. Ademais, o número de profissionais médicos que responderam ao questionário também é uma limitação do estudo, apesar da ampla divulgação através dos recursos tecnológicos previstos nos métodos e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

Já com relação aos benefícios para as áreas de enfermagem, farmácia e medicina, e, em particular para a conscientização sobre o impacto da resistência microbiana e as ações dentro dos PGA para o seu enfrentamento, o presente estudo possibilita identificar importantes lacunas e oportunidades, tais como a necessidade de integração do profissional enfermeiro formalmente dentro dos PGA, a importância de desenvolver competências e habilidades de todos os profissionais envolvidos, inclusive com a evidente necessidade de cursos de especialização e residência para a formação de enfermeiros e farmacêuticos especialista em doenças infecciosas, bem como a necessidade de fortalecer a integração de enfermeiros, farmacêuticos e médicos, visando a implementação e fortalecimento dos PGA.

8 CONCLUSÃO

O presente estudo possibilitou identificar as barreiras e facilitadores para a transição de via de antimicrobianos sob a perspectiva de enfermeiros, farmacêuticos e médicos, a partir da aplicação do questionário elaborado para este fim, em um estudo piloto. As principais barreiras apontadas foram a ausência de antimicrobiano com biodisponibilidade oral adequada e a falta de engajamento de prescritores; e, os principais facilitadores a possibilidade de alta hospitalar, a presença de um serviço de controle de infecção hospitalar atuante e os custos inferiores associados à terapia oral.

A identificação dessas barreiras pode contribuir para a elaboração de estratégias, em âmbito institucional, dentro dos PGA, a fim de que a transição de via de antimicrobianos aconteça em momento oportuno e com segurança para o paciente que apresenta critérios para tal.

O processo de transição de via EV/VO é uma intervenção que envolve ações diretas de enfermeiros, farmacêuticos e médicos e o presente estudo possibilitou identificar as contribuições de cada um desses profissionais e evidenciou a necessidade de todos os atores envolvidos nos PGA desenvolverem competências e habilidades para o desenvolvimento efetivo dessas atividades, de forma integrada, como uma equipe interdisciplinar.

Para que a transição de via de antimicrobianos ocorra no momento oportuno e de forma segura e eficaz é importante que o paciente apresente critérios específicos. Dessa forma, o resultado deste estudo junto à revisão de literatura possibilitou a elaboração de um *checklist* para transição de via e o manual operacional para a sua utilização, contemplando esses critérios.

Embora a transição de via seja apenas uma das diversas ações previstas nos PGA a fim de melhorar o uso de antimicrobianos, reduzir a disseminação de patógenos resistentes, melhorar os desfechos dos pacientes e reduzir os custos, por tratar-se de uma intervenção simples, de baixo custo e fácil implementação, é também uma ação estratégica e que, com a colaboração interprofissional de enfermeiros, farmacêuticos e médicos, pode ser instituída em inúmeras instituições hospitalares.

9 REFERÊNCIAS

AKHLOUFI, H. et al. Development of operationalized intravenous to oral antibiotic switch criteria. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 72, n. 2, p. 543–546, fev. 2017.

AKHLOUFI, H. et al. A clinical decision support system algorithm for intravenous to oral antibiotic switch therapy: validity, clinical relevance and usefulness in a three-step evaluation study. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 73, n. 8, p. 2201–2206, 1 ago. 2018.

AKHTAR, A. et al. Physicians' Perspective on Prescribing Patterns and Knowledge on Antimicrobial Use and Resistance in Penang, Malaysia: A Qualitative Study. **Frontiers in Public Health**, v. 8, 25 nov. 2020.

AMERICAN NURSES ASSOCIATION; CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Redefining the antibiotic stewardship team: recommendations from the American Nurses Association/Centers for Disease Control and Prevention Workgroup on the role of registered nurses in hospital antibiotic stewardship practices. **JAC-Antimicrobial Resistance**, v. 1, n. 2, 1 set. 2019.

ASHP. ASHP Statement on the Pharmacist's Role in Antimicrobial Stewardship and Infection Prevention and Control. **American Journal of Health-System Pharmacy**, v. 67, n. 7, p. 575–577, 1 abr. 2010.

BARLAM, T. F. et al. Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. **Clinical Infectious Diseases**, v. 62, n. 10, p. e51–e77, 15 maio 2016.

BAUR, D. et al. Effect of antibiotic stewardship on the incidence of infection and colonisation with antibiotic-resistant bacteria and *Clostridium difficile* infection: a systematic review and meta-analysis. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 17, n. 9, p. 990–1001, 1 set. 2017.

BEELER, P. E. et al. Earlier switching from intravenous to oral antibiotics owing to electronic reminders. **International Journal of Antimicrobial Agents**, v. 46, n. 4, p. 428–433, 27 out. 2015.

BERREVOETS, M. A. H. et al. An electronic trigger tool to optimise intravenous to oral antibiotic switch: a controlled, interrupted time series study. **Antimicrobial Resistance & Infection Control**, v. 6, n. 1, p. 81, 15 dez. 2017.

BONELLA, G. F. et al. Assessment of an intervention aimed at early discontinuation of intravenous antimicrobial therapy in a Brazilian University hospital. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 20, n. 5, p. 462–467, 1 set. 2016.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).. **Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, p. 90, 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução RDC nº 471**, de 23 de fevereiro de 2021. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/> > Acesso em: 15 out, 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução RDC nº 222**, de 28 de março de 2018. [s.l: s.n.]. Disponível em: < https://www.in.gov.br/web/guest/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/8436198/do1-2018-03-29-resolucao-rdc-n-222-de-28-de-marco-de-2018-8436194> Acesso em: 12 dez, 2022.

BRASIL. Conselho Federal de Farmácia (CFF). **Resolução RDC nº 585**, de 29 de agosto de 2018. [s.l: s.n.]. Disponível em: < www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf> Acesso em: 02 jan, 2023.

BRAZIER, A.; MERRIAM, S.; HALPERN, D. BSAC Vanguard Series: Behavioural science and antimicrobial resistance. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 77, n. 7, p. 1793–1795, 29 jun. 2022.

BROOM, J. et al. What prevents the intravenous to oral antibiotic switch? A qualitative study of hospital doctors' accounts of what influences their clinical practice. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 71, n. 8, p. 2295–2299, 1 ago. 2016.

BSAC. Antimicrobial Stewardship: from principles to practice. [s.l: s.n.].
C REYGAERT, W. An overview of the antimicrobial resistance mechanisms of bacteria. **AIMS Microbiology**, v. 4, n. 3, p. 482–501, 2018.

CARMO, T. G. et al. Transição de via de linezolida endovenosa para via oral: uma análise de custo-minimização. **J Bras Econ Saúde**, v. 14, p. 180–186, 2022.

CHATER, A. M. et al. Influences on nurses' engagement in antimicrobial stewardship behaviours: a multi-country survey using the Theoretical Domains Framework. **Journal of Hospital Infection**, v. 129, p. 171–180, 1 nov. 2022.

CHRISTAKI, E.; MARCOU, M.; TOFARIDES, A. Antimicrobial Resistance in Bacteria: Mechanisms, Evolution, and Persistence. **Journal of Molecular Evolution**, v. 88, n. 1, p. 26–40, 28 jan. 2020.

CLANCY, C. J.; NGUYEN, M. H. Coronavirus Disease 2019, Superinfections, and Antimicrobial Development: What Can We Expect? **Clinical Infectious Diseases**, v. 71, n. 10, p. 2736–2743, 17 dez. 2020.

COLLIGNON, P. et al. Anthropological and socioeconomic factors contributing to global antimicrobial resistance: a univariate and multivariable analysis. **The Lancet Planetary Health**, v. 2, n. 9, p. e398–e405, set. 2018.

- COLUCI, M. Z. O.; ALEXANDRE, N. M. C.; MILANI, D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 3, p. 925–936, mar. 2015.
- COURTENAY, M. et al. Examining influences on antibiotic prescribing by nurse and pharmacist prescribers: a qualitative study using the Theoretical Domains Framework and COM-B. **BMJ Open**, v. 9, n. 6, p. e029177, 19 jun. 2019a.
- COURTENAY, M. et al. Development of consensus-based international antimicrobial stewardship competencies for undergraduate nurse education. **Journal of Hospital Infection**, v. 103, n. 3, p. 244–250, 1 nov. 2019b.
- COURTENAY, M.; CHATER, A. Antimicrobial stewardship: a competency framework to support the role of nurses. **Primary Health Care**, v. 31, n. 2, p. 36–42, 29 mar. 2021.
- CUNHA, C. B. Antimicrobial Stewardship Programs: Principles and Practice Antimicrobial stewardship Antibiotic therapy Resistance Antibiotic optimization. **Med.Clin. North Am**, v. 102, n.5, p.797-803, 2018a.
- CUNHA, C. B. Antimicrobial Stewardship Program Perspective: IV-to-PO Switch Therapy. **Rhode Island medical journal** (2013), v. 101, n. 5, p. 31–34, 1 jun. 2018b.
- CUNHA, C. B. Antimicrobial Stewardship Programs. **Medical Clinics of North America**, v. 102, n. 5, p. 797–803, 1 set. 2018c.
- FELIX, A. M. S. et al. Práticas autorreferidas de enfermeiros sobre gerenciamento de antimicrobianos. **Revista de Enfermagem e Atenção à Saúde**, v. 11, n. 2, 1 nov. 2022.
- DADGOSTAR, P. Antimicrobial Resistance: Implications and Costs. **Infection and Drug Resistance**, v. Volume 12, p. 3903–3910, dez. 2019.
- DAVEY, P. et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2017, n. 2, 9 fev. 2017.
- DELLSPERGER, S. et al. Early Switch From Intravenous to Oral Antibiotics in Skin and Soft Tissue Infections: An Algorithm-Based Prospective Multicenter Pilot Trial. **Open Forum Infectious Diseases**, v. 9, n. 7, 4 jul. 2022.
- DORON, S.; DAVIDSON, L. E. Antimicrobial Stewardship. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 86, n. 11, p. 1113–1123, nov. 2011.
- DRIELY, N. et al. Prescrição de antibióticos por profissionais não médicos. **Rev Inic Cient e Ext**, v. 1, n. 5, 2018.

