

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROMOÇÃO DA SAÚDE – MESTRADO E
DOUTORADO ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM
PROMOÇÃO DA SAÚDE**

Eliane Carlosso Krummenauer

**STEWARDSHIP BRASIL: Avaliação Nacional dos Programas de Gerenciamento do
Uso de Antimicrobianos em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica dos Hospitais
Brasileiros**

Santa Cruz do Sul

2025

Eliane Carosso Krummenauer

STEWARDSHIP BRASIL: Avaliação Nacional dos Programas de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica dos Hospitais Brasileiros

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde – Mestrado e Doutorado, Área de Concentração em Promoção da Saúde, Linha de Pesquisa em Vigilância em Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC.

Banca examinadora

Jane Dagmar Pollo Renner
Professora orientadora – PPGPS

Marcelo Carneiro
Professor coorientador – PPGPS

Andréia Rosane de Moura Valim
Professora examinadora – Interno

Mari Ângela Gaedke
Professora examinadora – Interno

Martín Yagui Moscoso
Universidade Nacional de San Marcos – Perú
Professor examinador – Externo

Julia Yaeko Kawagoe
Hospital Albert Einstein/ ANVISA/ OMS
Professora examinadora – Externo

Jaqueline Dario Capobiango
Universidade Estadual de Londrina
Professora examinadora – Externo

Roseli Calil
Universidade de Campinas/ Ministério da Saúde
Professora examinadora – Externo

Santa Cruz do Sul

2025

CIP - Catalogação na Publicação

Krummenauer, Eliane Carosso

STEWARDSHIP BRASIL: avaliação nacional dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos em unidade de terapia intensiva pediátrica dos hospitais brasileiros / Eliane Carosso Krummenauer. – 2025.

306 f. : il. ; 1 cm.

Tese (Mestrado em Promoção da Saúde) – Universidade de Santa Cruz do Sul, 2025.

Orientação: Profa. Dra. Jane Dagmar Pollo Renner.

Coorientação: Prof. Dr. Marcelo Carneiro.

1. Gestão de Antimicrobianos. 2. Resistência a Antibióticos.

3. Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica. 4. Eficácia. I.

Renner, Jane Dagmar Pollo . II. Carneiro, Marcelo. III.

Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UNISC com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

AGRADECIMENTOS

Durante minha trajetória no programa de pós-graduação doutorado em Promoção da Saúde, muitas pessoas foram especiais.

Primeiramente, agradeço a Deus, por me conceder persistência, fé e saúde ao longo deste curso e por mais uma oportunidade para estudar e viver esses momentos de superação.

Ao meu amado esposo Clóvis e meus dois filhos, Kethleen e Kristhian, gostaria de expressar meu profundo agradecimento. Vocês foram meu suporte constante, sempre compreendendo e aceitando minhas ausências durante esta jornada acadêmica. A paciência, o carinho e o encorajamento de vocês foram fundamentais para a conclusão deste trabalho. A vocês, minha profunda gratidão por todo o apoio e amor incondicional. Este trabalho é tanto meu quanto de vocês.

Aos meus pais, gostaria de expressar minha mais profunda gratidão. Ao meu pai (in memoriam), cuja memória continua a inspirar-me diariamente, e à minha mãe, que, mesmo necessitando de cuidados especiais, nunca deixou de incentivar meus estudos e entender minha ausência. A maior herança que vocês me deixaram foi o amor pelo estudo, e por isso serei eternamente grata. Vocês foram meus maiores incentivadores, transmitindo-me fé e coragem para seguir em frente. Agradeço por todo o carinho, apoio e valores que me ensinaram, tornando possível a realização deste trabalho.

Aos meus familiares, obrigada por sempre estarem presentes em minha vida e pelo apoio incondicional.

À minha querida professora orientadora, Jane Renner, minha eterna gratidão pela amizade, carinho, incentivo e ensinamentos. Sua orientação foi essencial para o meu crescimento acadêmico e pessoal.

Ao professor Marcelo Carneiro minha sincera gratidão pela dedicação, profissionalismo e amizade. Obrigada por transmitir seu conhecimento e acreditar no meu potencial. Meu eterno agradecimento.

Aos colegas do doutorado em Promoção da Saúde da turma de 2021, agradeço pelo companheirismo e amizade que tornaram essa jornada mais leve e enriquecedora.

À Coordenação, professores e funcionárias do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, minha gratidão por todo o apoio, competência, atenção, amor, respeito e ensinamentos.

Ao Hospital Santa Cruz, pela disponibilidade e apoio para a realização desta formação.

À Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), em especial à Sr^a Magda Machado de Miranda Costa e à Sr^a Mara Rubia Santos Gonçalves, que, com sua orientação e apoio constantes, foram fundamentais para o progresso desta pesquisa. Gostaria de expressar minha profunda gratidão.

A todos os serviços de saúde que participaram do estudo, cujas contribuições foram essenciais para a realização deste trabalho, agradeço imensamente.

Ao Grupo de Pesquisa Stewardship Brasil, incluindo todos os colegas de grupo, professores orientadores e colaboradores. Suas valiosas contribuições e parcerias enriqueceram significativamente meu estudo.

À Associação Brasileira de Profissionais em Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar (ABIH) e suas regionais, especialmente às diretorias atuantes no período e a todos os profissionais dedicados ao controle de infecção, meu profundo agradecimento. A colaboração e o apoio de vocês foram indispensáveis para o sucesso deste projeto.

À Asociación Latinoamericana para el Control de Infecciones (ASLACI) e, em particular, à Pola Brenner, cuja colaboração e apoio foram fundamentais para o meu desenvolvimento e a visibilidade desta pesquisa na América Latina. O reconhecimento do trabalho e a contribuição de vocês foi essencial para o alcance e impacto deste estudo. Minha profunda gratidão pela confiança.

À Rede de Enfermeiros para o Enfrentamento da Resistência Microbiana, que apoiou meu trabalho e ajudou a divulgar esta temática tão importante para a saúde pública, um agradecimento especial.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de estudos de Doutorado que possibilitou a realização deste sonho.

A todos os colaboradores deste estudo, minha mais sincera gratidão. A dedicação e o empenho de cada um de vocês foram fundamentais para o desenvolvimento e sucesso desta pesquisa.

Aos colegas que contribuíram para as produções científicas, minha admiração e reconhecimento pelo trabalho árduo e pelas valiosas discussões que enriqueceram meu conhecimento.

Aos professores, cuja orientação e apoio foram essenciais ao longo desta jornada, meu profundo agradecimento. Suas orientações, conselhos e ensinamentos foram inestimáveis para a realização deste trabalho.

Aos profissionais da área do estudo, cuja expertise e colaboração prática forneceram as bases necessárias para a investigação, meu sincero obrigado. O envolvimento e a experiência de vocês foram cruciais para o desenvolvimento deste projeto.

Aos professores da banca, que dedicaram seu tempo e conhecimento para avaliar e aprimorar este trabalho, meu respeito e gratidão. Suas críticas construtivas e sugestões serão extremamente valiosas para o aperfeiçoamento desta pesquisa.

Aos meus queridos amigos e amigas, cuja torcida pelo meu sucesso e compreensão durante meus momentos de afastamento foram inestimáveis, minha profunda e eterna gratidão. Sem o apoio, o carinho e a paciência de vocês, esta jornada não teria sido possível. Meu sincero e emocionado obrigado.

A todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte da minha formação, meu profundo agradecimento. Sem o apoio e a colaboração de cada um de vocês, esta conquista não teria sido possível.

Por fim, expresso minha gratidão à Universidade de Santa Cruz do Sul, que proporcionou um ambiente propício para o meu desenvolvimento profissional e acadêmico, possibilitando a realização deste estudo.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu esposo, meus dois filhos, minha mãe, meu pai (*in memoriam*), irmãos e demais familiares e amigos, que sempre me apoiaram com muito carinho nesta trajetória.

RESUMO

Introdução: A resistência microbiana é um problema global que necessita da implementação de Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGA) para combatê-la. Esses programas têm mostrado eficácia na otimização da terapia, redução da toxicidade e melhora dos desfechos clínicos. Na América Latina e no Brasil, onde há alta prevalência de infecções resistentes, a implementação de PGA é crucial, especialmente em Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP). O controle de antimicrobianos envolve medidas para otimizar a terapia e melhorar os desfechos clínicos, sendo essencial que esses programas sejam adotados nos hospitais para garantir a segurança do paciente e a eficácia terapêutica. O objetivo é avaliar a implantação dos PGA nos hospitais brasileiros com UTIP. **Artigo 1: Fatores que influenciam a implementação de programas de gerenciamento de antimicrobianos em unidades de terapia intensiva pediátrica no Brasil. Objetivo:** Avaliar a implementação de PGAs em UTIP no Brasil. **Métodos:** Estudo multicêntrico, transversal, prospectivo, que incluiu 29 UTIPs do Brasil. Realizado durante 2 meses entre julho e agosto de 2019. Realizado um levantamento institucional dos fatores facilitadores que orientaram a implementação dos PGAs. **Resultados:** Das 29 UTIPs no Brasil que participaram do estudo, 20 (69%) tinham um PGA implementado. Os fatores mais frequentes que favoreceram a implementação dos PGAs foram a existência de protocolos clínicos para as infecções mais frequentes de acordo com o perfil do ambiente de saúde presente em 15 (75%) hospitais, e o apoio e adesão dos prescritores do hospital observado em 13 (65%). A disponibilidade de ferramentas diagnósticas foi destacada como facilitadora para o Programa. Entre as razões que dificultaram a implementação dos PGAs, destacaram-se a falta de suporte de tecnologia da informação em 8 (40%), a falta de engajamento das equipes hospitalares na execução das ações do programa em 7 (35%), bem como o pouco apoio da alta gestão do hospital em 7 (35%). **Conclusão:** A implementação dos PGAs nas UTIPs exige forte apoio da alta gestão do hospital. Isso inclui a formação de uma equipe especializada e a alocação dos recursos necessários para garantir a eficácia do programa. Tal iniciativa é crucial para melhorar os desfechos clínicos e combater a resistência microbiana, destacando a importância dos PGAs para um uso mais responsável de antimicrobianos. **Artigo 2: Uma pesquisa nacional sobre Gerenciamento de Antimicrobianos em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica: notas de implementação do cenário brasileiro. Objetivo:** Este estudo tem como objetivo descrever as barreiras para a implementação de PGA em UTIP nos hospitais brasileiros. **Método:** Foi realizado um levantamento transversal entre outubro de 2022 e janeiro de 2023, com participação voluntária de hospitais recrutados por convite oficial da ANVISA. Utilizou-se um instrumento validado para analisar a implementação dos PGA nas UTIPs dos hospitais brasileiros. A consistência do instrumento foi confirmada em pesquisa anterior utilizando o alfa de Cronbach. Os dados foram coletados através de um questionário de múltipla escolha e analisados usando o software SPSS versão 23. **Resultados:** Dos 593 hospitais com UTIP no Brasil, a taxa de resposta foi de 66,3% (N = 393). Observou-se que 44,3% (N = 174) dos hospitais ainda não haviam implementado um PGA. As principais barreiras identificadas para a não implementação foram: número insuficiente de profissionais (53,5%), falta de apoio de departamentos hospitalares (27,8%), escassez de recursos tecnológicos (29,9%) e financeiros (28,5%), falta de profissionais treinados (18,7%), e insuficiente apoio da gestão hospitalar (9,6%). **Conclusão:** A implementação de PGA nas UTIPs brasileiras é limitada, enfrentando desafios significativos relacionados a recursos humanos e financeiros, além do apoio institucional. É crucial que a gestão hospitalar aloque recursos e fomente o engajamento das equipes clínica, de enfermagem e de farmácia para o sucesso desses programas. A disparidade regional e a escassez de infraestrutura tecnológica e financeira são obstáculos importantes que precisam ser abordados para melhorar a gestão do uso de antimicrobianos e mitigar a resistência microbiana no contexto pediátrico. **Artigo 3: Programa de gerenciamento de**

antimicrobianos: atividades e educação nas unidades de terapia intensiva pediátricas brasileiras. Objetivo: Avaliar os programas de gerenciamento de antimicrobianos em unidades de terapia intensiva pediátrica no Brasil. **Método:** estudo multicêntrico, prospectivo, realizado em 219 hospitais através de formulário para analisar a educação e o desenvolvimento de ações para melhorar a prescrição de antimicrobianos. As características desses serviços foram estudadas de acordo com a localização, perfil de atendimento e tamanho. Realizaram-se testes de comparação paramétricos, não paramétricos e coeficiente de correlação entre as variáveis. **Resultados:** o comportamento dos resultados foi variável entre as características analisadas. Das 219 unidades de terapia intensiva pediátrica que tinham implantado o programa tiveram destaque os localizados na região sudeste 98 (44,7%), com perfil institucional privado 71 (44,4%) e mais de 200 leitos 49 (43,8%). Identificou-se que somente 129 (58,9%) unidades desenvolviam ações do programa de educação permanente para os profissionais e 15 (6,8%) dos hospitais possuíam atividades para pacientes e acompanhantes, com destaque para hospitais públicos e mais de 200 leitos, inexistindo em hospitais menores. **Conclusão:** o desequilíbrio acentuado entre os cenários analisados nos recursos educacionais requer ações para ampliar essa atividade. Essa desproporção sugere a análise de custo-eficácia das ações para fortalecer e estimular a adesão ao programa em pediatria.

Artigo 4: A cultura da comunicação sobre o Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos em Unidade de Cuidados Intensivos pediátricos no Brasil. Objetivo: Avaliar a eficácia dos PGA em unidades de terapia intensiva pediátrica (PED-UCI) no Brasil. **Método:** Realizado em 219 hospitais brasileiros, este estudo multicêntrico utilizou um formulário validado para coletar informações sobre o uso de antimicrobianos compartilhadas com os profissionais de saúde. As características dos serviços foram analisadas conforme a localização, o nível de adesão às ações do PGA e as atividades de feedback oferecidas aos colaboradores das PED-UCI. **Resultados:** O nível geral de implementação dos PGA nos hospitais foi considerado intermediário, com uma média de 72,46 ($\pm 37,60$). O comportamento das PED-UCI variou significativamente entre os Estados: alguns apresentaram mais respostas ao inquérito, outros maior adesão dos hospitais, e alguns se destacaram na divulgação dos resultados do PGA. Observou-se que algumas instituições possuíam estratégias de feedback mais robustas, com a maioria adotando ações organizadas de forma institucional e cerca de metade oferecendo ações personalizadas para prescritores e outros profissionais. No entanto, foram identificadas várias oportunidades de melhoria. **Conclusão:** O desequilíbrio observado entre os cenários analisados revela uma necessidade urgente de fortalecer a cultura de divulgação de resultados, aprimorar os métodos utilizados e aumentar a adesão aos PGA nas PED-UCI brasileiras.