DULKU, M.; SEKHON, T.; TEJANI, A. M. Assessment of Intravenous versus Oral Antimicrobials in a Large Regional Health Authority. **Canadian Journal of Hospital Pharmacy**, v. 75, n. 2, p. 108–112, 4 abr. 2022.

DYAR, O. J. et al. What is antimicrobial stewardship? **Clinical Microbiology and Infection**, v. 23, n. 11, p. 793–798, 1 nov. 2017.

EISINGER, R. W. et al. A call to action—stopping antimicrobial resistance. **JAC-Antimicrobial Resistance**, v. 5, n. 1, 29 dez. 2022.

FABRE, V. et al. Antimicrobial stewardship in Latin America: Past, present, and future. **Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology**, v. 2, n. 1, p. e68, 22 abr. 2022.

FISHER, C. C. et al. A theory-informed assessment of the barriers and facilitators to nurse-driven antimicrobial stewardship. **American Journal of Infection Control**, v. 46, n. 12, p. 1365–1369, 1 dez. 2018.

FISHMAN, N. Policy Statement on Antimicrobial Stewardship by the Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA), the Infectious Diseases Society of America (IDSA), and the Pediatric Infectious Diseases Society (PIDS). **Infection Control & Hospital Epidemiology**, v. 33, n. 4, p. 322–327, 2 abr. 2012.

FLEMING-DUTRA, K. E. et al. Prevalence of Inappropriate Antibiotic Prescriptions Among US Ambulatory Care Visits, 2010-2011. **JAMA**, v. 315, n. 17, p. 1864, 3 maio 2016.

FUKUDA, T. et al. Impact of a Pharmacist-Led Antimicrobial Stewardship Program on the Number of Days of Antimicrobial Therapy for Uncomplicated Gram-Negative Bacteremia in a Community Hospital. **Cureus**, 22 abr. 2021.

FURTADO, G. H. et al. Early switch/early discharge opportunities for hospitalized patients with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* complicated skin and soft tissue infections in Brazil. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 23, n. 2, p. 86–94, 1 mar. 2019.

GARAU, J.; BASSETTI, M. Role of pharmacists in antimicrobial stewardship programmes. **International Journal of Clinical Pharmacy**, v. 40, n. 5, p. 948–952, 22 out. 2018.

GARWAN, Y. M. et al. Effectiveness of antimicrobial stewardship interventions on early switch from intravenous-to-oral antimicrobials in hospitalized adults: A systematic review. **American Journal of Infection Control**, v. 51, n. 1, p. 89–98, 1 jan. 2023a.

GARWAN, Y. M. et al. Effectiveness of antimicrobial stewardship interventions on early switch from intravenous-to-oral antimicrobials in hospitalized adults: A

systematic review. **American Journal of Infection Control**, v. 51, n. 1, p. 89–98, 1 jan. 2023b.

GASPARETTO, J. et al. Intravenous-to-oral antibiotic switch therapy: a cross-sectional study in critical care units. **BMC Infectious Diseases**, v. 19, n. 1, p. 650, 22 dez. 2019.

GILCHRIST, M. et al. Antimicrobial Stewardship from Policy to Practice: Experiences from UK Antimicrobial Pharmacists. **Infectious Diseases and Therapy**, v. 4, n. S1, p. 51–64, 11 set. 2015.

GILCHRIST, M. et al. Outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT) in the UK: findings from the BSAC National Outcomes Registry (2015–19). **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 77, n. 5, p. 1481–1490, 27 abr. 2022.

GILCHRIST, M.; SEATON, R. A. Outpatient parenteral antimicrobial therapy and antimicrobial stewardship: challenges and checklists. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 70, n. 4, p. 965–970, 1 abr. 2015.

GOFF, D. A. et al. Is the “Low-Hanging Fruit” Worth Picking for Antimicrobial Stewardship Programs? **Clinical Infectious Diseases**, v. 55, n. 4, p. 587–592, 15 ago. 2012.

HEGEWISCH-TAYLOR, J. et al. Antimicrobial stewardship in hospitals in Latin America and the Caribbean: a scoping review. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 44, n. 1, p. 1, 23 set. 2020.

HENDY, A. et al. Effect of educational intervention on nurses’ perception and practice of antimicrobial stewardship programs. **American Journal of Infection Control**, v. 51, n. 1, p. 41–47, 1 jan. 2023.

HOGAN-MURPHY, D. et al. What Stops Doctors Switching from Intravenous to Oral Antibiotics? **Irish medical journal**, v. 112, n. 8, p. 987, 2019.

HSU, J. How covid-19 is accelerating the threat of antimicrobial resistance. **BMJ**, v. 369, p. m1983, 18 maio 2020.

HUANG, L.-J. et al. The impact of antimicrobial stewardship program designed to shorten antibiotics use on the incidence of resistant bacterial infections and mortality. **Scientific Reports**, v. 12, n. 1, p. 913, 18 jan. 2022.

JIM O’NEILL. Antimicrobial Resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations. [s.l.: s.n.], 2014, disponível em: < https://amr-review.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20-%20Tackling%20a%20crisis%20for%20the%20health%20and%20wealth%20of%20nations_1.pdf > Acesso em: 15 out. 2022.

JODLOWSKI, T. Z. Infectious diseases pharmacy residency programs. **American Journal of Health-System Pharmacy**, v. 64, n. 22, p. 2330–2333, 15 nov. 2007.

KIRBY, E. et al. Reconsidering the nursing role in antimicrobial stewardship: A multisite qualitative interview study. **BMJ Open**, v. 10, n. 10, 29 out. 2020.

KUFEL, W. D. et al. Antimicrobial stewardship education in US colleges and schools of pharmacy. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 73, n. 8, p. 2252–2258, 1 ago. 2018.

LARKIN, H. Increasing Antimicrobial Resistance Poses Global Threat, WHO Says. **JAMA**, v. 329, n. 3, p. 200, 17 jan. 2023.

LARSSON, D. G. J.; FLACH, C.-F. Antibiotic resistance in the environment. **Nature Reviews Microbiology**, v. 20, n. 5, p. 257–269, 4 maio 2022.

LAXMINARAYAN, R. et al. Antibiotic resistance—the need for global solutions. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 13, n. 12, p. 1057–1098, dez. 2013.

LAXMINARAYAN, R. et al. The Lancet Infectious Diseases Commission on antimicrobial resistance: 6 years later. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 20, n. 4, p. e51–e60, 1 abr. 2020.

LEE, J.-H. Perspectives towards antibiotic resistance: from molecules to population. **Journal of Microbiology**, v. 57, n. 3, p. 181–184, 26 mar. 2019.

LIMA, T. DE M.; ALMEIDA, A. DOS S.; BAPTISTA, P. F. Atuação do farmacêutico no gerenciamento de antimicrobianos no Brasil: uma revisão da literatura. **Brazilian Journal of Health and Pharmacy**, v. 4, n. 2, p. 1–20, 2022.

LOUREIRO, R. J. et al. O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, p. 77–84, 1 jan. 2016.

MCCALLUM AD; RK SUTHERLAND; CL MACKINTOSH. Improving antimicrobial prescribing: implementation of an antimicrobial IV-to-oral switch policy. **J R Coll Physicians Edinb**, v. 43, n. 4, 2013.

MACDOUGALL, C.; POLK, R. E. Antimicrobial Stewardship Programs in Health Care Systems. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 18, n. 4, p. 638–656, out. 2005.

MAGIORAKOS, A.-P. et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 18, n. 3, p. 268–281, mar. 2012.

MCCARTHY, K.; AVENT, M. Oral or intravenous antibiotics? **Australian Prescriber**, v. 43, n. 2, p. 45–48, 1 abr. 2020.

MCEWEN, S. A.; COLLIGNON, P. J. Antimicrobial Resistance: a One Health Perspective. **Microbiology Spectrum**, v. 6, n. 2, 6 abr. 2018.

MENEZES, R. M. et al. Antimicrobial Stewardship Programmes in Brazil: introductory analysis. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, p. e51011729444, 3 jun. 2022.

MERRILL, K. et al. Antimicrobial stewardship: Staff nurse knowledge and attitudes. **American Journal of Infection Control**, v. 47, n. 10, p. 1219–1224, 1 out. 2019.

MICALLEF, C. et al. The role of hospital antimicrobial and infectious diseases pharmacists in the UK: a theoretically underpinned exploration. **JAC-Antimicrobial Resistance**, v. 5, n. 1, 29 dez. 2022.

MOEHRING, R. W. et al. Harvesting the low-hanging fruit? Comparative assessment of intravenous to oral route antimicrobial conversion policy implementation. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, p. 1–5, 15 jul. 2022.

MORRISON, L.; ZEMBOWER, T. R. Antimicrobial Resistance. **Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America**, v. 30, n. 4, p. 619–635, 1 out. 2020.

MOSTAGHIM, M. et al. Nurses are underutilised in antimicrobial stewardship – Results of a multisite survey in paediatric and adult hospitals. **Infection, Disease & Health**, v. 22, n. 2, p. 57–64, jun. 2017.

MUGADA, V. et al. Evaluation of Prescribing Patterns of Antibiotics Using Selected Indicators for Antimicrobial Use in Hospitals and the Access, Watch, Reserve (AWaRe) Classification by the World Health Organization. **Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 18, n. 3, p. 282–288, 18 jun. 2021.

NATHWANI, D. et al. Implementing criteria-based early switch/early discharge programmes: a European perspective. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 21, p. S47–S55, 1 set. 2015.

NAYLOR, N. R. et al. Estimating the burden of antimicrobial resistance: a systematic literature review. **Antimicrobial Resistance & Infection Control**, v. 7, n. 1, p. 58, 25 dez. 2018.

OLANS, R. D. et al. Defining a Role for Nursing Education in Staff Nurse Participation in Antimicrobial Stewardship. **The Journal of Continuing Education in Nursing**, v. 46, n. 7, p. 318–321, 1 jul. 2015.

OLANS, R. D.; OLANS, R. N.; WITT, D. J. Good Nursing Is Good Antibiotic Stewardship. **AJN, American Journal of Nursing**, v. 117, n. 8, p. 58–63, ago. 2017.

OSTROWSKY, B. et al. Infectious Diseases Physicians: Leading the Way in Antimicrobial Stewardship. **Clinical Infectious Diseases**, v. 66, n. 7, p. 995–1003, 19 mar. 2018.

PARENTE, D. M.; MORTON, J. Role of the Pharmacist in Antimicrobial Stewardship. **Medical Clinics of North America W.B. Saunders**, , 1 set. 2018.

PINTO FERREIRA, J. et al. Achieving Antimicrobial Stewardship on the Global Scale: Challenges and Opportunities. **Microorganisms**, v. 10, n. 8, p. 1599, 8 ago. 2022.

PRESTINACI, F.; PEZZOTTI, P.; PANTOSTI, A. Antimicrobial resistance: a global multifaceted phenomenon. **Pathogens and Global Health**, v. 109, n. 7, p. 309–318, 3 out. 2015.

PULCINI, C.; GYSSENS, I. C. How to educate prescribers in antimicrobial stewardship practices. **Virulence**, v. 4, n. 2, p. 192–202, 15 fev. 2013.

QUIRÓS, R. E. et al. Antimicrobial stewardship programs in adult intensive care units in Latin America: Implementation, assessments, and impact on outcomes. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, v. 43, n. 2, p. 181–190, 8 fev. 2022.

REDFIELD, R. R.; KHABBAZ, R. **Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs**. The National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases within the Centers for Disease Control and Prevention. Centers for Disease Control and Prevention, 2019.

RICE, L. B. Federal Funding for the Study of Antimicrobial Resistance in Nosocomial Pathogens: No ESKAPE. **The Journal of Infectious Diseases**, v. 197, n. 8, p. 1079–1081, 15 abr. 2008.

SAKATA, R. A. P. et al. Broad-spectrum antimicrobial consumption trends and correlation with bacterial infections and antimicrobial resistance over 5 years. **Journal of Global Antimicrobial Resistance**, v. 28, p. 115–119, 1 mar. 2022.

SALEH ALSOWAIDA, Y. et al. Infectious diseases pharmacy practice, education, and research in Saudi Arabia: A review and future perspectives by the Infectious Diseases Pharmacy Specialty Network at the Saudi Society of Clinical Pharmacy. **Saudi Pharmaceutical Journal**, v. 30, n. 12, p. 1836–1843, dez. 2022.

SALIMIYAN RIZI, K.; GHAZVINI, K.; NOGHONDAR, M. KOUHI. Adaptive Antibiotic Resistance: Overview and Perspectives. **Journal of Infectious Diseases & Therapy**, v. 06, n. 03, 2018.

SCHMID, S. et al. Interprofessional Collaboration between ICU Physicians, Staff Nurses, and Hospital Pharmacists Optimizes Antimicrobial Treatment and Improves Quality of Care and Economic Outcome. **Antibiotics**, v. 11, n. 3, p. 381, 13 mar. 2022.

SCHUTS, E. C. et al. Current evidence on hospital antimicrobial stewardship objectives: a systematic review and meta-analysis. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 16, n. 7, p. 847–856, 1 jul. 2016.

SNEDDON, J.; GILCHRIST, M.; WICKENS, H. Development of an expert professional curriculum for antimicrobial pharmacists in the UK. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 70, n. 5, p. 1277–1280, 1 maio 2015.

TACCONELLI, E. et al. Global priority list of antibiotic-resistant bacteria to guide research, discovery, and development of new antibiotics. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/drugresistance/threat-report-2013/> Acesso em: 18 dez. 2022.

TIMBROOK, T. T.; HURST, J. M.; BOSSO, J. A. Impact of an Antimicrobial Stewardship Program on Antimicrobial Utilization, Bacterial Susceptibilities, and Financial Expenditures at an Academic Medical Center. **Hospital Pharmacy**, v. 51, n. 9, p. 703–711, 1 out. 2016.

UPADHAYAY, A. et al. Resistance-proof antimicrobial drug discovery to combat global antimicrobial resistance threat. **Drug Resistance Updates**, v.66, 2023.

VALENTIM, N.J. et al. Gerenciamento de antimicrobianos na atenção primária à saúde: percepção e ações dos enfermeiros. **Saúde Coletiva** (Barueri), v. 11, n. 70, p. 8835–8846, 26 nov. 2021.

VENTOLA, L.C. The Antibiotic Resistance Crisis Part 2: Management Strategies and New Agents. **P & T**, v. 40, n. 5, 2015.

VENTOLA, L.C. The antibiotic resistance crisis: part 1: causes and threats. **P & T**, v. 40, n. 4, p. 277–83, abr. 2015b.

WAAGSBØ, B.; SUNDØY, A.; QUIST PAULSEN, E. Reduction of unnecessary IV antibiotic days using general criteria for antibiotic switch. **Scandinavian Journal of Infectious Diseases**, v. 40, n. 6–7, p. 468–473, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO competency framework for health workers' education and training on antimicrobial resistance. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <http://apps.who.int/bookorders>. Acesso em: 12 nov. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2021 Antibacterial Agents in Clinical and Preclinical Development: an overview and analysis World Health Organization. Geneva: [s.n.]. Disponível em: < <https://apps.who.int/iris/handle/10665/354545> > Acesso em: 12 jan. 2023.

APÊNDICE 1 :TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 1

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - PROGRAMA DE PÓS
GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Resolução 466/2012 do CNS)

BARREIRAS E FACILITADORES DA TRANSIÇÃO DE VIA DE ANTIMICROBIANOS

O (a) Senhor (a) está sendo convidado (a) A participar da pesquisa “Barreiras e facilitadores da transição de via de antimicrobianos”. Trata-se de um estudo múltiplo, do tipo *Survey*, com duas etapas distintas: etapa 1, onde a coleta de dados se dará através de entrevistas semiestruturadas e etapa 2 onde, a coleta de dados se dará através de questionário objetivo.

O (a) Senhor está sendo convidado a participar da primeira etapa deste estudo. Os participantes da etapa 1 não participarão da segunda etapa do estudo.

O objetivo deste estudo é identificar as barreiras e facilitadores da transição de via de antimicrobianos sob o ponto de vista de enfermeiros, farmacêuticos e médicos que atuam em ambiente hospitalar. A primeira etapa do estudo, em específico, tem como objetivo nortear a elaboração do instrumento de coleta do tipo questionário para a segunda etapa do estudo. O (a) senhor (a) foi selecionado (a) para a participar da primeira etapa da pesquisa por atuar em ambiente hospitalar há pelo menos cinco anos e pertencer à uma das três categorias profissionais objetos do estudo (enfermagem/farmácia/medicina).

Sua participação é voluntaria, isto é, a qualquer momento o (a) senhor (a) pode desistir de participar e retirar seu consentimento. A sua recusa não trará nenhum prejuízo na sua relação com o pesquisador ou com a instituição de ensino.

Esta etapa da pesquisa será composta por uma entrevista individual semiestruturada, com 10 questões versando sobre o tema barreira e facilitadores da transição de via de antimicrobianos, realizada de forma remota através da plataforma *Google Meet*. A entrevista será previamente agendada, conforme sua disponibilidade. O tempo estimado para a realização da entrevista é de 30 minutos. Para que seja realizada adequada análise do conteúdo posteriormente, será solicitada sua permissão para que a entrevista seja gravada.