Artigo 5: Programa de gerenciamento de antimicrobianos: progressos e desafios nas unidades de terapia intensiva pediátricas brasileiras. Objetivo: Avaliar os programas de gerenciamento de antimicrobianos em unidades de terapia intensiva pediátrica no Brasil. **Métodos:** estudo multicêntrico, prospectivo, realizado em 219 hospitais através de formulário para avaliar o apoio das lideranças e definição de responsabilidades dos programas. As características desses serviços foram estudadas de acordo com a localização, perfil de atendimento e tamanho. Realizaram-se testes de comparação entre as variáveis. **Resultados:** o comportamento dos resultados foi variável entre as características analisadas. Das 219 unidades de terapia intensiva pediátrica que tinham implantado o programa tiveram destaque os localizados na região sudeste, com perfil institucional privado, com mais de 200 leitos e até 20 leitos de terapia intensiva. Observamos que 73,30% dos hospitais possuíam documentação formal do PGA, e 90,50% tinham equipes dedicadas, destacando a importância da estrutura e formalização para o sucesso do programa. Contudo, apenas 66,21% dispunham de recursos financeiros suficientes, e 67,58% definiram um gestor responsável, revelando fragilidades significativas. A análise mostrou variações regionais, com estados do Sudeste apresentando maior adesão. **Conclusão:** Concluimos que, apesar dos avanços, a falta de financiamento adequado e a necessidade de padronização das atividades são desafios críticos. Melhorar a adesão da equipe multiprofissional e integrar estratégias dos programas de

gerenciamento de antimicrobianos são essenciais para a eficácia e a segurança antimicrobiana em crianças.

Palavras Chave: Gestão de Antimicrobianos. Resistência a Antibióticos. Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica. Eficácia.

ABSTRACT

Introduction: Antimicrobial resistance is a global problem that requires the implementation of Antimicrobial Stewardship Programs (ASPs) to combat it. These programs have shown efficacy in optimizing therapy, reducing toxicity, and improving clinical outcomes. In Latin America and Brazil, where there is a high prevalence of resistant infections, the implementation of ASPs is crucial, especially in Pediatric Intensive Care Units (PED-ICU). Antimicrobial control involves measures to optimize therapy and improve clinical outcomes, making it essential for these programs to be adopted in hospitals to ensure patient safety and therapeutic efficacy. The objective is to assess the implementation of ASPs in Brazilian hospitals with PED-ICU. **Article 1: Factors influencing the implementation of antimicrobial stewardship programs in pediatric intensive care units in Brazil. Objective:** To assess the implementation of antimicrobial stewardship programs (ASP) in pediatric intensive care units (PED-ICU) in Brazil. **Design:** Prospective cross-sectional. Setting: The study included 29 PED-ICU from Brazil. **Methods:** This multicenter study was conducted over 2 months Jul-Aug 2019. To evaluate the ASPs, an institutional survey of the facilitating factors that guided the implementation of the ASP was requested. **Results:** Out of the 29 PED-ICU in Brazil that completed the study, 20 (69%) had an ASP implemented. The most frequent factors favouring the ASP were the existence of clinical protocols for the most frequent infections according to the healthcare setting profile in 15 (75%) hospitals, and support and adherence by the prescribers of the hospital 13 (65%). Among the reasons that hindered the implementation of the ASP, the lack of information technology support stood out 8 (40%), the lack of engagement of the hospital teams in the execution of program actions 7 (35%) as well as little support from the top management of the hospital 7 (35%). The availability of diagnostic tools were highlighted as facilitators for the Program. **Conclusion:** The implementation of the ASP in PED-ICUs requires strong support from the hospital's senior management. This includes forming a specialized team and allocating the necessary resources to ensure the program's effectiveness. Such an initiative is crucial for improving clinical outcomes and combating AMR, highlighting the importance of ASP for more responsible use of antimicrobials. **Article 2: A nationwide survey of Antimicrobial Stewardship in Pediatric Intensive Care Unit: implementation notes from the Brazilian Underground. Objective:** This study aims to describe the barriers to the implementation of Antimicrobial Stewardship Programs (ASPs) in Pediatric Intensive Care Units (PED-ICU) in Brazilian hospitals. **Method:** A cross-sectional survey was conducted between October 2022 and January 2023, with voluntary participation from hospitals recruited through an official invitation from ANVISA. A validated instrument was used to analyze the implementation of ASPs in PED-ICU in Brazilian hospitals. The instrument's consistency was confirmed in a previous survey using Cronbach's alpha. Data were collected through a multiple-choice questionnaire and analyzed using SPSS software version 23. **Results:** Out of 593 hospitals with PED-ICU in Brazil, the response rate was 66.3% (N = 393). It was found that 44.3% (N = 174) of the hospitals had not yet implemented an ASP. The main barriers identified for non-implementation were: insufficient number of professionals (53.5%), lack of support from hospital departments (27.8%), scarcity of technological (29.9%) and financial resources (28.5%), lack of trained professionals (18.7%), and insufficient support

from hospital management (9.6%). **Conclusion:** The implementation of ASPs in Brazilian PED-ICU is limited, facing significant challenges related to human and financial resources, as well as institutional support. It is crucial for hospital management to allocate resources and foster the engagement of clinical, nursing, and pharmacy teams for the success of these programs. Regional disparities and the scarcity of technological and financial infrastructure are important obstacles that need to be addressed to improve antimicrobial management and mitigate microbial resistance in the pediatric context.

Article 3: Antimicrobial Stewardship Program: Activities and Education in Brazilian Pediatric Intensive Care Units. Objective: To evaluate antimicrobial stewardship programs in pediatric intensive care units in Brazil. **Method:** A multicenter, prospective study conducted in 219 hospitals using a form to analyze education and the development of actions to improve antimicrobial prescribing. The characteristics of these services were studied according to location, service profile, and size. Parametric and non-parametric comparison tests and correlation coefficients were performed between variables. **Results:** The behavior of the results varied among the analyzed characteristics. Of the 219 pediatric intensive care units that had implemented the program, those located in the southeastern region stood out with 98 (44.7%), with a private institutional profile 71 (44.4%) and more than 200 beds 49 (43.8%). It was identified that only 129 (58.9%) units developed ongoing education program actions for professionals and 15 (6.8%) of the hospitals had activities for patients and companions, with a focus on public hospitals and those with more than 200 beds, and were absent in smaller hospitals. **Conclusion:** The marked imbalance between the analyzed scenarios in educational resources requires actions to expand this activity. This disproportion suggests a cost-effectiveness analysis of actions to strengthen and stimulate adherence to the program in pediatrics.

Article 4: The Culture of Communication about the Antimicrobial Stewardship Program in Pediatric Intensive Care Units in Brazil. Objective: To evaluate the effectiveness of ASPs in pediatric intensive care units (PED-ICU) in Brazil. **Method:** Conducted in 219 Brazilian hospitals, this multicenter study used a validated form to collect information on antimicrobial use shared with healthcare professionals. The characteristics of the services were analyzed according to location, level of adherence to ASP actions, and feedback activities offered to PED-ICU staff. **Results:** The overall level of ASP implementation in hospitals was considered intermediate, with an average of 72.46 (± 37.60). The behavior of PICU PED-ICU varied significantly between states: some showed more survey responses, others higher hospital adherence, and some stood out in disseminating ASP results. It was observed that some institutions had more robust feedback strategies, with most adopting institutionally organized actions and about half offering personalized actions for prescribers and other professionals. However, several opportunities for improvement were identified. **Conclusion:** The observed imbalance between the analyzed scenarios reveals an urgent need to strengthen the culture of result dissemination, improve the methods used, and increase adherence to ASPs in Brazilian PED-ICU.

Article 5: Antimicrobial Stewardship Program: Progress and Challenges in Brazilian Pediatric Intensive Care Units. Objective: To evaluate antimicrobial stewardship programs in pediatric intensive care units in Brazil. **Methods:** A multicenter, prospective study conducted in 219 hospitals using a form to assess leadership support and define program responsibilities. The characteristics of these services were studied according to location, service profile, and size. Comparison tests were performed between variables. **Results:** The behavior of the results varied among the analyzed characteristics. Of the 219 pediatric intensive care units that had implemented the program, those located in the southeastern region, with a private institutional profile, with more than 200 beds and up to 20 intensive care beds, stood out. We observed that 73.30% of hospitals had formal documentation of the ASP, and 90.50% had dedicated teams, highlighting the importance of structure and formalization for the program's success. However, only 66.21% had sufficient financial resources, and 67.58% had designated a responsible manager, revealing significant weaknesses. The analysis showed regional variations, with

southeastern states showing greater adherence. **Conclusion:** We conclude that despite the advances, the lack of adequate funding and the need for standardizing activities are critical challenges. Improving multidisciplinary team adherence and integrating antimicrobial stewardship program strategies are essential for antimicrobial efficacy and safety in children.

Keywords: Antimicrobial Stewardship. Antibiotic Resistance. Pediatric Intensive Care Effectiveness.

RESUMEN

Introducción: La resistencia microbiana es un problema global que necesita de la implementación de Programas de Gestión del Uso de Antimicrobianos (PGUA) para combatirla. Estos programas han mostrado eficacia en la optimización de la terapia, reducción de la toxicidad y mejora de los resultados clínicos. En América Latina y Brasil, donde hay una alta prevalencia de infecciones resistentes, la implementación de PGUA es crucial, especialmente en las Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP). El control de antimicrobianos implica medidas para optimizar la terapia y mejorar los resultados clínicos, siendo esencial que estos programas sean adoptados en los hospitales para garantizar la seguridad del paciente y la eficacia terapéutica. El objetivo es evaluar la implementación de los PGUA en los hospitales brasileños con UTIP. **Artículo 1: Factores que influyen en la implementación de programas de gestión de antimicrobianos en unidades de terapia intensiva pediátrica en Brasil. Objetivo:** Evaluar la implementación de programas de gestión de antimicrobianos (PGA) en unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIP) en Brasil. **Métodos:** Estudio multicéntrico, transversal, prospectivo, que incluyó 29 UTIP de Brasil. Realizado durante 2 meses, de julio a agosto de 2019. Para evaluar los PGA, se solicitó un levantamiento institucional de los factores facilitadores que orientaron la implementación de los PGA. **Resultados:** De las 29 UTIP en Brasil que completaron el estudio, 20 (69%) tenían un PGA implementado. Los factores más frecuentes que favorecieron la implementación de los PGA fueron la existencia de protocolos clínicos para las infecciones más frecuentes según el perfil del entorno de salud en 15 (75%) hospitales, y el apoyo y adhesión de los prescriptores del hospital en 13 (65%). Entre las razones que dificultaron la implementación de los PGA, destacaron la falta de soporte de tecnología de la información en 8 (40%), la falta de compromiso de los equipos hospitalarios en la ejecución de las acciones del programa en 7 (35%), así como el poco apoyo de la alta dirección del hospital en 7 (35%). La disponibilidad de herramientas diagnósticas fue destacada como facilitadora para el Programa. **Conclusión:** La implementación de los PGA en las UTIP requiere un fuerte apoyo de la alta dirección del hospital. Esto incluye la formación de un equipo especializado y la asignación de los recursos necesarios para garantizar la eficacia del programa. Tal iniciativa es crucial para mejorar los resultados clínicos y combatir la resistencia microbiana, destacando la importancia de los PGA para un uso más responsable de antimicrobianos. **Artículo 2: Una encuesta nacional sobre Gestión de Antimicrobianos en Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica: notas de implementación del escenario brasileño. Objetivo:** Este estudio tiene como objetivo describir las barreras para la implementación de Programas de Gestión del Uso de Antimicrobianos (PGUA) en Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) en los hospitales brasileños. **Método:** Se realizó un levantamiento transversal entre octubre de 2022 y enero de 2023, con participación voluntaria de hospitales reclutados por invitación oficial de ANVISA. Se utilizó un instrumento validado para analizar la implementación de los PGUA en las UTIP de los hospitales brasileños. La consistencia del instrumento fue confirmada en una investigación anterior utilizando el alfa de Cronbach. Los datos fueron recolectados a través de un cuestionario de múltiple elección y analizados usando el software SPSS versión 23. **Resultados:** De los 593 hospitales con UTIP en Brasil, la tasa de respuesta fue del 66,3% (N = 393). Se observó que el 44,3% (N = 174) de los hospitales aún no habían implementado un PGUA. Las principales barreras identificadas para la no implementación fueron: número

insuficiente de profesionales (53,5%), falta de apoyo de departamentos hospitalarios (27,8%), escasez de recursos tecnológicos (29,9%) y financieros (28,5%), falta de profesionales capacitados (18,7%), y apoyo insuficiente de la gestión hospitalaria (9,6%). **Conclusión:** La implementación de PGUA en las UTIP brasileñas es limitada, enfrentando desafíos significativos relacionados con recursos humanos y financieros, además del apoyo institucional. Es crucial que la gestión hospitalaria asigne recursos y fomente el compromiso de los equipos clínicos, de enfermería y de farmacia para el éxito de estos programas. La disparidad regional y la escasez de infraestructura tecnológica y financiera son obstáculos importantes que deben ser abordados para mejorar la gestión del uso de antimicrobianos y mitigar la resistencia microbiana en el contexto pediátrico.