Para esclarecimento, na etapa seguinte consiste de um questionário composto por 17 questões, versando também sobre as barreiras e facilitadores da transição de via de

antimicrobianos, porém será um questionário objetivo autoaplicável. Nenhuma pergunta, em nenhuma das etapas, terá caráter obrigatório, ficando o participante livre para decidir responder ou não às questões apresentadas, sem nenhum prejuízo para si.

Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, ou seja, em nenhum momento será divulgado seu nome em qualquer fase do estudo. Quando for necessário exemplificar determinada situação, sua privacidade será assegurada. Os dados coletados poderão ter seus resultados divulgados em eventos, revistas e/ou trabalhos científicos. Os dados gerados a partir da entrevista, bem como a gravação da mesma, serão mantidos em disco rígido de computador pessoal, cujo acesso se dá por *login* e senha não compartilhados e acesso à rede doméstica não compartilhada, nenhum arquivo/dado será mantido na nuvem. Caso decida retirar seu consentimento após a entrevista, deverá entrar em contato com o pesquisador responsável para que seus dados sejam descartados, sem nenhum prejuízo ou penalização para o(a) senhor (a).

A sua participação nessa entrevista não oferece risco imediato ao (a) senhor (a), porém considera-se a possibilidade de um risco subjetivo, pois algumas perguntas podem remeter à algum desconforto, evocar sentimentos ou lembranças desagradáveis ou levar à um leve cansaço após discorrer sobre os temas abordados. Devido à modalidade remota da entrevista, pode ocorrer falhas com a rede/internet ou falhas com a plataforma, gerando desconforto. Caso algumas dessas possibilidades ocorram, o senhor (a) poderá optar pela suspensão imediata da entrevista. Além disso, há riscos inerentes a qualquer acesso à internet e ambiente virtual, onde o pesquisador não consegue controlar tais riscos, contudo, assegura-se ao senhor (a) que informações não fornecidas pelo participante não serão acessadas pelo pesquisador.

Não há risco de dano físico ao participar da entrevista. Mesmo assim, caso isto ocorra, o senhor será assistido imediatamente pelo pesquisador responsável e também pelo tempo necessário. O senhor (a) não terá nenhum custo ou compensação financeira ao participar do estudo. Não haverá necessidade de transporte, deslocamento ou qualquer outra atividade que possa gerar custos ao participante. Entretanto, todas as despesas com o transporte e a alimentação decorrentes da sua participação na pesquisa, quando for o caso, serão ressarcidas. Você terá direito a indenização por qualquer tipo de dano resultante da sua participação na pesquisa.

Também o (a) senhor (a) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, este trabalho poderá contribuir de forma direta na ampliação do conhecimento sobre as barreiras e facilitadores na transição de via de antimicrobianos, contribuindo, dessa forma, para o avanço do conhecimento na sua área de atuação.

O (a) senhor (a) receberá uma via deste termo, via e-mail, rubricada em todas as páginas pelo pesquisador, onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal. Você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação agora ou a qualquer momento.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-9685. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

Endereço para contato (24 horas por dia e sete dias por semana):

Pesquisador Responsável: Tatiane Garcia do Carmo

Endereço: R. Francisco Lopes, 200, Parque Santa Felícia, São Carlos/SP.

Contato telefônico: (16) 3378-2569 (16) 99645-0445

E-mail: tatianecarmo@estudante.ufscar.br / tativaleriano@yahoo.com.br

São Carlos - SP, ___ / ___ / 2021.

Nome do Pesquisador

Assinatura do Pesquisador

Nome do Participante

Assinatura do Participante

APÊNDICE 2: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO 2 (SURVEY)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - PROGRAMA DE PÓS
GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Resolução 466/2012 do CNS)

BARREIRAS E FACILITADORES DA TRANSIÇÃO DE VIA DE ANTIMICROBIANOS

O (a) Senhor (a) está sendo convidado (a) para participar da pesquisa “Barreiras e facilitadores da transição de via de antimicrobianos”. Trata-se de um estudo múltiplo, do tipo *Survey*, com duas etapas distintas: etapa 1, onde a coleta de dados se dará através de entrevistas semiestruturadas e etapa 2 onde, a coleta de dados se dará através de questionário objetivo.

O (a) Senhor está sendo convidado a participar da segunda etapa deste estudo. Os participantes da etapa 1 não participarão da segunda etapa do estudo.

O objetivo deste estudo é identificar as barreiras e facilitadores da transição de via de antimicrobianos sob o ponto de vista de enfermeiros, farmacêuticos e médicos que atuam em ambiente hospitalar. O (a) senhor (a) foi selecionado (a) para participar da segunda etapa do estudo por atuar em instituição hospitalar e pertencer à uma das três categorias profissionais objetos do estudo (enfermagem/farmácia/medicina).

Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento o (a) senhor (a) pode desistir de participar e retirar seu consentimento. A sua recusa não trará nenhum prejuízo na sua relação com o pesquisador ou com a instituição de ensino.

Esta etapa da coleta de dados refere-se a um questionário online, autoaplicável, com questões fechadas, com alternativas para as respostas e, para algumas questões, campo aberto para as situações em que sua resposta não esteja enquadrada nas alternativas disponíveis, caso o participante queira acrescentar informações sobre a questão. O questionário será composto de 17 questões, abordando questões relacionadas às barreiras e facilitadores da transição de via de antimicrobianos. O tempo estimado para responder o questionário será de aproximadamente 20 minutos.

Para esclarecimento, na etapa 1 do estudo, anterior à esta, será realizada entrevista online semiestruturada, composta de 10 questões abertas, versando também sobre as barreiras e facilitadores da transição de via de antimicrobianos. Nenhuma pergunta, em nenhuma das etapas, terá caráter obrigatório, ficando o participante livre para decidir responder ou não às questões apresentadas, sem nenhum prejuízo para si.

Caso desista de participar da pesquisa durante o preenchimento do questionário e antes de finalizá-lo, seus dados não serão gravados e nem recebidos pelo pesquisador. Caso não queira responder alguma questão do questionário, poderá assinalar a opção de reposta “não quero responder”, sem necessidade de justificativa, e, nas situações em que as perguntas sejam obrigatórias, o candidato pode abandonar o questionário a qualquer momento, caso não queira respondê-lo, sem nenhum prejuízo.

Caso decida desistir da participação da pesquisa após preencher e enviar o questionário, não será mais possível remover suas respostas, pois o questionário foi elaborado de forma que os dados coletados não permitam sua identificação.

Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, ou seja, em nenhum momento será divulgado seu nome em qualquer fase do estudo. Quando for necessário exemplificar determinada situação, sua privacidade será assegurada. Os dados coletados poderão ter seus resultados divulgados em eventos, revistas e/ou trabalhos científicos. Os dados gerados a partir de suas respostas serão mantidos em disco rígido de computador pessoal, cujo acesso se dá por *login* e senha não compartilhados e acesso à rede doméstica não compartilhada, nenhum arquivo/dado será mantido na nuvem.

O preenchimento deste questionário não oferece risco imediato ao (a) senhor (a), porém considera-se a possibilidade de um risco subjetivo, pois algumas perguntas podem remeter à algum desconforto, evocar sentimentos ou lembranças desagradáveis ou levar à um leve cansaço após responder os questionários. Devido à modalidade remota do questionário, pode ocorrer falhas com a rede/internet, gerando desconforto. Caso algumas dessas possibilidades ocorram, o senhor (a) poderá optar pela suspensão imediata do preenchimento do questionário. Além disso, há riscos inerentes a qualquer acesso à internet e ambiente virtual, onde o pesquisador não consegue controlar tais riscos, contudo, assegura-se ao senhor (a) que informações não fornecidas pelo participante não serão acessadas pelo pesquisador.

Não há risco de dano físico ao responder o questionário. Mesmo assim, caso isto ocorra, o senhor será assistido imediatamente pelo pesquisador responsável e também pelo tempo necessário. O senhor (a) não terá nenhum custo ou compensação financeira ao participar do estudo. Não haverá necessidade de transporte, deslocamento ou qualquer outra atividade que possa gerar custos ao participante. Entretanto, todas as despesas com o transporte e a alimentação decorrentes da sua participação na pesquisa, quando for o caso, serão ressarcidas. Você terá direito a indenização por qualquer tipo de dano resultante da sua participação na pesquisa.

Também o (a) senhor (a) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, este trabalho poderá contribuir de forma direta na ampliação do conhecimento sobre as barreiras e facilitadores na transição de via de antimicrobianos, contribuindo, dessa forma, para o avanço do conhecimento na sua área de atuação.

O (a) senhor (a) poderá imprimir ou salvar uma via deste termo, disponível no link do questionário. Neste termo consta o telefone e o endereço do pesquisador principal. É importante que o senhor (a) guarde em seus arquivos uma cópia deste documento. Você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação agora ou a qualquer momento.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê

de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-9685. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

Endereço para contato (24 horas por dia e sete dias por semana):

Pesquisador Responsável: Tatiane Garcia do Carmo

Endereço: R. Francisco Lopes, 200, Parque Santa Felícia, São Carlos/SP.

Contato telefônico: (16) 3378-2569 (16) 99645-0445

E-mail: tatianecarmo@estudante.ufscar.br / tativaleriano@yahoo.com.br

São Carlos-SP, __ / __ / 2021.

Nome do Pesquisador

Assinatura do Pesquisador

Nome do Participante

Assinatura do Participante

APÊNDICE 3: ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Etapa 1 – Entrevista semiestruturada - Instrumento de Coleta de Dados

Nº da entrevista: _____

Data: _____ Início: ____:____ h Término: ____:____ h

1. Identificação do respondente:

Idade: _____ Sexo () M () F

Profissão: () Enfermeiro () Farmacêutico () Médico

Tempo de atuação em hospital: __ anos.

2. Questões para a entrevista:

Questão disparadora: A resistência antimicrobiana tem sido relatada como uma emergência global em saúde. Entre as medidas necessárias para a contenção da resistência antimicrobiana no mundo está a **transição de via de antimicrobiano**. Gostaria de saber sua opinião sobre esse assunto.

- 1) O que você já ouviu falar sobre esse assunto? Se sente completamente esclarecido sobre o tema?
- 2) Na sua opinião como essa transição poderia ajudar na contenção da resistência antimicrobiana?
- 3) Na sua opinião, quais as principais barreiras/dificuldades para que a transição de via ocorra?
- 4) Quem seriam os profissionais decisivos para a tomada de decisão na transição de via antimicrobiana?
- 5) Que conhecimento o profissional deve ter para que possa participar das decisões sobre a transição de via de antimicrobiano?
- 6) Que informações/dados sobre o caso você considera necessários para se indicar a transição de via de antimicrobiano?
- 7) Como você pode participar (considerando sua formação e atuação profissional) na transição de via de antimicrobiano?
- 8) Que vantagens/desvantagens você vê na transição de via de antimicrobiano?
- 9) Você sentiu falta da abordagem de algum tema?

- 10) Quais situações indicaria transição de via? Quais situações não indicaria?
- 11) Gostaria de falar mais alguma coisa?

APÊNDICE 4: INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS - QUESTIONÁRIO

Instrumento de coleta de dados - Questionário – Etapa 2 – *Survey*

Objetivo

- Identificar as barreiras e facilitadores da transição de via de antimicrobianos sob o ponto de vista de enfermeiros, farmacêuticos e médicos, os potenciais integrantes do time operacional de um programa de gestão de antimicrobianos.

Este instrumento é composto por 15 questões, divididas em 5 domínios.

Domínio 1: Conhecimento sobre o tema

Domínio 2: Barreiras

Domínio 3: Facilitadores

Domínio 4: Contribuição dos profissionais

Domínio 5: Critérios para transição de via

Caracterização do respondente:

1) Categoria Profissional:

() Enfermeiro () Farmacêutico () Médico

2) Área de atuação (pode registrar mais de uma opção):

() CCIH ou SCIH

() Unidade de Clínica Médica

() Unidade de Terapia Intensiva

() Unidade de Clínica Cirúrgica

- Pronto Atendimento/Unidade de Urgência e Emergência
- Farmácia Clínica
- Farmácia Hospitalar
- Unidade de Oncologia
- Outro.

Se você selecionou "outro", citar:

3) Tempo de experiência no contexto hospitalar?

- Até 2 anos.
- 2 a 5 anos.
- 6 a 10 anos.
- Mais de 10 anos.

4) Região em que atua:

- Norte
- Nordeste
- Centro-oeste
- Sudeste
- Sul

5) Já ouviu falar sobre Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos, Programas de Otimização do uso de antimicrobianos ou *Stewardship* de antimicrobianos?

- Apenas ouvi sobre o tema.
 - Sim, tenho conhecimento básico sobre o tema.
 - Sim, tenho conhecimento intermediário sobre o tema.
 - Sim, atuo diretamente nestes programas.
 - Não. Não sei do que se trata.
-

Domínio 1: Conhecimento sobre o tema	
<p>Objetivo: identificar o conhecimento do respondente sobre o tema e o que o participante considera importante para atuar neste contexto.</p> <p>Comando: Selecione a alternativa que melhor representa sua opinião. Algumas questões permitem a seleção de duas ou mais respostas.</p>	
1)	<p>Para a atuação em programas de gerenciamento de antimicrobianos, os enfermeiros, farmacêuticos e médicos necessitam de conhecimento mínimo sobre resistência microbiana e uso racional de antimicrobianos.</p> <p>() Concordo totalmente () Concordo () Discordo () Discordo totalmente () Não quero responder</p>
2)	<p>Embora outros profissionais possam e devam contribuir em programas de gerenciamento de antimicrobianos, os enfermeiros, farmacêuticos e médicos podem contribuir diretamente com a transição de via de antimicrobianos.</p> <p>() Concordo totalmente () Concordo () Discordo () Discordo totalmente () Não quero responder</p>
3)	<p>A transição da via EV para a VO é uma ação que gera economia, contudo não impacta na redução ou controle da resistência antimicrobiana.</p> <p>() Concordo totalmente () Concordo () Discordo () Discordo totalmente () Não quero responder</p>
4)	<p>A transição da via EV para VO é uma intervenção cuja discussão com o prescritor pode ser iniciada tanto por enfermeiros quanto por farmacêuticos.</p> <p>() Concordo totalmente () Concordo () Discordo () Discordo totalmente () Não quero responder</p>
5)	<p>Embora a transição de via EV para VO de antimicrobianos seja econômica, esta ação tem a desvantagem de contribuir para a piora do paciente, pois os medicamentos administrados por via oral não possuem a mesma</p>

<p>potência/eficácia comparados aos medicamentos administrados pela via endovenosa.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo totalmente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Discordo <input type="checkbox"/> Discordo totalmente <input type="checkbox"/> Não quero responder</p>
<p>6) Para ser elegível para a transição de via é necessário que o paciente apresente condições específicas, como estabilidade hemodinâmica, ausência de picos febris e capacidade de deglutição preservada.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo totalmente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Discordo <input type="checkbox"/> Discordo totalmente <input type="checkbox"/> Não quero responder</p>
<p>7) Assinale abaixo todos os tópicos que você considera essenciais para a atuação de um profissional em programas de gerenciamento de antimicrobianos.</p> <p><input type="checkbox"/> Conceitos básicos sobre infecção. <input type="checkbox"/> Conceitos sobre controle de infecção. <input type="checkbox"/> Conceitos sobre resistência antimicrobiana. <input type="checkbox"/> Conceitos sobre controle de resistência microbiana. <input type="checkbox"/> Conhecimentos básicos sobre antimicrobianos. <input type="checkbox"/> Conhecimentos sobre programas de gerenciamento de antimicrobianos. <input type="checkbox"/> Interpretação dos principais exames laboratoriais relacionados ao tema (PCR, leucócitos, culturas, antibiogramas). <input type="checkbox"/> Conhecimento dos critérios para transição de via de antimicrobianos. <input type="checkbox"/> Outro. Citar _____</p> <p>Se você selecionou "outros", favor citar:</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>

Domínio 2: Barreiras

Objetivo: identificar as barreiras para transição de via EV/VO sob o ponto de vista de enfermeiros, farmacêuticos e médicos.

Comando: Selecione **todas** as alternativas que você considera uma barreira para a transição de via.

- 8) Assinale, no quadro abaixo, todas as condições que você considera como **barreira** para a transição de via de antimicrobianos da via EV para VO, considerando que o paciente seja elegível:
- Ausência de medicamento com biodisponibilidade oral adequada.
 Medicamento via oral equivalente não disponível na instituição.
 Falta de engajamento dos prescritores.
 Falta de engajamento da equipe de enfermagem.
 Ausência ou falta de engajamento do serviço de farmácia clínica.

- Falta de adesão do paciente para a terapia oral.
- Falta de apoio da alta liderança da instituição.
- Mudança frequente da equipe assistencial (equipe não horizontal).
- Falta de conhecimento sobre o tema.
- Reembolso de planos de saúde.
- Eficácia reduzida do medicamento via oral.
- Ausência de campanhas e capacitação sobre a temática.
- Microrganismo resistente.
- Local/sítio da infecção.
- Cultura da instituição e/ou dos profissionais.
- Esquecimento
- Ausência de indicador ou métrica sobre transição de via EV-VO.
- Programação de cirurgia em menos de 48 horas.
- Uso de Sondas para alimentação (enteral, nasoenteral, gastrostomia, jejunostomia).
- Não quero responder.
- Outras.

Se você selecionou "outras", favor citar:

Domínio 3: Facilitadores

Objetivo: identificar os facilitadores para transição de via EV/VO sob o ponto de vista de enfermeiros, farmacêuticos e médicos.

Comando: Selecione **todas** as alternativas que você considera um facilitador para a transição de via.