Artículo 3: Programa de gestión de antimicrobianos: actividades y educación en las unidades de terapia intensiva pediátricas brasileñas. Objetivo: Evaluar los programas de gestión de antimicrobianos en unidades de terapia intensiva pediátrica en Brasil. **Método:** Estudio multicéntrico, prospectivo, realizado en 219 hospitales a través de un formulario para analizar la educación y el desarrollo de acciones para mejorar la prescripción de antimicrobianos. Las características de estos servicios fueron estudiadas de acuerdo con la ubicación, perfil de atención y tamaño. Se realizaron pruebas de comparación paramétricas, no paramétricas y coeficiente de correlación entre las variables. **Resultados:** El comportamiento de los resultados fue variable entre las características analizadas. De las 219 unidades de terapia intensiva pediátrica que habían implementado el programa destacaron las ubicadas en la región sudeste 98 (44,7%), con perfil institucional privado 71 (44,4%) y más de 200 camas 49 (43,8%). Se identificó que solo 129 (58,9%) unidades desarrollaban acciones del programa de educación continua para los profesionales y 15 (6,8%) de los hospitales tenían actividades para pacientes y acompañantes, con un enfoque en hospitales públicos y más de 200 camas, siendo inexistente en hospitales más pequeños. **Conclusión:** El marcado desequilibrio entre los escenarios analizados en recursos educativos requiere acciones para ampliar esta actividad. Esta desproporción sugiere el análisis de costo-eficacia de las acciones para fortalecer y estimular la adherencia al programa en pediatría.

Artículo 4: La cultura de la comunicación sobre el Programa de Gestión de Antimicrobianos en Unidad de Cuidados Intensivos pediátricos en Brasil. Objetivo: Evaluar la eficacia de los PGA en unidades de terapia intensiva pediátrica (PED-UCI) en Brasil. **Método:** Realizado en 219 hospitales brasileños, este estudio multicéntrico utilizó un formulario validado para recolectar información sobre el uso de antimicrobianos compartida con los profesionales de salud. Las características de los servicios fueron analizadas según la ubicación, el nivel de adherencia a las acciones del PGA y las actividades de retroalimentación ofrecidas a los colaboradores de las PED-UCI. **Resultados:** El nivel general de implementación de los PGA en los hospitales fue considerado intermedio, con un promedio de 72,46 ($\pm 37,60$). El comportamiento de las PED-UCI varió significativamente entre los Estados: algunos presentaron más respuestas a la encuesta, otros mayor adherencia de los hospitales, y algunos destacaron en la divulgación de los resultados del PGA. Se observó que algunas instituciones tenían estrategias de retroalimentación más robustas, con la mayoría adoptando acciones organizadas de forma institucional y cerca de la mitad ofreciendo acciones personalizadas para prescriptores y otros profesionales. Sin embargo, se identificaron varias oportunidades de mejora. **Conclusión:** El desequilibrio observado entre los escenarios analizados revela una necesidad urgente de fortalecer la cultura de divulgación de resultados, mejorar los métodos utilizados y aumentar la adherencia a los PGA en las PED-UCI brasileñas.

Artículo 5: Programa de gestión de antimicrobianos: progresos y desafíos en las unidades de terapia intensiva pediátricas brasileñas. Objetivo: Evaluar los programas de gestión de antimicrobianos en unidades de terapia intensiva pediátrica en Brasil. **Métodos:** Estudio multicéntrico, prospectivo, realizado en 219 hospitales a través de un formulario para evaluar el apoyo de los líderes y la definición de responsabilidades de los programas. Las características de estos servicios fueron estudiadas de acuerdo con la ubicación, perfil de atención y tamaño. Se realizaron pruebas de comparación entre las variables.

Resultados: El comportamiento de los resultados fue variable entre las características analizadas. De las 219 unidades de terapia intensiva pediátrica que habían implementado el programa destacaron las ubicadas en la región sudeste, con perfil institucional privado, con más de 200 camas y hasta 20 camas de terapia intensiva. Observamos que el 73,30% de los hospitales poseían documentación formal del PGA, y el 90,50% tenían equipos dedicados, destacando la importancia de la estructura y formalización para el éxito del programa. Sin embargo, solo el 66,21% disponían de recursos financieros suficientes, y el 67,58% definieron un gestor responsable, revelando fragilidades significativas. El análisis mostró variaciones regionales, con estados del sudeste presentando mayor adherencia. **Conclusión:** Concluimos que, a pesar de los avances, la falta de financiación adecuada y la necesidad de estandarización de las actividades son desafíos críticos. Mejorar la adherencia del equipo multiprofesional e integrar estrategias de los programas de gestión de antimicrobianos son esenciales para la eficacia y la seguridad antimicrobiana en niños.

Palabras clave: Gestión de Antimicrobianos. Resistencia a Antibióticos. Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica. Eficacia.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ARTIGO II

Figure 1. The non-implementation rates of Antimicrobial Stewardship Program in hospitals with Pediatric Intensive Care Units in Brazil by political-administrative regions..... 44

DIRETRIZ NACIONAL PARA ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS EM SERVIÇOS DE SAÚDE

Figura 1. Exemplo de uma análise SWOT para facilitar a implantação do PGA em uma unidade de saúde..... 162

LISTA DE QUADROS

CAPÍTULO DE LIVRO

Quadro 1: Principais medidas de uso e não uso de antimicrobianos.....	64
---	----

DIRETRIZ NACIONAL PARA ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS EM SERVIÇOS DE SAÚDE

Quadro 1: Atribuições e membros dos Times Gestor do Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGA).....	104
Quadro 2. Atribuições e membros dos Times Operacional do Programa de Gerenciamento de antimicrobianos (PGA).....	104
Quadro 3. Ações de educação em relação ao gerenciamento do uso de antimicrobianos.....	107
Quadro 4. Ações complementares para melhorar o uso de antimicrobianos – Prescritores.....	114
Quadro 5. Ações complementares para melhorar o uso de antimicrobianos – Farmácia.....	115
Quadro 6. Ações complementares para melhorar o uso de antimicrobianos – Enfermagem.....	116
Quadro 7. Fórmula de cálculo, vantagens e desvantagens dos principais indicadores de consumo e uso de antimicrobianos.....	120

LISTA DE TABELAS

ARTIGO II

Table 1. The non-implementation rates of Antimicrobial Stewardship Programs in hospitals with Pediatric Intensive Care Units in Brazil by political-administrative Regions.....	45
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD-UCI: Unidade de Cuidado Intensivo Adulto

AFD: Dias Livres de Antimicrobianos

ABIH: Associação Brasileira de Profissionais em Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar

AGIH: Associação Gaúcha dos Profissionais em Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar

ANOVA: Análise de Variância

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

AMR: Resistência Antimicrobiana

AMR: *Antimicrobial Resistance*

ASLACI: *Asociación Latinoamericana de Control de Infecciones*

ASP: *Antimicrobial Stewardship Program*

APS - Atenção Primária à Saúde

ATM: *Antimicrobial*

BR: *Brazil*

CCIH: Comissão de Controle de Infecção Hospitalar

CDC: Centro de Controle de Doenças

CEP: Comitê de Ética em Pesquisa

CFT: Comissão de Farmácia e Terapêutica

CIM: Concentração Inibitória Mínima

CNES: Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde

CNPJ: Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas

CVC: Cateter Venoso Central

DDD: Dose Diária Definida

DeCS: Descritores em Ciências da Saúde

DOT: Dias de Terapia

DP: Desvio-Padrão

EA: Evento Adverso

EEUSP: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

ESBL: Beta-Lactamase de Espectro Estendido

EUA: Estados Unidos da América

FOFA/SWOT: Força, Oportunidades, Fraquezas, Ameaças (SWOT)

GGTES: Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde
GLASS: *Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System*
GVIMS: Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde
HSC: Hospital Santa Cruz
HCOR: Hospital do Coração
HIAE: Hospital Israelita Albert Einstein
HSL: Hospital Sírio Libanês
HAOC: Hospital Alemão Oswaldo Cruz
HMV: Hospital Moinhos de Vento
IC: Intervalo de Confiança
ICEP-HS: Instituto de Conhecimento, Ensino e Pesquisa do Hospital Samaritano Higienópolis
IDSA: *Society for Healthcare Epidemiology of America and Infectious Diseases Society of America*
IIAS: *Infecciones Asociadas a la Atención en Salud*
IIQ: Intervalo Interquartilício
IHI: *Institute for Healthcare Improvement*
IPCS: Infecção Primária de Corrente Sanguínea
IRAS: Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
ISC: Infecções de Sítio Cirúrgico
IPCS: Infecção Primária de Corrente Sanguínea
ITU: Infecção de Trato Urinário
IV: Intravenoso
LATAM: Latino-américa
LOT: Duração de Terapia
MRSA: Staphylococcus Aureus Resistente à Meticilina
MS: Ministério da Saúde
NHSN: *National Healthcare Safety Network*
NIDA: *National Institute on Drug Abuse*
NSP: Núcleo de Segurança do Paciente
OMS: Organização Mundial de Saúde
ONU: Organização das Nações Unidas
ORSA: Staphylococcus Aureus Resistente à Oxacilina
OPAS: Organização Pan-Americana da Saúde
PAN-BR: Plano de Ação Nacional para Prevenção e Controle da Resistência aos

Antimicrobianos do Brasil

PCIH: Programa de Controle de Infecção Hospitalar

PED-ICU: *Pediatric Intensive Care Units*

PETIRAS: Políticas Públicas, Epidemiologia e Tecnologias em Prevenção de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde

PIB: Produto Interno Bruto

PICUs: *Pediatric Intensive Care Units*

PGA: Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos

PGUAs: Programas de Gerenciamento de Uso de Antimicrobianos

PNPCIRAS: Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde

PPGPS – UNISC: Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde

PROADI - SUS: Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde

RAM: Resistência aos Antimicrobianos

REBRAM: Rede Brasileira de Enfermeiros para Enfrentamento da Resistência Microbiana

RENAVEH: Rede Nacional de Vigilância Epidemiológica Hospitalar

RM: Resistência Microbiana

SAV: Sessões de Aprendizagem Virtual

SNVS: Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SPSS: *Statistical Package for the Social Sciences*

SWOT/FOFA: *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*

TI: Tecnologia da Informação

TSA: Teste de Sensibilidade aos Antimicrobianos

UNISC: Universidade de Santa Cruz do Sul

USP: Universidade de São Paulo

UTI: Unidade de Terapia Intensiva

UTIP: Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica

VO: Via Oral

VRE: Enterococos Resistente à Vancomicina

WHO: *World Health Organization*

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	23
<u>CAPÍTULO I</u>	
INTRODUÇÃO, MARCO TEÓRICO E OBJETIVOS	25
1. INTRODUÇÃO.....	26
2. O CONTEXTO DAS INFECÇÕES E A DA RESISTÊNCIA MICROBIANA E A EVOLUÇÃO.....	29
2.1 As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde e o Uso de Antimicrobianos.....	29
2.2 Plano de Ação Mundial para Conter a Resistência Microbiana.....	31
2.3 Plano de Ação no Brasil para Conter a Resistência Microbiana.....	32
2.4 Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos.....	33
2.4.1 Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos em Pediatria.....	33
2.4.2 Ações para Elaboração e Implementação do Programa de Gerenciamento de de Antimicrobianos em Hospitais.....	34
2.4.3 Estrutura Institucional e Recursos Humanos no Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos	35
3. OBJETIVOS.....	37
3.1 Objetivo geral.....	37
3.2 Objetivos específicos.....	37
<u>CAPÍTULO II</u>	
ARTIGO 1 - Factors influencing the implementation of antimicrobial stewardship programs in pediatric intensive care units in Brazil.....	39
ARTIGO 2 - A nationwide survey of antimicrobial stewardship in pediatric intensive care unit: implementation notes from the brazilian underground.....	42
ARTIGO 3 - Programa de gerenciamento de antimicrobianos: atividades e educação nas unidades de terapia intensiva pediátricas brasileiras.....	46
ARTIGO 4 - A cultura da comunicação sobre o programa de gerenciamento de antimicrobianos em unidade de cuidados intensivos pediátricos no brasil.....	48
ARTIGO 5 - Programa de gerenciamento de antimicrobianos: progressos e desafios nas unidades de terapia intensiva pediátricas brasileiras.....	50
CAPÍTULO DE LIVRO - Programa de gerenciamento de antimicrobianos em serviços de saúde: impacto e operacionalização.....	53
E BOOK I - Educação em saúde no contexto dos programas de controle de infecção e gerenciamento de antimicrobianos.....	74
DIRETRIZ NACIONAL PARA ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS EM SERVIÇOS DE SAÚDE...	86
INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS DOS PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS	163
FERRAMENTA EDUCATIVA SOBRE PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS	180

CAPÍTULO III

CONCLUSÕES GERAIS.....	184
<u>CAPÍTULO IV</u>	
NOTA À IMPRENSA.....	187
<u>CAPÍTULO V</u>	
RELATÓRIO DE CAMPO.....	190
REFERÊNCIAS.....	214
ANEXOS.....	220
ANEXO A - Parecer substanciado do Comitê de Ética em Pesquisa.....	221
ANEXO B - Submissão do artigo I: Factors influencing the implementation of antimicrobial stewardship programs in pediatric intensive care units in Brazil.....	227
ANEXO C - Artigo I. Normas para submissão de manuscritos do Open Forum Infectious Diseases.....	229
ANEXO D - Submissão do artigo III: Programa de gerenciamento de antimicrobianos: atividades e educação nas unidades de terapia intensiva pediátricas brasileirasI.....	246
ANEXO E - Artigo III. Normas para submissão de manuscritos da Revista Latinoamericana de Enfermagem.....	248
ANEXO F - Submissão do artigo IV: A cultura da comunicação sobre o Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos em Unidade de Cuidados Intensivos pediátricos no Brasil.....	267
ANEXO G - Artigo IV. Normas para submissão de manuscritos da Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção.....	269
ANEXO H – Submissão do artigo V: Programa de gerenciamento de antimicrobianos: progressos e desafios nas unidades de terapia intensiva pediátricas brasileiras.....	286
ANEXO I - Artigo V. Normas para submissão de manuscritos da Revista Panamericana de Salud Pública.....	288

APRESENTAÇÃO

Desde o início da minha trajetória profissional, a enfermagem sempre representou mais do que uma carreira; é uma vocação que me conduziu por diferentes áreas da assistência à saúde e, posteriormente, à gestão hospitalar. Minha jornada teve início em 1988, atuando como enfermeira assistencial em diversas especialidades, incluindo clínicas médicas e cirúrgicas, emergência e terapia intensiva. Ao longo de duas décadas dedicadas ao controle de infecção, assumi a coordenação do serviço, acumulando experiência e conhecimento que me proporcionaram uma visão abrangente e estratégica da prevenção de infecções hospitalares. Atualmente, exerço o cargo de diretora assistencial de hotelaria e serviços na instituição onde atuo há 26 anos, consolidando uma trajetória marcada pelo compromisso com a qualidade e a segurança do paciente.

Minha busca constante por aperfeiçoamento profissional levou-me a realizar duas pós-graduações no início da minha carreira, porém, em determinado momento, a dedicação à família tornou-se prioridade, adiando temporariamente meus estudos acadêmicos. Com o crescimento dos meus filhos, ressurgiu o desejo de aprofundar meus conhecimentos, o que resultou, em 2019, no ingresso ao mestrado, onde investiguei a eficácia dos campos impregnados com iodo na prevenção de infecções em cirurgias de coluna. A experiência adquirida no controle de infecção foi determinante para aproximar-me desse tema e impulsionar-me a explorar novas perspectivas por meio desta pesquisa de Tese, reafirmando meu compromisso com a excelência assistencial e a segurança do paciente.

Dessa forma, a vivência adquirida ao longo desses anos, aliada ao conhecimento técnico e gerencial, consolidou minha convicção sobre a importância da prevenção e do controle de infecções no ambiente hospitalar. Esse percurso profissional me impulsionou a buscar soluções embasadas cientificamente, contribuindo para a implementação de práticas seguras e eficazes na assistência ao paciente. Nesse contexto, a presente pesquisa insere-se em um cenário de relevância nacional, ao abordar o Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGA) nas Unidades de Terapia Intensiva Pediátricas (UTIPs) brasileiras. A racionalização do uso de antimicrobianos é um desafio premente nas instituições de saúde, impactando diretamente a segurança do paciente, os custos hospitalares e a contenção da resistência bacteriana. Assim, esta investigação visa não apenas fornecer uma análise abrangente da implementação do programa em âmbito nacional, mas também oferecer subsídios para o aprimoramento das práticas institucionais, promovendo uma assistência mais qualificada e segura.

Nesse sentido, a presente Tese, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul, estrutura-se em cinco capítulos: introdução, marco teórico e objetivos, artigos I, II, III, IV e V, conclusões gerais, nota à imprensa e relatório de campo. Os artigos que compõem esta Tese apresentam os seguintes títulos:

- Fatores que influenciam a implementação de programas de gerenciamento de antimicrobianos em unidades de terapia intensiva pediátrica no Brasil.
- Uma pesquisa nacional sobre gerenciamento de antimicrobianos em unidade de terapia intensiva pediátrica: notas de implementação do cenário brasileiro.
- Programa de gerenciamento de antimicrobianos: atividades e educação nas unidades de terapia intensiva pediátricas brasileiras.
- A cultura da comunicação sobre o programa de gerenciamento de antimicrobianos em unidade de cuidados intensivos pediátricos no Brasil.
- Programa de gerenciamento de antimicrobianos: progressos e desafios nas unidades de terapia intensiva pediátricas brasileiras.

O primeiro artigo foi elaborado com dados fornecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária. A justificativa para o estudo intitulado “Fatores que influenciam a implementação de programas de gerenciamento de antimicrobianos em unidades de terapia intensiva pediátrica no Brasil” baseia-se na relevância de identificar os fatores que facilitam a implementação de PGA em UTIP. Esse artigo é uma extensão de um estudo abrangente realizado em 2019, que incluiu as unidades de terapia intensiva adulto em todo o Brasil, e tinha como objetivo inicial identificar os fatores que possibilitaram a implementação do PGA nessas unidades. Na amostra original, 20 serviços de saúde relataram possuir UTIs pediátricas. A continuidade desse estudo justifica-se por sua contribuição significativa para os objetivos da tese, ao proporcionar uma compreensão detalhada e específica das dinâmicas e desafios de implementação de PGA em UTI P, áreas críticas para o controle da resistência antimicrobiana e a melhoria dos desfechos clínicos em crianças.

Os demais artigos são produtos da pesquisa elaborada no desenvolvimento dessa tese. Além disso, são apresentados capítulos de livro, e-book, atualizações e reformulações do questionário para o inquérito, bem como a diretriz nacional conforme as normativas e estudos atuais da área. Também é incluída uma estratégia educativa para fomentar a divulgação dos PGA e da resistência antimicrobiana (AMR).

CAPÍTULO I
INTRODUÇÃO, MARCO TEÓRICO E OBJETIVOS

1 INTRODUÇÃO

A resistência aos antimicrobianos (AMR) tornou-se um problema crescente de saúde pública, gerando grande preocupação a nível mundial, especialmente devido à diminuição na pesquisa e desenvolvimento de novos antimicrobianos. Segundo o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), cerca de 2,8 milhões de pessoas adquirem infecções resistentes a antimicrobianos nos Estados Unidos da América (EUA) a cada ano, resultando em mais de 35.000 mortes (CDC, 2019). A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a resistência aos antimicrobianos como a capacidade de um microrganismo de resistir à ação de um ou mais antimicrobianos aos quais anteriormente era sensível (WHO, 2017).

O uso generalizado e muitas vezes exagerado de antimicrobianos em seres humanos e animais contribui significativamente para a seleção e propagação da resistência bacteriana. A seleção de bactérias resistentes em animais de produção representa um importante reservatório, com impacto direto na saúde humana por meio da transferência de genes de resistência na cadeia alimentar e no meio ambiente. Conseqüentemente, os antimicrobianos estão se tornando menos eficazes, e o número de bactérias resistentes pode superar as opções de tratamento disponíveis nos próximos anos. Esta situação tem levado ao aumento da morbidade, mortalidade, permanência prolongada em serviços de saúde e custos elevados (Cassini et al., 2019; Dadgostar, 2019). Em resposta, organizações e sociedades científicas estão reconhecendo a gravidade deste problema na medicina moderna (Monogue; Kuti; Nicolau, 2016; Tacconelli et al., 2018).

Embora o objetivo principal dos Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGA) seja melhorar a qualidade do atendimento ao paciente, muitos estudos têm mostrado que estas estratégias são autossustentáveis, devido à economia de gastos com antibióticos e custos indiretos (Standiford et al., 2012; Davey et al., 2017; CDC, 2019). Neste contexto, o controle de antimicrobianos é uma ferramenta crucial para preservar a eficácia dos fármacos, enquanto esforços são feitos para desenvolver novas opções de tratamento. O controle de antimicrobianos envolve um conjunto de medidas que asseguram a otimização da terapia, redução da toxicidade e melhor desfecho clínico, incluindo a escolha do medicamento correto, dose adequada e tempo de tratamento, além da padronização para prevenir o uso irracional e a resistência bacteriana (Doernberg et al., 2018).

Para implementar estas ações, é fortemente recomendado que os hospitais adotem programas de controle de antimicrobianos para melhorar o atendimento e promover a saúde. Desde 1998, a OMS tem colaborado com muitos países para traçar uma estratégia global visando conter a resistência microbiana. Em 2015, a Assembleia Mundial da Saúde adotou um

plano de ação global sobre resistência antimicrobiana, fortalecendo a Estratégia da OMS e estabelecendo planos de ação nacionais até 2017 (WHO, 2015).

Na América Latina, a situação é particularmente preocupante devido à alta prevalência de resistência antimicrobiana e ao uso inadequado de antibióticos, tanto em humanos quanto em animais. Estudos têm mostrado que a América Latina enfrenta desafios significativos na implementação de programas eficazes de gerenciamento de antimicrobianos devido a recursos limitados, infraestrutura de saúde desigual e falta de políticas de saúde robustas (Albiger et al., 2019). Além disso, a disseminação de bactérias multirresistentes em hospitais da região tem aumentado, com implicações graves para a saúde pública (Rodriguez-Baño et al., 2018).

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) lançou a Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos (PGA) em Serviços de Saúde, com o objetivo de orientar os profissionais na implementação desses programas para reduzir a resistência nos hospitais brasileiros (ANVISA, 2017). Em 2019, a ANVISA, com apoio técnico do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), realizou um estudo avaliando o cenário atual da implementação dos programas de gerenciamento de antimicrobianos nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) adulto dos hospitais brasileiros, identificando oportunidades de melhoria e estratégias para promover a implementação desses programas em todos os hospitais do país (ANVISA, 2019).

A situação em Unidades de Terapia Intensiva pediátricas (UTIP) na América Latina, é ainda mais complexa devido à vulnerabilidade dos pacientes pediátricos. Esses pacientes frequentemente apresentam sinais inespecíficos de infecção, o que leva a uma terapia presumida e uso excessivo de antimicrobianos. A alta taxa de prescrição de antimicrobianos em UTIP e a falta de consenso sobre o monitoramento do consumo de antimicrobianos tornam urgente a necessidade de diretrizes específicas e programas de gerenciamento (Gibbons et al., 2019). Justifica-se esta necessidade devido às características das UTIP, geralmente associadas à prematuridade extrema, maior permanência no ambiente hospitalar, complexidade dos procedimentos, alta utilização de dispositivos invasivos, quadros clínicos críticos e alta taxa de prescrição de antimicrobianos.

No Brasil, as UTIP enfrentam desafios significativos relacionados ao uso racional de antimicrobianos. Estudos evidenciam que uma parcela considerável dos pacientes pediátricos hospitalizados recebe múltiplos antibióticos durante sua internação, muitas vezes de forma empírica e prolongada, contribuindo para o aumento da resistência bacteriana e para eventos adversos relacionados a medicamentos (LANES et al., 2016; OLIVEIRA et al., 2021;

ANDRADE et al., 2015). Além disso, pesquisas apontam que a prescrição de antimicrobianos em UTIP pode variar de forma expressiva entre instituições, indicando a ausência de padronização e a necessidade de estratégias específicas para este contexto clínico (NICHOLS et al., 2017). Essa realidade reforça a importância de PGAs voltados à pediatria, uma vez que as peculiaridades farmacocinéticas e farmacodinâmicas das crianças exigem abordagens diferenciadas, com monitoramento rigoroso, especialmente em casos de uso de antibióticos como a vancomicina, cujo ajuste de dose é essencial para evitar nefrotoxicidade e garantir eficácia terapêutica (LANES et al., 2016; GERBER et al., 2021).

A inexistência de consenso entre os serviços de saúde e a falta de uma diretriz nacional sobre o monitoramento do consumo de antimicrobianos institucionais destacam a inovação desta proposta no Brasil. Embora iniciativas internacionais já tenham explorado programas de gerenciamento de antimicrobianos, é evidente que existe uma lacuna no entendimento sobre a correlação entre a resistência antimicrobiana e a efetividade dos PGAs, especialmente em cenários pediátricos. Essa pesquisa busca preencher essa lacuna, identificando desafios e propondo soluções para fortalecer os PGAs, com foco em UTIP, a partir de ações inovadoras em educação e no fortalecimento de diretrizes nacionais adaptadas à realidade brasileira.

Dada a importância deste tema, a pesquisa propõe-se a investigar: qual o grau de implantação dos PGAs nos hospitais brasileiros com leitos de UTIP, quais fatores favorecem ou dificultam sua implementação e quais estratégias inovadoras em educação podem ser desenvolvidas para fortalecer a aplicação dessas diretrizes no contexto nacional?

2 O CONTEXTO DAS INFECÇÕES E A DA RESISTÊNCIA MICROBIANA E A EVOLUÇÃO

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) estão historicamente associadas ao atendimento à saúde, e os antimicrobianos têm sido utilizados para atender essa demanda. Com o uso em larga escala desses medicamentos, surgiu a AMR, definida como a capacidade dos microrganismos, como bactérias, fungos, parasitas e outros agentes etiológicos, de resistirem à ação de medicamentos antimicrobianos, incluindo antibióticos, antivirais, antifúngicos e antiparasitários. A AMR resulta em aumento do risco de morte, maior tempo de hospitalização, custos elevados e a necessidade de uso de antibióticos mais caros (CDC, 2020).

A conscientização sobre a necessidade de preservar a eficácia dos antimicrobianos por meio de medidas de prevenção de infecções e terapias adequadas é crucial. Esse esforço requer a colaboração das instituições de atendimento à saúde e da sociedade em geral, promovendo mudanças de comportamento em relação ao uso desses medicamentos. Para abordar essa questão, a ANVISA desenvolveu um plano de ação nacional com ações direcionadas aos serviços de saúde para estimular o uso responsável dos antimicrobianos (ANVISA, 2017).

2.1 As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde e o Uso de Antimicrobianos

A literatura científica aponta que milhões de pacientes são afetados por IRAS a cada ano no mundo, levando a uma mortalidade significativa e a perdas financeiras substanciais para os sistemas de saúde. De cada 100 pacientes hospitalizados, sete em países desenvolvidos e dez em países em desenvolvimento irão adquirir pelo menos uma IRAS (WHO, 2015).

As IRAS são infecções adquiridas durante o atendimento em unidades de saúde, que não estavam presentes no momento da admissão, podendo ocorrer também após a alta. Elas resultam em internações prolongadas, aumento da morbidade e mortalidade, intervenções diagnósticas e terapêuticas adicionais, resistência antimicrobiana e custos extras. No ambiente de saúde, as IRAS ocorrem por meio de contaminação cruzada entre pacientes, profissionais de saúde, superfícies ambientais, instrumentos e equipamentos. A prevenção das IRAS exige ações interdisciplinares e a participação ativa de equipes multiprofissionais, incluindo médicos, farmacêuticos, enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas, microbiologistas, técnicos de enfermagem e outros profissionais de saúde, em todos os estabelecimentos de saúde (ANVISA, 2017).

Desde a década de 1940, os antibióticos têm sido utilizados para tratar doenças infecciosas, reduzindo significativamente a morbidade e mortalidade. Ao prescrever

antibióticos, os médicos devem considerar o diagnóstico correto da infecção, o risco potencial de resistência a antibióticos, os padrões de resistência existentes, as características do paciente e do medicamento, os possíveis efeitos colaterais, a diferença entre terapia antibiótica empírica e definitiva, os tipos de espectro de antibióticos e a possibilidade de usar antibióticos de espectro estreito, além dos custos (Jarab et al., 2018).