- 9) Assinale, no quadro abaixo, todas as condições que você considera como **facilitadores** para a transição de via de antimicrobianos da via EV para VO, considerando que o paciente seja elegível para a transição de via:
- Custo.
 - Contribuição para a problemática da resistência.
 - Acreditação/Certificação/ Selos de qualidade institucionais.
 - Medicamentos orais com elevada biodisponibilidade oral.
 - Redução do risco de infecções relacionadas à assistência à saúde – IRAS.
 - Possibilidade de alta hospitalar.
 - Resultado de cultura e antibiograma disponíveis.
 - CCIH atuante na instituição.
 - Facilidade na administração do medicamento pela via oral.
 - Engajamento de toda a equipe assistencial.
 - Presença de equipe horizontal nas unidades.
 - Realização de campanhas e capacitações.
 - Equipe de enfermagem integrada ao time de gerenciamento de antimicrobianos.
 - Presença de serviço de farmácia clínica vinculado ao programa.
 - Prescritor integrado com o programa de gerenciamento de antimicrobianos.
 - Auditorias de prescrição.
 - Programa de gerenciamento de antimicrobianos implantado.
 - Apoio da alta gestão hospitalar.
 - Ausência e/ou perda de acesso venoso

- () Conscientização e responsabilização a respeito da resistência antimicrobiana.
 () Não quero responder.
 () Outras.

Se você selecionou “outro”, favor citar:

Domínio 4: Contribuição dos profissionais

Objetivo: identificar como enfermeiros, farmacêuticos e médicos podem contribuir com a equipe na discussão da transição de via EV/VO e na tomada de decisão; identificar quais outros profissionais também poderiam para essa discussão.

Comando: Selecione **todas** as alternativas que você considera adequadas.

10) Na sua opinião, como os **enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem** podem contribuir na transição de via de antimicrobianos? Assinale todas as alternativas que considerar adequadas.

- () Monitorando e registrando os sinais vitais do paciente, incluindo temperatura corporal.
 () Realizando a troca do antimicrobiano para a opção oral na prescrição, quando oportuno.
 () Comunicação efetiva com a equipe sobre os parâmetros e condição do paciente.
 () Comunicando a equipe assistencial sobre resultados de exames laboratoriais, incluindo culturas, antibiogramas, PCR e leucócitos.
 () Avaliando disponibilidade de opção terapêutica oral adequada.
 () Avaliando possibilidade de adesão pelo paciente.
 () Avaliando a condição de deglutição do paciente.
 () Avaliando presença de diarreia, náuseas e vômitos.
 () Coletando e registrando histórico de alergia do paciente.
 () Avaliando diariamente necessidade de manutenção de cateter venoso.
 () Registrando a data de início da terapia e monitorando dias de tratamento.
 () Avaliando aspectos técnicos do antimicrobiano oral disponível, tais como biodisponibilidade oral, espectro e sítio de ação.
 () Avaliando estabilidade hemodinâmica e clínica do paciente.
 () Avaliando a resposta clínica do paciente ao antimicrobiano em uso.
 () Realizando orientação ao paciente sobre o uso de antimicrobiano oral no momento da alta.
 () Revisando antibioticoterapia diariamente.
 () Não quero responder.
 () Outro.

Se você selecionou “outro”, favor citar:

11) Na sua opinião, como os **farmacêuticos** podem contribuir para a transição de via de antimicrobianos? Assinale todas as alternativas que considerar adequadas.

- Monitorando e registrando os sinais vitais do paciente, incluindo temperatura corporal.
- Realizando a troca do antimicrobiano para a opção oral na prescrição, quando oportuno.
- Comunicação efetiva com a equipe sobre os parâmetros e condição do paciente.
- Comunicando a equipe assistencial sobre resultados de exames laboratoriais, incluindo culturas, antibiogramas, PCR e leucócitos.
- Avaliando disponibilidade de opção terapêutica oral adequada.
- Avaliando possibilidade de adesão pelo paciente.
- Avaliando condição de deglutição do paciente.
- Avaliando presença de diarreia, náuseas e vômitos.
- Coletando e registrando histórico de alergia do paciente.
- Avaliando diariamente necessidade de manutenção de cateter venoso.
- Registrando a data de início da terapia e monitorando dias de tratamento.
- Avaliando aspectos técnicos do antimicrobiano oral disponível, tais como biodisponibilidade oral, espectro e sítio de ação.
- Avaliando estabilidade hemodinâmica e clínica do paciente.
- Avaliando a resposta clínica do paciente ao antimicrobiano em uso.
- Realizando orientação ao paciente sobre o uso de antimicrobiano oral no momento da alta.
- Revisando antibioticoterapia diariamente.
- Não quero responder
- Outro.

Se você selecionou "outro", favor citar:

12) Na sua opinião, como os **médicos** podem contribuir para a transição de via de antimicrobianos? Assinale todas as alternativas que considerar adequadas.

- Monitorando e registrando os sinais vitais do paciente, incluindo temperatura corporal.
- Realizando a troca do antimicrobiano para a opção oral na prescrição, quando oportuno.
- Comunicação efetiva com a equipe sobre os parâmetros e condição do paciente.
- Comunicando a equipe assistencial sobre resultados de exames laboratoriais, incluindo culturas, antibiogramas, PCR e leucócitos.
- Avaliando disponibilidade de opção terapêutica oral adequada.
- Avaliando possibilidade de adesão pelo paciente.
- Avaliando a condição de deglutição do paciente.
- Avaliando presença de diarreia, náuseas e vômitos.
- Coletando e registrando histórico de alergia do paciente.
- Avaliando diariamente necessidade de manutenção de cateter venoso.
- Registrando a data de início da terapia e monitorando dias de tratamento.
- Avaliando aspectos técnicos do antimicrobiano oral disponível, tais como biodisponibilidade oral, espectro e sítio de ação.

- Avaliando estabilidade hemodinâmica e clínica do paciente.
- Avaliando a resposta clínica do paciente ao antimicrobiano em uso.
- Realizando orientação ao paciente sobre o uso de antimicrobiano oral no momento da alta.
- Revisando antibioticoterapia diariamente.
- Não quero responder.
- Outro.

Se você selecionou "outro", favor citar:

13) Considerando a transição de via de antimicrobianos, assinale abaixo qual (is) profissional(is) poderia(m) também contribuir para a discussão e tomada de decisão da equipe assistencial?

- Fonoaudiólogo
- Nutricionista
- Fisioterapeuta
- Terapeuta ocupacional
- Educador físico
- Microbiologista
- Dentista
- Biólogo
- Outro.

Se você selecionou "outro", favor citar:

Domínio 5: Critérios para transição de via de antimicrobianos

Objetivo: identificar critérios, parâmetros e condições que os respondentes consideram relevantes para a transição de via EV/VO.

Comando: Selecione **todas** as opções que você considera adequadas.

14) Assinale abaixo todos os critérios e parâmetros que você acredita que devem ser considerados/observados antes de realizar a transição de via de antimicrobianos da via endovenosa para oral:

- Hemodinâmica do paciente.
- Sinais vitais, incluindo temperatura corporal, com atenção particular para presença de picos ($>38^{\circ}\text{C}$ e $< 36^{\circ}\text{C}$).
- Contagem de leucócitos e valores de Proteína C reativa.
- Disponibilidade de medicamento oral adequado.
- Disponibilidade da via oral (capacidade do paciente receber medicamento pela via oral).
- Interação medicamentosa com alimentos.
- Resultados de cultura e testes de sensibilidade (antibiograma) disponíveis.
- Esquema posológico de difícil seguimento.
- Origem/sítio da infecção e gravidade da infecção.
- Presença de náuseas, vômitos e diarreia.

- Uso de dispositivo de alimentação enteral.
- Não quero responder.
- Outros.

Se você selecionou “outro”, favor citar:

15) Em quais situações abaixo você **NÃO** indicaria a transição de via de antimicrobiano?

- Patologias de base descompensadas.
- Infecção causada por microrganismo isolado multirresistente.
- Meningite.
- Endocardite.
- Presença de abscessos.
- Osteomielite.
- Suspeita de hemorragia digestiva.
- Paciente crítico.
- Uso de dispositivo de alimentação enteral.
- Não quero responder.
- Outras.

Se você selecionou “outras”, favor citar:

**APÊNDICE 5: MANUAL OPERACIONAL PARA PARA TRANSIÇÃO DE VIA
EV/VO DE ANTIMICROBIANOS**

**MANUAL OPERACIONAL PARA TRANSIÇÃO DE
VIA EV/VO DE ANTIMICROBIANOS**

Tatiane Garcia do Carmo Flausino

São Carlos

2023

APRESENTAÇÃO

O presente manual foi elaborado a fim de fornecer orientações gerais para a adequada utilização do instrumento denominado “*Checklist* para transição de via EV/VO de antimicrobianos”.

Esta proposta foi inicialmente pensada como um dos objetivos específicos da dissertação de mestrado intitulada “Barreiras e Transição de via de antimicrobianos”.

Entretanto, devido à necessidade de fortalecer as ações dos Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos, bem como fortalecer as ações estratégicas dos enfermeiros, farmacêuticos e médicos prescritores neste contexto, a publicação deste manual pretende orientar as ações relacionadas à transição de via de antimicrobianos contempladas no referido *checklist*.

APRESENTAÇÃO DO INSTRUMENTO

O instrumento abaixo, do tipo *checklist*, é organizado em três partes: condições e critérios relacionados ao paciente, composto por 12 itens; condições e critérios relacionados ao microrganismo e à infecção, composto por dois itens; e condições e critérios relacionados ao antimicrobiano, composto por cinco itens.