O uso indevido de antibióticos contribui para o surgimento de microrganismos resistentes. A prevenção desse problema requer a educação dos profissionais prescritores, pois muitas vezes identificam-se usos inadequados ou desnecessários. Controles de infecção nas instituições e programas de gerenciamento de antimicrobianos impactam positivamente na qualidade do atendimento, proporcionando maior segurança, diminuindo eventos adversos associados a antimicrobianos, melhorando as taxas de cura e reduzindo as falhas de tratamento através do uso otimizado de antibióticos (Abbas & Stevens, 2018).

A resistência aos antimicrobianos é uma ameaça emergente para a saúde pública global, associada ao uso inadequado de medicamentos, programas deficientes de prevenção e controle de infecções, e baixa capacidade laboratorial. Estima-se que milhões de pessoas morrem anualmente devido a infecções por microrganismos resistentes. Nos EUA, ocorrem mais de 2,8 milhões de infecções resistentes a antibióticos por ano, resultando em mais de 35.000 mortes (CDC, 2020). Se essa tendência continuar, a AMR poderá se tornar uma das principais causas de morte no mundo, com uma carga econômica estimada em US\$ 100 trilhões até 2050 (Hayat et al., 2019).

Desde 2010, notificações de infecções de corrente sanguínea associadas ao uso de cateter venoso central são obrigatórias para todos os estabelecimentos de saúde no Brasil, públicos e privados, com UTI neonatal, pediátrica e adulta com dez ou mais leitos. Desde 2014, todos os serviços de saúde com qualquer número de leitos de UTI devem notificar mensalmente à ANVISA os dados sobre Infecção Primária de Corrente Sanguínea (IPCS) relacionadas ao uso de cateter venoso central (CVC) em UTI, marcadores de resistência microbiana e Infecções de Sítio Cirúrgico (ISC) relacionadas ao parto cesariano (ANVISA, 2017).

Em 2016, o Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (PNPCIRAS) incluiu indicadores de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, Infecção do Trato Urinário associada à sonda vesical de demora e o consumo de antimicrobianos em UTI adulto, relacionado à Dose Diária Definida (DDD) (ANVISA, 2016). O principal objetivo desse programa é reduzir a incidência de IRAS em serviços de saúde por meio de ações estratégicas como reduzir a incidência das IRAS prioritárias, prevenir e controlar

a disseminação da resistência microbiana em serviços de saúde, consolidar o PNPCIRAS e o sistema nacional de vigilância epidemiológica das IRAS.

A OMS estabeleceu um Plano de Ação Global em 2015 para conter a resistência antimicrobiana, destacando cinco eixos principais: aumentar a conscientização sobre a AMR, reforçar os conhecimentos por meio da vigilância e pesquisa, reduzir a incidência de infecções com medidas eficazes de saneamento, higiene e prevenção de infecções, utilizar racionalmente os antimicrobianos na saúde humana e animal, e promover investimentos sustentáveis em novos medicamentos, meios diagnósticos e vacinas (WHO, 2015). Essas ações estão em consonância com a Agenda 2030 das Nações Unidas e seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial o ODS 3, que visa assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015). O combate à resistência antimicrobiana é essencial para a construção de sistemas de saúde mais eficazes e sustentáveis, contribuindo para a segurança do paciente e a prevenção de novas ameaças globais à saúde pública.

Estudos indicam que o uso desnecessário e inadequado de antibióticos favorece a emergência e disseminação de bactérias resistentes (Blanquart et al., 2018; Cizman & Srovin, 2018; Balkhy et al., 2018; Fan et al., 2019; Alemkere, Tenna & Engidawork, 2019). O manejo antimicrobiano é atualmente uma abordagem promissora, sendo realizado em instituições hospitalares (Alemkere, Tenna & Engidawork, 2019; Fan et al., 2019; Yamada et al., 2020).

A vigilância de dados epidemiológicos sobre a incidência de IRAS, microrganismos multirresistentes e o monitoramento de novos mecanismos de resistência são etapas críticas para estratégias de prevenção e controle, além de serem fundamentais para acompanhar a efetividade das intervenções de saúde pública e detectar novos padrões e tendências, visando à melhoria da qualidade e segurança dos serviços de saúde no Brasil (Manning et al., 2018; Agency for Healthcare Research and Quality, 2021).

2.2 Plano de Ação Mundial para Conter a Resistência Microbiana

A AMR é um dos maiores desafios para a saúde pública, afetando tanto a saúde humana quanto animal. Pode ocorrer naturalmente, mas fatores como o uso inadequado de antimicrobianos, programas de controle de infecções ineficientes, baixa qualidade de medicamentos e diagnóstico laboratorial, vigilância inadequada e fiscalização ineficiente do consumo de antimicrobianos contribuem para sua disseminação. A abordagem de Saúde Única, que integra saúde humana, animal e ambiental, é fundamental para enfrentar esse problema global (ANVISA, 2017; CDC, 2020; WHO, 2021).

Em 1998, a OMS desenvolveu a Estratégia Global para Contenção da Resistência Antimicrobiana, visando prevenir infecções, minimizar o aparecimento de resistência e reduzir as consequências nos custos e cuidados de saúde. Em 2015, a Assembleia Mundial da Saúde adotou um plano de ação global sobre AMR, que fortaleceu a estratégia da OMS e destacou a necessidade de ações eficazes em saneamento e higiene, otimização do uso de antimicrobianos e investimento em novos medicamentos, diagnósticos e vacinas (WHO, 2015).

Este plano enfatiza uma abordagem multissetorial, envolvendo medicina humana e veterinária, agricultura, finanças, meio ambiente e consumidores informados. A OMS estabeleceu uma aliança com as Nações Unidas para combater a AMR a nível político, e os países foram incentivados a desenvolver planos de ação nacionais até 2017 (WHO, 2015).

Em 2015, a OMS lançou o *Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System* (GLASS), que visa impulsionar a vigilância da AMR e do consumo de antimicrobianos globalmente. Em maio de 2021, 109 países, incluindo o Brasil, participavam do GLASS (WHO, 2015). O quarto relatório do GLASS, publicado recentemente, mostrou dados preocupantes sobre infecções resistentes em países de baixa e média renda, destacando a necessidade de acesso a cuidados de saúde e melhorias na vigilância e controle da AMR (WHO, 2021).

2.3 Plano de Ação no Brasil para Conter a Resistência Microbiana

O Brasil, alinhado aos compromissos internacionais, apresentou o Plano de Ação da Vigilância Sanitária em AMR, que destaca a importância e normatiza a atuação da vigilância sanitária no enfrentamento à AMR. Este plano estratégico e operacional prevê ações para tratar e prevenir doenças infecciosas com medicamentos eficazes, seguros e de qualidade, utilizados de forma responsável e acessíveis a todos (ANVISA, 2017).

O Plano de Ação Nacional para Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos do Brasil (PAN-BR) foi desenvolvido pela aliança tripartite entre a OMS, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE). O objetivo é reduzir a resistência microbiana através de educação, vigilância e pesquisa, medidas de saneamento e higiene, otimização do uso de antimicrobianos e investimento em novos medicamentos e vacinas. O plano estratégico do PAN-BR contém 14 objetivos principais, 33 intervenções estratégicas e 75 atividades, alinhados aos objetivos globais (ANVISA, 2017).

Para consolidar as atividades do PAN-BR, foram nomeados comitês específicos para desenvolver ações precedentes e possíveis com conduta multidisciplinar e multissetorial. O

PAN-BR 2023-2028, foi incrementado com novas estratégias para enfrentar os desafios emergentes da resistência antimicrobiana (ANVISA, 2023).

2.4 Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos

O uso inadequado de antibióticos foi reconhecido desde os anos 1940, associado à seleção de resistência, infecções secundárias e reações adversas a medicamentos. Consequentemente, foram estabelecidos programas de administração antimicrobiana para limitar a exposição desnecessária a antibióticos, melhorar os resultados clínicos, reduzir a resistência e diminuir os custos financeiros (Almulhim et al., 2019).

O termo *Antimicrobial Stewardship Program* (ASP) foi usado pela primeira vez em 1996, destacando a necessidade urgente de abordar a crescente resistência antimicrobiana em hospitais. Em 1997, a *Society for Healthcare Epidemiology of America and Infectious Diseases Society of America* (IDSA) publicou diretrizes para a prevenção da resistência antimicrobiana em hospitais, estabelecendo critérios para programas de controle de infecção (Charani & Holmes, 2019).

Os programas de administração de antibióticos têm como objetivo prescrever antibióticos de forma adequada e responsável, sendo uma das principais estratégias para enfrentar a crise mundial de resistência bacteriana. Esses programas são custo-efetivos na redução do consumo desnecessário de antimicrobianos restritos e não restritos, identificando unidades de maior consumo, monitorando intervenções futuras e fornecendo feedback aos prescritores (Balkhy et al., 2018; Benic et al., 2018; Pulcini et al., 2018).

2.4.1 Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos em Pediatria

A maioria dos PGAs são voltados para adultos, havendo uma carência reconhecida nos serviços pediátricos. Esses programas visam melhorar a qualidade e segurança da prescrição pediátrica, monitorando o uso direcionado e empírico dos antimicrobianos e resistência microbiana. Embora estejam sendo desenvolvidos efetivamente nos EUA, há necessidade de ampliação na Europa, Ásia, América Latina e África (Donà et al., 2020).

Antibióticos são amplamente utilizados na população pediátrica, com altos índices de uso inadequado, aumentando o risco de toxicidade, custos e resistência (van der Meer & Gyssens, 2001; Gerber, 2010; Ashiru-Oredope, 2013; Kreitmeyr et al., 2017). Estudos indicam que entre 37 e 61% das crianças hospitalizadas recebem antimicrobianos, com 20 a 50% das prescrições sendo inadequadas ou desnecessárias (Potocki et al., 2003; Hajdu et al., 2007; Versporten et al.,

2016; Hulscher, Grol & van der Meer, 2010; Zarb et al., 2011; Spoorenberg et al., 2014; Davey et al., 2017).

Essas prescrições inadequadas aumentam o risco de complicações e contribuem para a resistência microbiana, uma ameaça à saúde pública, especialmente devido à redução no número de novos antimicrobianos para crianças nos últimos anos (Boucher et al., 2009; Mossialos et al., 2010). A OMS e as Nações Unidas identificaram os PGAs como estratégias eficazes para melhorar o uso de antimicrobianos conforme diretrizes de uso, dose, via de administração e duração da terapia (Dellit et al., 2007; WHO, 2015; United Nations, 2016).

2.4.2 Ações para Elaboração e Implementação do Programa de Gerenciamento de de Antimicrobianos em Hospitais

Os PGAs ajudam a otimizar a utilização de antimicrobianos, tratar infecções de forma eficaz, proteger os pacientes dos eventos adversos causados pelo uso desnecessário e combater a resistência. Eles aumentam as taxas de cura de infecções, reduzem falhas de tratamento, custos hospitalares e tempo de internação (Karanika et al., 2016; Baur et al., 2017; Davey et al., 2017).

O CDC recomenda os seguintes elementos essenciais para a criação, implantação e execução dos PGA nos hospitais (CDC, 2019):

Apoio da Alta Direção: A liderança do hospital deve apoiar o programa, fornecendo recursos necessários.

Prestação de Contas: O programa deve ter um líder responsável pela gestão e resultados, que pode ser um médico ou farmacêutico.

Definição de Responsabilidades: A direção deve designar um time gestor multiprofissional para definir políticas, executar ações e monitorar resultados.

Farmacêutico com Expertise em Antimicrobianos: Farmacêuticos treinados em doenças infecciosas são essenciais para a melhoria do uso de antibióticos.

Ação: As ações devem ser baseadas em diagnósticos locais, priorizando auditorias e feedback prospectivos, pré-autorização e protocolos de tratamento específicos.

Desenvolvimento de Ações para Melhorar a Prescrição de Antimicrobianos: É necessário avaliar a necessidade de uso, escolha adequada, segura e administração correta de antimicrobianos.

Monitoramento: A medição é crucial para detectar oportunidades de melhoria e avaliar os resultados das intervenções.

Medidas de Uso de Antimicrobianos: As instituições devem monitorar e avaliar o uso de antibióticos mensalmente.

Medidas de Resultado: A análise do impacto microbiológico inclui taxas de infecção por *Clostridium difficile* e bactérias multirresistentes.

Comunicando: Os resultados das avaliações devem ser comunicados aos prescritores e líderes de processos.

Educação: A educação contínua da equipe multiprofissional é essencial para melhorar o uso de antimicrobianos.

Os PGAs são essenciais para otimizar o uso desses medicamentos, melhorar os resultados clínicos, reduzir a resistência e diminuir os custos hospitalares. A implementação desses programas requer apoio da liderança hospitalar, definição clara de responsabilidades, envolvimento de farmacêuticos especializados, desenvolvimento de ações baseadas em diagnósticos locais, monitoramento contínuo e educação da equipe multiprofissional. No Brasil, a ANVISA tem desenvolvido diretrizes e projetos para apoiar a implementação desses programas, visando melhorar a segurança do paciente e reduzir a resistência microbiana (ANVISA, 2017; CDC, 2020; WHO, 2021).

2.4.3 Estrutura Institucional e Recursos Humanos no Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos

O PGA é estruturado dentro das instituições de saúde com base nas recomendações da Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos em Serviços de Saúde (ANVISA, 2023), alinhadas às diretrizes da OMS (WHO, 2021). Embora frequentemente vinculado à Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), o PGA pode ser implementado de forma independente, como um programa integrado à estrutura institucional, com suporte direto da alta gestão e articulação com diferentes setores, como farmácia hospitalar, núcleo de segurança do paciente e áreas clínicas (ANVISA, 2017).

Na prática, há semelhanças entre as ações previstas no PGA e aquelas desempenhadas pela auditoria em antimicrobianos, particularmente nas atividades do médico auditor vinculado à CCIH. Esse profissional desempenha um papel estratégico na análise do uso racional de antimicrobianos, avaliação de prescrições, revisão de protocolos clínicos e monitoramento de práticas médicas relacionadas ao controle de infecções e resistência bacteriana. Contudo, o PGA amplia essa abordagem ao envolver outros profissionais de saúde e ao incorporar ações contínuas de educação, monitoramento e intervenção direta para otimizar a terapia antimicrobiana (ANVISA 2016; ANVISA, 2017; ANVISA, 2023).

Em termos de composição de recursos humanos, o PGA deve ser coordenado por uma equipe multiprofissional, incluindo médicos, farmacêuticos, enfermeiros e microbiologistas.

Essa equipe precisa estar capacitada para avaliar criticamente dados epidemiológicos e propor intervenções baseadas em evidências científicas. A posição institucional do PGA deve estar diretamente vinculada à alta gestão do hospital, o que garante o suporte necessário para a implementação de medidas, alocação de recursos e integração de políticas de gestão clínica (ANVISA, 2023).

A Vigilância Sanitária desempenha um papel essencial no enfrentamento à resistência antimicrobiana, ao estabelecer diretrizes, monitorar a implementação do PGA e apoiar iniciativas nacionais que promovam o uso racional de antimicrobianos (ANVISA, 2017). A OMS reforça a importância de estratégias colaborativas, integrando governos, instituições de saúde e sociedade civil para combater a resistência antimicrobiana em escala global (WHO, 2021). No Brasil, a Vigilância Sanitária também atua como facilitadora na disseminação de boas práticas e no fortalecimento do monitoramento epidemiológico, contribuindo para o sucesso dos PGAs em diferentes níveis de complexidade hospitalar (ANVISA, 2023).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Avaliar o grau de implantação do Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos nos hospitais brasileiros com leitos de UTI pediátrica.

3.2 Objetivos específicos

- Apoiar a ANVISA na atualização da Diretriz Nacional para a implantação do Programa;
- Adequar questionário específico para autoavaliação dos hospitais com UTI pediátrica, em parceria com a ANVISA;
- Identificar os fatores que favorecem ou prejudicam a elaboração e a implementação dos PGA pelos hospitais brasileiros com leitos de UTI pediátrica;
- Caracterizar o perfil dos hospitais com PGA implementado;
- Analisar os fatores associados à implantação dos PGA.

CAPÍTULO II

PRODUTOS BIBLIOGRÁFICOS, TÉCNICOS E/OU TECNOLÓGICOS DA TESE

ARTIGO I**FACTORS INFLUENCING THE IMPLEMENTATION OF ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP PROGRAMS IN PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNITS IN BRAZIL**

Elaborado conforme as normas do Open Forum Infectious Diseases

Qualis Capes: A3

Área: Interdisciplinar

Artigo ajustado conforme consideração de revisores e reencaminhado em 15/10/2024. Situação atual: 02/01/2025, em revisão.

Alinhado ao objetivo: - Identificar os fatores que favorecem ou prejudicam a elaboração e a implementação dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos pelos hospitais brasileiros com leitos de UTI pediátrica.

Factors influencing the implementation of antimicrobial stewardship programs in pediatric intensive care units in Brazil

Eliane Carlosso Krumennauer

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8824-4573>

University of Santa Cruz do Sul, Brazil

E-mail: elianek@unisc.br

Rochele Mosmann Menezes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1548-1607>

University of Santa Cruz do Sul, Brazil

E-mail: rochelemenezes@unisc.br

Mara Rubia Santos Gonçalves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1085-7510>

National Health Surveillance Agency, Brazil

E-mail: mara.goncalves@anvisa.gov.br

Magda Machado de Miranda Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8251-6988>

National Health Surveillance Agency, Brazil

E-mail: magda.miranda@anvisa.gov.br

Mariana Portela de Assis

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9695-9237>

E-mail: marianaportela@unisc.br

University of Santa Cruz do Sul, Brazil

Jane Dagmar Pollo Renner

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0649-7081>

University of Santa Cruz do Sul, Brazil

E-mail: janerenner@unisc.br

Rosely Moralez de Figueiredo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0131-4314>

Federal University of Sao Carlos, Brazil

E-mail: rosely@ufscar.br

Maria Clara Padoveze

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1912-7293>

University of Sao Paulo, Brazil

E-mail: padoveze@usp.br

Marcelo Carneiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3603-1987>

University of Santa Cruz do Sul, Brazil

E-mail: marceloc@unisc.br

Abstract

Objective: To assess the implementation of antimicrobial stewardship programs (ASPs) in pediatric intensive care units (PED-ICU) in Brazil. **Design:** This study has a prospective cross-sectional design. **Setting:** Twenty-nine PED-ICU patients from Brazil were included and analyzed. **Methods:** This multicenter study was performed over 2 months from July to August 2019. To evaluate the ASPs, an institutional survey of the facilitating factors that guided the implementation of the ASP was requested. **Results:** Of the 29 PED-ICUs, 20 (69%) had implemented ASPs. The most frequent factors favoring the ASP were the existence of local

guidelines for the most common infections according to the healthcare setting profile in 15 (75%) hospitals and support and adherence from hospital prescribers in 13 (65%). Among the factors that influenced the implementation of ASPs, the lack of information technology support was observed in 8 (40%), as well as the lack of engagement from hospital teams in executing program actions in 7 (35%) and limited support from senior hospital management in 7 (35%). The availability of diagnostic tools was emphasized as a facilitator for the program. Conclusion: The implementation of ASPs in PED-ICUs requires strong support from the hospital's senior management. This includes forming a specialized team and allocating the necessary resources to ensure the program's effectiveness. Such an initiative is crucial for improving clinical outcomes and combating antimicrobial resistance, suggesting the importance of ASP to promote the responsible use of antimicrobials.

Keywords. antibiotic stewardship; antimicrobial stewardship; resources; effectiveness; survey

ARTIGO II

A NATIONWIDE SURVEY OF ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP IN PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT: IMPLEMENTATION NOTES FROM THE BRAZILIAN UNDERGROUND

Elaborado conforme as normas da Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology (ASHE)

Qualis Capes: sem classificação

Fator de Impacto: 0,438

Área: Interdisciplinar

Aceito em 02 de dezembro de 2023

Alinhado ao objetivo: - Identificar os fatores que favorecem ou prejudicam a elaboração e a implementação dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos pelos hospitais brasileiros com leitos de UTI pediátrica.

Krummenauer EC, Ziembowicz H, Gonçalves MRS, Costa MMM, de Assis MP, Dias VMCH, Vidal CFL, Menezes RM, Renner JDP, Carneiro M. A nationwide survey of Antimicrobial Stewardship in Pediatric Intensive Care Unit: implementation notes from the Brazilian underground. *Antimicrob Steward Healthc Epidemiol.* 2024 Jan 3;3(1):e250. doi: 10.1017/ash.2023.530

Concise Communication

A nationwide survey of Antimicrobial Stewardship in Pediatric Intensive Care Unit: implementation notes from the Brazilian underground

Eliane Carlosso Krummenauer RN, MSc^{1,2}, Henrique Ziembowicz³, Mara Rubia Santos Gonçalves PharmD, MSc⁴, Magda Machado de Miranda Costa⁴, Mariana Portela de Assis PharmD, MSc¹, Viviane Maria de Carvalho Hessel Dias MD, PhD^{2,5}, Cláudia Fernanda de Lacerda Vidal MD, PhD^{2,6}, Rochele Mosmann Menezes PharmD, MSc¹, Jane Dagmar Pollo Renner PharmD, PhD⁷ and Marcelo Carneiro MD, PhD^{1,2}

¹Santa Cruz Hospital and Postgraduate Program in Health Promotion, University of Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brazil, ²Brazilian Association of Professionals in Infection Control and Hospital Epidemiology, Stewardship Brazil Group, Brazil, ³University of Santa Cruz, Rio Grande do Sul, Brazil, ⁴National Health Surveillance Agency, Ministry of Health, Distrito Federal, Brazil, ⁵Nossa Senhora das Graças Hospital, Paraná, Brazil, ⁶Federal University of Pernambuco, Pernambuco, Brazil and ⁷Postgraduate Program in Health Promotion, University of Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brazil

Abstract

A multicenter diagnostic study was conducted to investigate the implementation of an Antimicrobial Stewardship Program in Brazilian Pediatric Intensive Care Units. The analysis unveiled the main implementation impediments of the Antimicrobial Stewardship Program such as the lack of professionals and resources available to the program.

(Received 27 July 2023; accepted 2 December 2023)

Background

Antimicrobial Stewardship Programs (ASPs) aim to reduce costs, optimize therapeutic outcomes, and mitigate Antimicrobial Resistance (AMR).^{1,2} The emergence and dissemination of AMR are primarily influenced by medical prescription habits and breaches of infection prevention and control. In response, ASPs have been established in healthcare institutions to optimize Antimicrobial (ATM) prescribing behaviors and dispensing practices and ensure favorable clinical, pharmaco-economic, and management outcomes.^{1,2}

The establishment, regulation, and inspection by local regulatory authorities of hospitals' compliance with the ASPs are based on a recent norm, which is why this study is the first in PICUs to evaluate the implementation of actions in Brazil (BR).³

All of these points are strained and grounded in the vast Brazilian context, especially after the pandemic, a country of continental size. To emphasize, in the year 2022, BR had 4,466 active hospitals with 263,793 functioning beds in operation only in the private healthcare network, numbers that exceeded the pre-pandemic period.⁴

The BR National Health Surveillance Agency (ANVISA) has reported that there are 2,175 hospitals in BR's Intensive Care Unit beds (ICU). Of these, 1,982 were adult patients, 593 were pediatric patients, and 766 were neopediatric units, totaling 3,341 ICU beds. Brazil has demonstrated a trend in the number of doctors and the ratio of doctors to 1,000 inhabitants, with an increase from 1.6 in 2010 to 2.6 in 2023.⁵ Nevertheless, significant regional disparities persist.

With this in mind, this nationwide survey aims to describe the barriers to implementing ASPs in Pediatric Intensive Care Units (PICUs) in BR hospitals.

Methods

This cross-sectional survey was conducted between October 2022 and January 2023. The participating hospitals were recruited through an official invitation from ANVISA. The study was voluntary, utilizing a validated instrument to analyze the implementation of ASPs in PICUs in BR hospitals. The instrument's consistency analysis had already been carried out in a previous survey of ASP in adult ICUs using Cronbach's alpha, with satisfactory results, as four components were considered good ($\alpha > 0.8$) and one was excellent ($\alpha > 0.9$).⁶ In this study, the collected characteristics included the reasons that contributed to the hospital's non-implementation of ASPs and the actions taken to monitor the use of antimicrobials in the PICUs. The data collected through a multiple-choice questionnaire, analyzed using

Corresponding author: Marcelo Carneiro; Email: marceloc@unisc.br

Cite this article: Krummenauer EC, Ziembowicz H, Gonçalves MRS, et al. A nationwide survey of Antimicrobial Stewardship in Pediatric Intensive Care Unit: implementation notes from the Brazilian underground. *Antimicrob Steward Healthc Epidemiol* 2024. doi: 10.1017/ash.2023.530

© The Author(s), 2024. Published by Cambridge University Press on behalf of The Society for Healthcare Epidemiology of America. This is an Open Access article, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution licence (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted re-use, distribution and reproduction, provided the original article is properly cited.

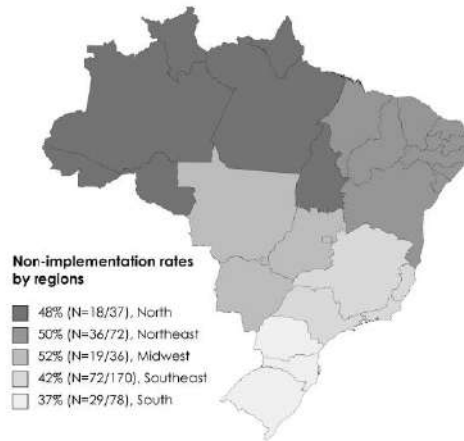


Figure 1. The non-implementation rates of Antimicrobial Stewardship Program in hospitals with Pediatric Intensive Care Units in Brazil by political-administrative regions.

Statistical Package for the Social Sciences version 23, allowed participants to select multiple answers over time.

Results

Of the 593 hospitals with PICUs in BR, a response rate of 66.3% ($N = 393$) was obtained for the survey. It was found that 44.3% ($N = 174$) of the hospitals had not yet implemented an ASP (Figure 1).

It was observed that 41.4% ($N = 72$) of the hospitals without an ASP were affiliated with the Brazilian public healthcare system, while 58.6% ($N = 102$) were affiliated with the complementary healthcare system, which includes private facilities. The analysis of barriers to ASP implementation, with 317 responses, was based on a multiple-choice question regarding the reasons contributing to the hospital not having developed or implemented an ASP.

Regarding the responses (Table 1), we noticed the following reasons: insufficient number of professionals for ASP implementation for 53.5% ($N = 103$); lack of support from hospital departments involved in the process, such as pharmacy and laboratory for 27.8% ($N = 49$); lack or scarcity of technological resources, 29.9% ($N = 58$); lack or scarcity of financial resources to 28.5% ($N = 54$); absence of trained healthcare professionals for ASP implementation to 18.7% ($N = 29$); absence of information technology support to 7.4% ($N = 20$); insufficient support from hospital management to 9.6% ($N = 19$); and ASP still in the implementation phase to 4.4% ($N = 14$). The remaining responses, 1.6% ($N = 5$), were destined for the "others" category.

Discussion

A national evaluation of ASP implementation in PICUs in BR revealed limited implementation. Since the Infectious Diseases Society of America guidelines for ASP development were published in 2007, there has been an increase in the number of formal ASPs in pediatric hospitals. This was partly due to the increased recognition of unique childhood factors. Pediatric

ASP specialists emphasize that children are different from adults, that ASP members must be well-informed about infectious diseases and medication properties, and that certain adverse effects are more common in children.⁷ Our findings align with those stated in a systematic review by Nathwani *et al.* (2019), who suggested that the successful implementation and sustainability of an ASP may require the allocation of additional resources, such as hospital staff and equipment.⁸

Brazil's National Health System aims for universal coverage but faces unequal access due to socioeconomic and structural inequalities. The southeast region has more health infrastructure, whereas the southern region has better technology and more medical centers, leading to better health indicators. The southeastern and southern regions have better health indicators; however, indigenous people also face unique challenges.