Condições e critérios relacionados ao paciente
<input type="checkbox"/> Paciente recebendo terapia endovenosa há, pelo menos, 48 horas. <input type="checkbox"/> Apresenta sinais vitais estáveis, sem necessidade de medicamentos inotrópicos. <input type="checkbox"/> Paciente não apresentou picos febris nas últimas 24 horas. <input type="checkbox"/> Paciente apresentando exames de rastreio infeccioso em melhora ou estáveis (PCR/Leucócitos) <input type="checkbox"/> Paciente não apresenta vômitos. <input type="checkbox"/> Paciente tem condição de receber medicamento via oral ou através de dispositivo de alimentação oral (sondas). <input type="checkbox"/> Não está em uso de sonda nasogástrica em sucção constante. <input type="checkbox"/> Paciente não apresenta quadro de diarreia intensa. <input type="checkbox"/> Não há suspeita de hemorragia digestiva. <input type="checkbox"/> Não possui íleo paralítico, má absorção, parestesia grave ou síndrome do intestino curto. <input type="checkbox"/> Não apresenta as seguintes condições: sepse grave, endocardite, meningite, fasciíte necrotizante ou bacteremia por <i>S. aureus</i> . <input type="checkbox"/> Paciente ou cuidador é capaz de seguir orientação com relação ao tratamento oral em caso de alta.
Condições e critérios relacionados ao microrganismo e infecção
<input type="checkbox"/> Caso tenha resultado de cultura e antibiograma disponível, microrganismo é sensível à terapia oral proposta. <input type="checkbox"/> Na ausência de antibiograma disponível, paciente apresentando melhora com terapia endovenosa empírica em curso.
Condições e critérios relacionados ao medicamento
<input type="checkbox"/> Há medicamento com biodisponibilidade oral adequada e capaz de substituir o antimicrobiano EV em uso com relação à cobertura do microrganismo isolado ou grupo de microrganismos empíricos considerados e com relação à penetração no sítio da infecção. <input type="checkbox"/> Medicamento adequado para administração oral OU por dispositivo de alimentação enteral. <input type="checkbox"/> Não há interações medicamentosas ou com alimentos que contraindiquem a terapia oral. <input type="checkbox"/> Paciente não relata histórico de alergia com o medicamento oral proposto. <input type="checkbox"/> Em caso de alta para finalizar tratamento, medicamento oral disponível na rede pública OU paciente possui condições de financiar o restante do tratamento.

Fonte: autora

1. UTILIZAÇÃO DO INSTRUMENTO

1.1. CONDIÇÕES E CRITÉRIOS RELACIONADOS AO PACIENTE

O primeiro item abordado nesta seção consiste na identificação do período de tempo que o paciente está recebendo a terapia antimicrobiana endovenosa. A literatura recomenda que a discussão sobre a transição de via EV para VO se inicie 48h ou até 72h após o início da terapia endovenosa. Portanto, este é o primeiro item a ser verificado neste *checklist*, visto que, a partir do cumprimento deste requisito é que será indicado a continuação da aplicação deste instrumento.

Caso o paciente não tenha completado 48h de terapia endovenosa, recomenda-se que a aplicação do *checklist* seja suspensa até que este item seja cumprido. Uma vez cumprido, segue-se para o seguinte, onde é avaliado se o paciente apresenta sinais vitais estáveis e se não está em uso de medicamentos vasoativos para estabilização do seu quadro. Neste item deve-se verificar se o paciente está recebendo medicamentos como norepinefrina, epinefrina, vasopressina, nitroprusseto, nitroglicerina dentre outros medicamentos vasoativos, nestas condições, a transição de via não é indicada.

A presença de picos febris pode ser verificada a partir dos registros de enfermagem. Identificar se o paciente apresentou picos febris ou hipotermia nas últimas 24 horas, nestas condições, a transição de via não é indicada. Além do registro dos controles do paciente pela enfermagem, é possível ainda buscar a informação através do registro de dispensação de antitérmicos pela farmácia quando o medicamento está em prescrição para o paciente para ser administrado se necessário ou conforme critério médico.

Caso o paciente esteja recebendo antitérmicos de horário com possibilidade de transição de via de antimicrobianos, recomenda-se que estes medicamentos sejam prescritos se necessário, e, em caso de administração com o intuito de atingir efeito de analgesia, sugere-se justificar o uso registrando a

informação no prontuário do paciente, de modo que este item possa ser avaliado adequadamente.

É importante avaliar se os exames de rastreio infeccioso estão em melhora ou estáveis. O número de leucócitos globais, aumento de neutrófilos segmentados, presença de leucócitos imaturos (desvio à esquerda) e presença de vacúolos citoplasmáticos e granulações tóxicas no leucograma, bem como dosagem de proteína C reativa (PCR) e ácido láctico devem ser observados e comparados com os exames anteriores. É importante que os exames de rastreio infeccioso sejam repetidos para que a adequada avaliação seja realizada. Em caso de piora desses exames, a transição de via não é recomendada neste momento.

A presença de vômitos intensos pode impedir a administração oral de medicamentos ou mesmo dificultar a mensuração da dose administrada quando o vômito acontece na sequência da administração do medicamento ou um tempo após. Deste modo, em caso de presença de vômitos intensos cujo manejo com antieméticos não é indicado ou não é atingido, sugere-se que seja mantida a terapia endovenosa.

Para que a transição de via aconteça, é necessário que o paciente tenha condições de receber medicamentos pela via oral ou via sonda, em caso de uso de sondas para alimentação. Na ausência de sonda, é importante observar se o paciente não possui risco de broncoaspiração, se possui condição de deglutição preservada. Se em vigência do uso de sonda nasogástrica, é importante observar se a indicação da mesma seja para sucção constante. Nestas condições, a transição de via não é recomendada.

A suspeita de hemorragia digestiva também contraindica a transição de via, bem como as condições de íleo paralítico, má absorção, parestesia gástrica e síndrome do intestino curto. São condições que podem prejudicar a etapa de absorção de medicamentos administrados pela via enteral. Da mesma forma, a presença de diarreia intensa pode comprometer a absorção do medicamento.

Condições como sepse grave, endocardite, meningite, fasciíte necrotizante e bacteremia por *S. aureus* são situações em que é recomendada terapia endovenosa prolongada e a transição para a via oral não é recomendada.

A presença de abscesso pode demandar uma avaliação mais criteriosa com relação às características do antimicrobiano oral a ser selecionado para a transição, devido à penetração no local necessário, portanto, poderá ser uma contraindicação para a transição de via.

Em caso de alta com programação de finalização de tratamento com antimicrobiano oral em domicílio é importante avaliar se o paciente ou cuidador é capaz de compreender o esquema terapêutico proposto, a importância em finalizar o tratamento, seguindo os horários e dias de administração rigorosamente. Recomenda-se, neste caso, que um plano de alta seja discutido com o paciente e/ou cuidador.

1.2. CONDIÇÕES E CRITÉRIOS RELACIONADOS AO MICRORGANISMO E INFECÇÃO

Com relação ao microrganismo, é necessário avaliar se este foi identificado através de exames de cultura e avaliar se há disponível resultado de antibiograma. Para os casos em que não é possível identificar o microrganismo, considerar o perfil institucional com os microrganismos prevalentes para a infecção a ser tratada.

Além disso, nos casos em que foi instituído tratamento empírico, é importante avaliar se o paciente está apresentando melhora com a terapia endovenosa proposta, visto que, nestas situações, a definição da terapia oral será realizada a partir da terapia endovenosa, visto ausência de resultados de testes de sensibilidade ao antimicrobiano.

Portanto, a seleção do antimicrobianos oral será pautada no grupo de patógenos que se pretende cobrir ou no patógeno específico, quando identificado.

1.3. CONDIÇÕES E CRITÉRIOS RELACIONADOS AO ANTIMICROBIANOS

O medicamento oral escolhido para a transição deve ser preferencialmente o mesmo fármaco em uso. Dessa forma, se o paciente está recebendo levofloxacino endovenoso, é possível fazer a troca pela apresentação oral desse mesmo medicamento.

Quando não há um equivalente oral é necessário selecionar o antimicrobiano com perfil de cobertura semelhante ao antimicrobiano endovenoso, para a indicação proposta. Essa seleção pode ser guiada também pelos resultados do teste de sensibilidade do antibiograma. Por exemplo, a transição de ceftriaxona endovenosa para amoxicilina+clavulanato oral.

Ademais, é importante considerar o uso de dispositivo de alimentação oral. Alguns medicamentos com revestimento específico não devem ser triturados e administrados via sonda. Contudo, há diversas opções com apresentação oral na forma de suspensão ou solução oral que podem ser facilmente administrados por sondas de alimentação.

As interações medicamentosas devem ser consideradas. Em caso de contraindicações absolutas para o fármaco selecionado, avaliar outra opção ou manutenção da terapia endovenosa. As interações com alimentos também devem ser consideradas, em particular nos casos de lactentes, interações com cálcio e antimicrobianos como tetracilinas e levofloxacino devem ser previstas e gerenciadas, com orientações específicas em caso de alta e continuidade de tratamento em domicílio.

É importante considerar a biodisponibilidade oral do antimicrobiano. As orientações de transição de via devem priorizar antimicrobianos com alta biodisponibilidade oral e penetração desse medicamento no sítio de infecção. Recomenda-se, portanto, que seja elaborado documento com o elenco de antimicrobianos orais disponíveis na instituição com informações relacionadas à sua biodisponibilidade oral, perfil de solubilidade e recomendações de uso por sondas enterais, interações com alimentos e com outros medicamentos. Esse processo poderá facilitar a tomada de decisão e seleção do antimicrobiano.

O histórico de alergia do paciente deve ser adequadamente coletado com informações precisas sobre o medicamento ao qual o paciente apresentou reação alérgica, o tipo e gravidade do evento bem como a necessidade de

hospitalização para manejo. Essas informações serão importantes ao selecionar o medicamento oral para a transição de via a fim de garantir a segurança do paciente.

Por último, ao considerar a possibilidade de alta desse paciente para finalizar o tratamento oral em domicílio, seja no sistema público de saúde seja no serviço privado, deve ser considerado o aspecto relacionado ao acesso ao medicamento. O prejuízo de acesso pode acontecer tanto pela falta de recurso financeiro do paciente como pela falta do medicamento na rede pública ou no varejo farmacêutico. Dessa forma, o tratamento antimicrobiano poderá ser comprometido, contribuindo negativamente não apenas para o desfecho clínico desse paciente como também para a resistência antimicrobiana devido ao tratamento inadequado.

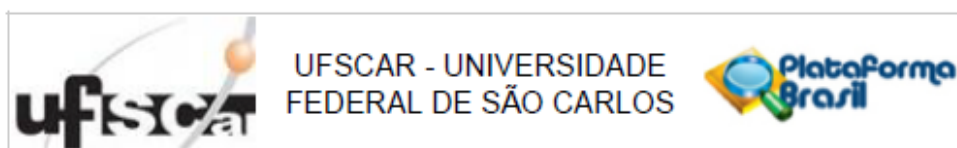
Uma vez realizada a transição de via e observadas todas as condições elencadas no *checklist*, caso o paciente receba alta para finalizar o tratamento, ele ou seu cuidador devem ser adequadamente orientados quanto ao tratamento, o regime posológico, a importância da adesão à terapia e o tempo de tratamento. Logo, a orientação de alta deve ser prevista para todos os pacientes nesta condição, a fim de garantir o sucesso da terapia e a segurança da transição de via seguida de alta.

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O instrumento *checklist*, proposto neste manual, pretende subsidiar a transição de via EV/VO de antimicrobianos em instituições hospitalares, de modo que ela seja realizada em momento oportuno, de forma segura e eficaz. Assim, esse manual orienta e atua como suporte para as ações e interpretação do *checklist*, a fim de facilitar sua utilização.

Não se trata, portanto, de um documento engessado, ao contrário, esse material poderá servir de guia para a implantação de um processo estruturado de transição de via, a partir de adaptações e melhorias desta proposta, a serem realizadas em nível institucional pelos profissionais de saúde responsáveis pelas ações inseridas nos programas de gerenciamento de antimicrobianos de suas respectivas instituições, ao considerarem as particularidades de suas respectivas instituições.

ANEXO 1: PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: BARREIRAS E FACILITADORES DA TRANSIÇÃO DE VIA DE ANTIMICROBIANOS

Pesquisador: TATIANE GARCIA DO CARMO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 51677721.0.0000.5504

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Enfermagem

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.142.045

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e Avaliação dos Riscos e Benefícios foram extraídas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1817719.pdf, de 17/11/2021) e/ou do Projeto Detalhado (Projeto_barreiras_facilitadores_versao2.pdf, de 17/11/2021): RESUMO, HIPÓTESE (se houver), METODOLOGIA, CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

- Identificar barreiras e facilitadores da transição de via de antimicrobianos na visão de enfermeiros, farmacêuticos e médicos.

Objetivo Secundário:

- Elaborar instrumento para coleta de dados tipo questionário. - Propor checklist para avaliação dos critérios de transição de via. -Elaborar Manual Operacional Padrão para TVA para subsidiar programas de gestão de antimicrobianos

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

- desconforto, com evocação de sentimentos ou lembranças desagradáveis;
- cansaço após discorrer sobre os temas abordados;
- falhas com a rede/internet ou falhas com a plataforma, gerando desconforto;

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

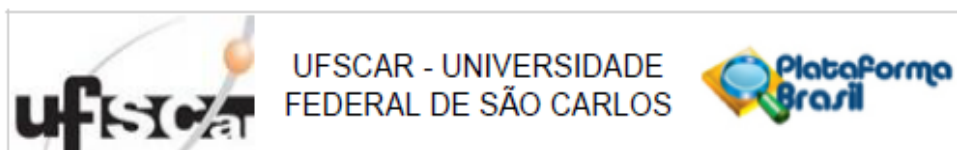
CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9685

E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 5.142.045

- riscos inerentes a qualquer acesso à internet.

Benefícios:

Este trabalho poderá contribuir de forma direta na ampliação do conhecimento sobre as barreiras e facilitadores na transição de via de antimicrobianos, contribuindo, dessa forma, para o avanço do conhecimento na área de atuação do participante.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa que deve seguir os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução CNS nº 466/2012 suas complementares.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

Recomendações:

APROVADO

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

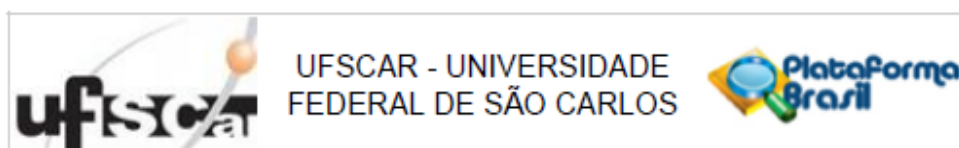
Agradecemos as providências e os cuidados tomados pelos pesquisadores ao apresentarem a 2ª versão do protocolo de pesquisa ao CEP da UFSCar. Seguem abaixo as pendências listadas no parecer anterior do CEP e seu status (atendida, não atendida, parcialmente atendida).

- 1- Atendida;
- 2- Atendida;
- 3- Atendida;
- 4- Atendida;

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de ética em pesquisa - CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e 510 de 2016, manifesta-se por considerar "Aprovado" o projeto. A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais, cabendo-lhe, após aprovação deste Comitê de Ética em Pesquisa: II - conduzir o processo de Consentimento e de Assentimento Livre e Esclarecido; III - apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento; IV - manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa; V - apresentar no relatório final que o projeto foi desenvolvido conforme delineado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança ou interrupção. Este relatório

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
 Bairro: JARDIM GUANABARA CEP: 13.565-905
 UF: SP Município: SAO CARLOS
 Telefone: (16)3351-9685 E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 5.142.045

final deverá ser protocolado via notificação na Plataforma Brasil. OBSERVAÇÃO: Nos documentos encaminhados por Notificação NÃO DEVE constar alteração no conteúdo do projeto. Caso o projeto tenha sofrido alterações, o pesquisador deverá submeter uma "EMENDA".

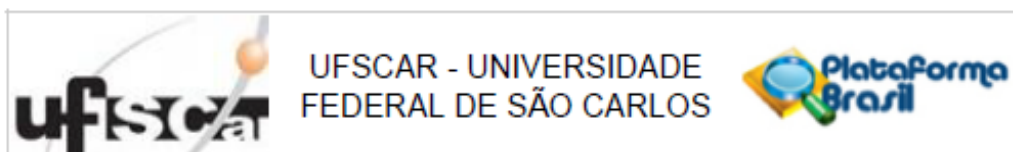
Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1817719.pdf	17/11/2021 10:32:47		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_barreiras_facilitadores_versao2.pdf	17/11/2021 10:31:41	TATIANE GARCIA DO CARMO	Aceito
Outros	Carta_Resposta_versao1.pdf	17/11/2021 10:29:43	TATIANE GARCIA DO CARMO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_2_questionario_versao_2.pdf	17/11/2021 10:28:20	TATIANE GARCIA DO CARMO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_1_entrevista_versao_2.pdf	17/11/2021 10:28:05	TATIANE GARCIA DO CARMO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	31/08/2021 19:57:25	TATIANE GARCIA DO CARMO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_2_questionario.pdf	31/08/2021 17:19:31	TATIANE GARCIA DO CARMO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_1_entrevista.pdf	31/08/2021 17:19:20	TATIANE GARCIA DO CARMO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Barreiras_Facilitadores_versao1.pdf	31/08/2021 17:18:37	TATIANE GARCIA DO CARMO	Aceito
Orçamento	Financiamento.pdf	31/08/2021 18:56:49	TATIANE GARCIA DO CARMO	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	31/08/2021 18:56:30	TATIANE GARCIA DO CARMO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
 Bairro: JARDIM GUANABARA CEP: 13.565-905
 UF: SP Município: SAO CARLOS
 Telefone: (16)3351-9685 E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 5.142.045

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO CARLOS, 02 de Dezembro de 2021

Assinado por:

**Adriana Sanches Garcia de Araújo
(Coordenador(a))**

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP **Município:** SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9685

E-mail: cephumanos@ufscar.br