Urban areas in the Midwest have better healthcare availability than rural areas that lack resources. The Northeast region faces difficulties in accessing healthcare, which results in a shortage of specialized medical care and elevated infant mortality rates. Brazil has experienced disparities in healthcare, with some states having fewer doctors per patient due to variations in economic development and policies.

Access to healthcare in the northern regions is limited. The North and Northeast regions have fewer doctors and lower ratios than the Southeast region, which has the highest ratio.

In 2017, ANVISA published the "National Guideline for Antimicrobial Use Management in Health Services" to encourage BR health services to design and implement effective programs. The guideline outlined the essential components of an effective program. In the new guideline 2023 version, however, the gaps, potential solutions, and strategies to overcome them are not well elucidated in a practical way.⁹

Our study identified ASP structure and resources as the main barriers to implementation. Indeed, this was not surprising, especially in the Brazilian LATAM context, which is stuffed with inequalities. The 2023 guidelines provide recommendations for implementing effective programs and offer strategies for overcoming potential barriers.⁹ Senior hospital management must support ASPs by allocating resources and encouraging engagement, especially with prescribers. Success relies on participation from senior management, clinical, nursing, and pharmacy teams. Incorporating ASPs into strategic objectives shows strong commitment, and leaders should increase awareness and include ASPs in their routines. The management team's expertise, care team involvement, and hospital culture play a role in several key processes, including prospective audits and feedback, adjustment of drug dose or duration, conversion to oral formulations, assessment of drug interactions, review of positive cultures with de-escalation opportunities, rapid molecular tests, and ATM management at discharge.

On the other hand, scientific literature indicates that the presence of ASP in PICUs is limited, and only a few programs adhere to all of the existing recommendations.¹⁰

Indeed, the recognition of the need for a formal ASP in pediatrics has only recently been acknowledged, taking into account the extensive utilization of antibiotics in children and the distinct AMR patterns observed in this population compared to adults and the elderly.⁷⁻¹⁰ Herein, on the Brazilian underground, the authors of this survey tend to indicate that insufficient support from hospital management and lack of support from hospital departments involved in the process must not undermine the ASP implementation. Conversely, the team's willpower conveys the

Table 1. The non-implementation rates of Antimicrobial Stewardship Programs in hospitals with Pediatric Intensive Care Units in Brazil by political-administrative regions

Item evaluated	Brazil by political-administrative regions				
	North	Northeast	Midwest	Southeast	South
	N = 18 (%)	N = 36 (%)	N = 19 (%)	N = 72 (%)	N = 29 (%)
Absence of trained healthcare professionals for ASPs implementation	8 (44.4)	10 (27.8)	0 (0)	8 (11)	3 (10.3)
Insufficient number of professionals for ASP implementation	8 (44.4)	22 (61)	5 (26.3)	48 (66.7)	20 (69)
Lack of information technology resources	1 (5.5)	4 (11)	0 (0)	15 (21)	0 (0)
Lack of support from hospital departments involved in the process, such as pharmacies and laboratories	6 (33.3)	16 (44.4)	4 (21)	19 (26.4)	4 (14)
Lack or scarcity of financial resources	6 (33.3)	12 (33.3)	4 (21)	27 (37.5)	5 (17.2)
Insufficient support from hospital management	1 (5.5)	4 (11)	1 (5.3)	9 (12.5)	4 (14)
Lack or scarcity of technological resources	4 (22)	16 (44.4)	4 (21)	27 (37.5)	7 (24)

ability to suppress threats, while simultaneously seizing opportunities at the same pace.⁹ Albeit, we must keep it real: the lack or scarcity of technological resources and financial resources are the quicksand of the Brazilian context.

Acknowledgments. This study was approved by the Ethics and Research (CAAE: 57231722.3.1001.5343). The authors declare that no specific funding or grants were received for this research project. We would like to thank the participating hospitals, which played a crucial role in the success of this survey. Our appreciation also extends to the Brazilian National Health Surveillance Agency for their support in conducting this survey as part of the Antimicrobial Stewardship Brazil initiative. The authors declare that no specific funding or grants were received for this research project.

Author contribution. E. C. K. H. Z., M. P. A., R. M. M., and M. C. contributed to the conception, design of the article, analysis, and writing of the article; E. C. K. H. Z., M. R. S. G., M. M. M. C., M. P. A., V. M. C. H. D., C. F. L. V., R. M. M., J. D. P. R., and M. C. contributed to the planning and design of the article, review, and final approval of the article. All authors have approved the final version to be published and are responsible for all aspects of the work, including ensuring its accuracy and integrity.

Disclaimer. The opinions and findings expressed in this work belong to the authors and may not reflect the official stance of the Brazilian National Health Surveillance Agency or the affiliated institutions of the authors.

Competing interests. All authors: No reported conflicts of interest. All authors have submitted the ICMJE Form for Disclosure of Potential Conflicts of Interest.

References

- World Health Organization. *Antimicrobial Stewardship Programmes in Health-care Facilities in Low- and Middle-income Countries: A WHO Practical Toolkit*. Geneva [Switzerland]: WHO; 2019. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/329404>. Accessed Jun 12, 2023.
- Hermes VC, Loureiro AP, Assis MP, et al. Pharmacoeconomic and Antimicrobial Stewardship analysis in Waste Management: beyond switching Drug Administration Route. *Am J Infect Control* 2023;51:1334–1338. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2023.06.003>
- Brasil. Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde; Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde; Agência Nacional de

Vigilância Sanitária. NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 06/2021 Implementação do Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em hospitais. Anvisa; 2021. <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/notas-tecnicas-vigentes/nota-tecnica-gvims-ggtes-anvisa-no06-2021-implementacao-do-programa-de-gerenciamento-do-uso-de-antimicrobianos-pga>. Accessed October 29, 2023.

- Brasil. Confederação Nacional de Saúde; Federação Brasileira de Hospitais. *Cenário dos Hospitais no Brasil (2021-2022)*. Brasília (DF): FBH; 2023. <http://cnsaude.org.br/wp-content/uploads/2022/07/CNSAUDE-FBH-CENARIOS-2022.pdf>. Accessed July 11, 2023.
- Scheffer, M, Guilloux AGA, Guerra A, et al. *Demografia Médica no Brasil 2023*. São Paulo, SP: FMUSP, AMB; 2023. 344 p. https://amb.org.br/wp-content/uploads/2023/02/DemografiaMedica2023_8fev-1.pdf. Accessed October 31, 2023.
- Menezes RM, Carneiro M, Gonçalves MRS, et al. Desenvolvimento e validação de questionário para autoavaliação dos programas de gerenciamento de antimicrobianos em unidade de terapia intensiva adulto. *Rev Cient Multidiscip Núcleo Conhecimento* 2022;7:175–215. <https://cdn.nucleodoconhecimento.com.br/wp-content/uploads/2022/06/questionario-para-autoavaliacao-1.pdf>. Accessed June 17, 2023.
- Klatte JM. Pediatric antimicrobial stewardship programs: current perspectives. *Pediatr Health Med Therap* 2020;245–55. <https://doi.org/10.21474/2FPHMT.S224774>
- Nathwani D, Varghese D, Stephens J, Ansari W, Martin S, Charbonneau C. Value of hospital antimicrobial stewardship programs [ASPs]: a systematic review. *Antimicrob Resist Infect Control* 2019;8:1–3. <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0471-0>
- Brasil. Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde; Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde*. Brasília (DF): Anvisa; 2023. <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/DiretrizGerenciamentoAntimicrobia nosANVISA2023FINAL.pdf>. Accessed July 11, 2023.
- Chorafa E, Komatsioulis V, Iosifidis E, Kourti M, Sdougka M, Roidides E. Antimicrobial stewardship programs in PICU settings: a systematic review. *Pediatr Crit Care Med* 2023;24:e20–e27. <https://doi.org/10.1097/pcc.0000000000003069>

ARTIGO III

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS: AÇÕES E EDUCAÇÃO NAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICAS BRASILEIRAS

Elaborado conforme as normas da Revista Latino Americana de Enfermagem

Qualis Capes: A2

Área: Interdisciplinar

Submetido em 11 de junho de 2024, revisado após sugestão dos pares em 24/12/2024.

Alinhado aos objetivos:

- Identificar os fatores que favorecem ou prejudicam a elaboração e a implementação dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos pelos hospitais brasileiros com leitos de UTI pediátrica.
- Caracterizar o perfil dos hospitais com PGA implementado;
- Analisar os fatores associados à implantação dos PGA.

Programa de gerenciamento de antimicrobianos: ações e educação nas unidades de terapia intensiva pediátricas brasileiras

Resumo

Objetivo: Avaliar os elementos de educação e ações do Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGA) em Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica (PED-UCI) no Brasil.

Método: Estudo multicêntrico, prospectivo, realizado entre outubro de 2022 e janeiro de 2023, com formulário eletrônico. Foram analisadas ações educativas para profissionais e pacientes sobre resistência microbiana, além de intervenções para melhorar a prescrição, como auditorias prospectivas, feedback e pré-autorização. Os dados foram agrupados por localização, perfil de atendimento e número de leitos e analisados com métodos estatísticos paramétricos e não paramétricos. **Resultados:** Das 219 PED-UCI com PGA implementado, 44,7% estavam na região Sudeste e 58,9% realizavam educação permanente para profissionais. Apenas 6,8% promoviam atividades educativas para pacientes e acompanhantes, concentradas em hospitais públicos com mais de 200 leitos. O componente educação apresentou fragilidades, especialmente em hospitais menores, enquanto as ações para melhorar a prescrição foram mais consolidadas, com 70,8% de implementação. Hospitais privados e das regiões Sudeste e Sul destacaram-se na adesão às práticas de gerenciamento. **Conclusão:** O estudo revelou disparidades significativas na implementação dos PGAs em PED-UCI brasileiras, evidenciando a necessidade de fortalecer a educação permanente e engajar todos os envolvidos, visando ampliar a adesão, reduzir a resistência antimicrobiana e melhorar o cuidado pediátrico.

Descritores: Gestão de Antimicrobianos; Recursos em Saúde; Resistência Microbiana a Medicamentos; Educação; Eficácia; Inquéritos e Questionários

Descriptors: Antimicrobial Stewardship; Health Resources; Drug Resistance, Microbial; Education; Efficacy; Surveys and Questionnaires

Descriptors: Programas de Optimización del Uso de los Antimicrobianos; Recursos en Salud; Farmacorresistencia Microbiana; Educación; Eficacia; Encuestas y Cuestionarios

ARTIGO IV

A CULTURA DA COMUNICAÇÃO SOBRE O PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS EM UNIDADE DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS NO BRASIL

Elaborado conforme as normas da Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção (RECI)

Qualis Capes: B1

Área: Interdisciplinar

Submetido em 29 de junho de 2024, revisado após sugestão dos pares em 01/02/2025.

Alinhado aos objetivos:

- Identificar os fatores que favorecem ou prejudicam a elaboração e a implementação dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos pelos hospitais brasileiros com leitos de UTI pediátrica.
- Caracterizar o perfil dos hospitais com PGA implementado;
- Analisar os fatores associados à implantação dos PGA.

*A cultura da comunicação sobre o Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos em
Unidade de Cuidados Intensivos pediátricos no Brasil**

*La cultura de la comunicación sobre el Programa de Manejo de Antimicrobianos en Unidad
de Terapia Intensiva pediátrica en Brasil*

*The culture of communication about the Antimicrobial Stewardship Program in a pediatric
Intensive Care Unit in Brazil*

Resumo: Justificativa e Objetivos: Os Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGA) são fundamentais para otimizar o uso de antimicrobianos e combater a resistência bacteriana. Este estudo avaliou a eficácia dos PGA em unidades de terapia intensiva pediátrica (PED-UCI) no Brasil. **Método:** Realizado em 219 hospitais brasileiros, este estudo multicêntrico utilizou um formulário validado para coletar informações sobre o uso de antimicrobianos compartilhadas com os profissionais de saúde. As características dos serviços foram analisadas conforme a localização, o nível de adesão às ações do PGA e as atividades de feedback oferecidas aos colaboradores das PED-UCI. **Resultados:** O nível geral de implementação dos PGA nos hospitais foi considerado intermediário, com uma média de 72,46 ($\pm 37,60$). O comportamento das PED-UCI variou significativamente entre os Estados: alguns apresentaram mais respostas ao inquérito, outros maior adesão dos hospitais, e alguns se destacaram na divulgação dos resultados do PGA. Observou-se que algumas instituições possuíam estratégias de feedback mais robustas, com a maioria adotando ações organizadas de forma institucional e cerca de metade oferecendo ações personalizadas para prescritores e outros profissionais. No entanto, foram identificadas várias oportunidades de melhoria. **Conclusão:** O desequilíbrio observado entre os cenários analisados revela uma necessidade urgente de fortalecer a cultura de divulgação de resultados, aprimorar os métodos utilizados e aumentar a adesão aos PGA nas PED-UCI brasileiras.

Descritores: *Gestão de Antimicrobianos, Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica, Resistência a Antibióticos, Retroalimentação, Eficácia, Inquéritos e Questionários*

Descriptors: *Antimicrobial Stewardship, Intensive Care Units, Pediatric, Antibiotic Resistance, Feedback, Efficacy, Surveys and Questionnaires*

Descriptors: *Programas de Optimización del Uso de los Antimicrobianos, Unidades de Cuidado Intensivo Pediátrico, Resistencia a Antibióticos, Retroalimentación, Eficacia, Encuestas y Cuestionarios*

Author for correspondence: Eliane Carosso Krummenauer, E-mail: elianek@unisc.br

ARTIGO V

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS: PROGRESSOS E DESAFIOS NAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICAS BRASILEIRAS

Elaborado conforme as normas da Revista de Enfermagem da Universidade Estadual do Rio de Janeiro

Qualis Capes: A4

Área: Enfermagem, Saúde e áreas afins

Submetido em 01/02/2025

Alinhado aos objetivos:

- Identificar os fatores que favorecem ou prejudicam a elaboração e a implementação dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos pelos hospitais brasileiros com leitos de UTI pediátrica.
- Caracterizar o perfil dos hospitais com PGA implementado;
- Analisar os fatores associados à implantação dos PGA.

Programa de gerenciamento de antimicrobianos: progressos e desafios nas unidades de terapia intensiva pediátricas brasileiras

Programa de Gestión de Antimicrobianos: Progresos y Desafíos en las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos Brasileñas

Antimicrobial Stewardship Program: Progress and Challenges in Brazilian Pediatric Intensive Care Units

Resumo

Objetivo: Avaliar os programas de gerenciamento de antimicrobianos em unidades de terapia intensiva pediátrica no Brasil. Métodos: estudo multicêntrico, prospectivo, realizado em 219 hospitais através de formulário para avaliar o apoio das lideranças e definição de responsabilidades dos programas. As características desses serviços foram estudadas de acordo com a localização, perfil de atendimento e tamanho. Realizaram-se testes de comparação entre as variáveis. Resultados: o comportamento dos resultados foi variável entre as características analisadas. Das 219 unidades de terapia intensiva pediátrica que tinham implantado o programa tiveram destaque os localizados na região sudeste, com perfil institucional privado, com mais de 200 leitos e até 20 leitos de terapia intensiva. Observamos que 73,30% dos hospitais possuíam documentação formal do PGA, e 90,50% tinham equipes dedicadas, destacando a importância da estrutura e formalização para o sucesso do programa. Contudo, apenas 66,21% dispunham de recursos financeiros suficientes, e 67,58% definiram um gestor responsável, revelando fragilidades significativas. A análise mostrou variações regionais, com estados do Sudeste apresentando maior adesão. Concluímos que, apesar dos avanços, a falta de financiamento adequado e a necessidade de padronização das atividades são desafios críticos. Melhorar a adesão da equipe multiprofissional e integrar estratégias dos programas de gerenciamento de antimicrobianos são essenciais para a eficácia e a segurança antimicrobiana em crianças.

Descritores: Gestão de Antimicrobianos; Recursos em Saúde; Resistência a Antibióticos; Liderança; Eficácia; Inquéritos e Questionários

Descriptors: Antimicrobial Stewardship; Health Resources; Antibiotic Resistance; Leadership; Efficacy; Surveys and Questionnaires

Descriptors: Programas de Optimización del Uso de los Antimicrobianos; Recursos en Salud; Resistencia a Antibióticos; Liderazgo; Eficacia; Encuestas y Cuestionarios

CAPÍTULO DE LIVRO

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS EM SERVIÇOS DE SAÚDE: IMPACTO E OPERACIONALIZAÇÃO

Elaborado conforme as normas da Editora e-Publicar

Qualis Capes: sem classificação

Área: Interdisciplinar

Publicado em 2022

Sem alinhamento à objetivos

Krummenauer, EC, et al. Programa de gerenciamento de antimicrobianos em serviços de saúde: impacto e operacionalização. In: Ciências da saúde [livro eletrônico]: pesquisas e práticas multidisciplinares. Organizadores Inaldo Kley do Nascimento Moraes, Patrícia Gonçalves de Freitas. Rio de Janeiro, RJ: e-Publicar, 2022. Volume 1, p. 166-185.

DOI 10.47402/ed.ep.c2022168614900

CAPÍTULO 14

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS EM SERVIÇOS DE SAÚDE: IMPACTO E OPERACIONALIZAÇÃO¹

Ellane Carlosso Krummenauer
Marcelo Carneiro
Jane Dagmar Pollo Renner

RESUMO

Introdução: A resistência aos antimicrobianos (RAM) é um problema mundial de saúde pública, em virtude da utilização de antibióticos de forma exagerada e sem critério, emergência de infecções por bactérias resistentes, opções diminuídas de tratamento e a escassez de pesquisas para o desenvolvimento de novos fármacos nas últimas décadas. A RAM tem contribuído para o aumento da morbidade, mortalidade, permanência em serviços de saúde e custos elevados. A utilização de Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGUAs) têm mostrado que essas estratégias são sustentáveis, preservam a eficácia dos fármacos e qualificam o atendimento. Para implementar estas ações, está fortemente recomendado que os serviços de saúde implementem programas de controle de antimicrobianos para melhorar o atendimento. Essa preocupação ressalta a importância da participação de diversos dos profissionais neste processo, desenvolvendo um trabalho em equipe multiprofissional para reduzir eventos adversos evitáveis. O monitoramento da segurança do antimicrobiano é essencial para garantir a efetividade terapêutica e estratégias de educação sobre a importância deste cenário para a segurança do paciente. É fundamental para fornecer ferramentas a fim de melhorar a assistência, diminuir a resistência e promover a saúde nos serviços de todo o país. Dado isso, objetivou-se explorar na literatura científica acerca do monitoramento dos antimicrobianos nos serviços de saúde e de como estabelecer essas atividades. **Método:** Trata-se de uma revisão de literatura baseada em artigos publicados em periódicos online, nas bases de dados LILACS, SciELO, PubMed/MEDLINE e Science Direct. Utilizou-se como descritores de busca os termos: antibacterianos, bactérias, infecções, segurança do paciente e terapêutica, estes devidamente cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). **Discussão:** Os PGUAs são um conjunto de intervenções com o objetivo de prescrever antibióticos de forma adequada e responsável, e é uma das principais estratégias para enfrentar a atual crise mundial de resistência bacteriana. Eles podem auxiliar para otimizar a utilização, tratar infecções de maneira eficaz, proteger os pacientes dos eventos causados pelo uso desnecessário e combater a resistência. Além disso, este programa pode aumentar as taxas de cura de infecções enquanto reduzem falhas de tratamento, custos hospitalares e tempo de internação. A implementação desses programas requer flexibilidade devido à complexidade da tomada de decisões em torno do uso de antibióticos e alguns elementos principais já validados como importantes para a criação, implantação e execução merecem destaque: apoio da alta direção do hospital; definição de responsabilidades de todos os profissionais envolvidos; líderes farmacêuticos; educação; desenvolvimento de ações para melhorar a prescrição de antimicrobianos; monitoramento do programa e divulgação de resultados. Neste cenário, existem várias diferenças entre os serviços e por isso é importante um PGUAs direcionado considerando a sua epidemiologia e o plano de ação deve estar em consonância com as políticas de prescrição locais, baseada em evidências e que considere os padrões de resistência local. **Considerações Finais:** A conscientização sobre a necessidade de preservar a eficácia dos antimicrobianos, por meio de medidas de prevenção de infecções e terapias adequadas é de extrema relevância. Essa proposta exige medidas eficazes

através da colaboração das instituições de atendimento à saúde proporcionando mudança de comportamento em relação ao uso dos antimicrobianos. A interação da equipe multidisciplinar no PGUA tem importante papel para o sucesso das medidas propostas que resumem em otimização da terapia, redução da toxicidade e melhor desfecho clínico, além de minimizar a RAM. O monitoramento do uso de antimicrobianos pela equipe multiprofissional é essencial para a efetividade terapêutica e neste cenário esta equipe desenvolve atividades pertinentes a sua expertise para evitar danos ao paciente.

PALAVRAS CHAVE: Antibacterianos. Bactérias. Infecções. Segurança do Paciente. Terapêutica.

1 INTRODUÇÃO

A resistência aos antimicrobianos (RAM) tem-se tornado um problema crescente de saúde pública, causando grande preocupação a nível mundial, visto que a pesquisa e o desenvolvimento de novos antimicrobianos têm diminuído consideravelmente nos últimos anos. Segundo o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), cerca de 2 milhões de pessoas por ano adquirem infecções nos ambientes de saúde nos Estados Unidos da América (EUA) e mais de 70% das bactérias causadoras são resistentes a pelo menos um dos antimicrobianos normalmente utilizados para tratá-las (CDC, 2014). A Organização Mundial de Saúde (OMS) define resistência aos antimicrobianos como sendo a resistência encontrada no microrganismo a um antimicrobiano no qual era sensível (WHO, 2015).

Assim, o uso de antimicrobianos tornou-se generalizado ao longo de várias décadas e está sendo utilizado de modo exagerado, tanto em seres humanos, quanto em animais, e com isso contribui para a seleção e propagação da resistência bacteriana. Consequentemente, os antimicrobianos estão se tornando menos efetivos e o número de bactérias resistentes poderá ultrapassar as opções de tratamento disponíveis nos próximos anos. Essa situação tem contribuído para o aumento da morbidade, mortalidade, permanência em serviços de saúde e custos. Desse modo, as organizações e sociedades de classe estão começando a despertar para este problema grave da medicina moderna (MONOGUE; KUTI; NICOLAU, 2016; TACCONELLI et al., 2018).

Embora o objetivo principal dos Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGUAs) seja melhorar a qualidade do atendimento prestado ao paciente, muitos estudos têm mostrado que estas estratégias são auto sustentáveis, devido a economia de gastos com antibióticos e custos indiretos (STANDIFORD et al., 2012; DAVEY et al., 2017; CDC, 2019). Neste contexto, o controle de antimicrobianos torna-se uma ferramenta importante para preservar a eficácia dos fármacos, enquanto esforços são realizados para desenvolver novas

opções de tratamento. O controle de antimicrobianos pode ser definido como um conjunto de medidas que assegurem a otimização da terapia, redução da toxicidade e melhor desfecho clínico. Entre estas medidas está a escolha do medicamento certo, dose certa, tempo certo, além da padronização dos mesmos para prevenir o uso irracional e a resistência bacteriana (DOERNBERG et al., 2018).

Para implementar estas ações, está fortemente recomendado que os serviços de saúde implementem programas de controle de antimicrobianos para melhorar o atendimento. Esforços estão sendo desenvolvidos desde 1998, quando a OMS estabeleceu parceria com muitos países para traçar uma estratégia mundial a fim de conter a resistência microbiana. Entre os objetivos propostos estavam elencados a prevenção de infecções com vistas a diminuir resistência, disseminação destes agentes infecciosos e custos inerentes ao cuidado de saúde. Com o agravamento da situação, a Assembleia Mundial da Saúde, em 2015, adotou um plano de ação global sobre resistência antimicrobiana que fortaleceu a Estratégia da OMS para retardar a RAM e estabeleceu planos de ação nacionais até o próximo encontro em 2017 (WHO, 2015).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) lançou a Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos (PGUAs) em Serviços de Saúde, tendo como objetivo orientar os profissionais sobre a implementação desses programas de gerenciamento a fim de reduzir a resistência nos Hospitais Brasileiros (ANVISA, 2017) e a partir desse marco vem avaliando o cenário para identificar oportunidades de melhoria e para buscar estratégias a fim de promover a implementação desses programas em todos os hospitais do país (ANVISA, 2019).

Essa preocupação ressalta a importância da participação de diversos dos profissionais neste processo, desenvolvendo um trabalho em equipe multiprofissional para reduzir eventos adversos evitáveis. O monitoramento da segurança do antimicrobiano é essencial para garantir a efetividade terapêutica e estratégias de educação sobre a importância deste cenário para a segurança do paciente. É fundamental para fornecer ferramentas a fim de melhorar a assistência, diminuir a resistência e promover a saúde nos serviços de todo o país. Dado isso, objetivou-se explorar na literatura científica acerca do monitoramento dos antimicrobianos nos serviços de saúde.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura baseada em artigos publicados em periódicos online, nas bases de dados LILACS, SciELO, PubMed/MEDLINE e Science Direct. Utilizou-

se como descritores de busca os termos: antibacterianos, bactérias, infecções, segurança do paciente e terapêutica, estes devidamente cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos publicados nos idiomas inglês e português, publicados sem recorte temporal que abordassem a temática proposta.

3 DISCUSSÃO

Historicamente, as IRAS estão relacionadas ao atendimento à saúde e os antimicrobianos têm sido utilizados para atender essa demanda de cuidado. Em virtude da utilização em larga escala desses medicamentos, com o passar dos anos, foi identificada a RAM. Esta pode ser definida pela capacidade dos microrganismos como bactérias, fungos, parasitas e outros agentes etiológicos, causadores de infecção, resistirem à ação de medicamentos antimicrobianos. Esses fármacos incluem antibióticos, antivirais, antifúngicos e antiparasitários. Os efeitos da RAM incluem aumento do risco de morte e outros agravos de saúde, maior tempo de hospitalização e custo, além de antibióticos mais caros (CDC, 2020).

A conscientização sobre a necessidade de preservar a eficácia dos antimicrobianos, por meio de medidas de prevenção de infecções e terapias adequadas é de extrema relevância. Essa proposta exige medidas eficazes através da colaboração das instituições de atendimento à saúde e a sociedade em geral, proporcionando mudança de comportamento em relação ao uso dos antimicrobianos. Para abarcar esse contexto a ANVISA desenvolveu um plano de ação nacional com ações direcionadas para os serviços a fim de estimular o uso responsável desses medicamentos (ANVISA, 2017).

3.1 AS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE E O USO DE ANTIMICROBIANOS

A literatura científica aponta que centenas de milhões de pacientes são afetados pelas infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) a cada ano em todo o mundo, levando a uma mortalidade muito significativa e a enormes perdas financeiras para os sistemas de saúde. De cada 100 pacientes hospitalizados, sete em países desenvolvidos e dez em países em desenvolvimento irão adquirir pelo menos uma IRAS (WHO, 2015).

As IRAS são conhecidas como infecções que ocorrem em um paciente durante o atendimento em unidade de saúde, que não estavam presentes no momento da admissão, estendendo-se também após a alta. As IRAS resultam em internações prolongadas, aumento da morbidade e mortalidade, intervenções diagnósticas e terapêuticas adicionais, resistência antimicrobiana e custos extras. No ambiente de saúde, as IRAS ocorrem por meio de

contaminação cruzada entre pacientes, profissionais de saúde, superfícies ambientais, instrumentos e equipamentos. Desta forma, são necessárias ações interdisciplinares para prevenção das IRAS em todos os estabelecimentos de assistência à saúde (ANVISA, 2017).

Desde a década de 1940, os antibióticos têm sido utilizados para tratar pacientes que têm doenças infecciosas e têm contribuído significativamente na redução da morbidade e mortalidade por essas infecções. Ao prescrever antibióticos, os médicos devem, necessariamente, levar em conta o diagnóstico correto da infecção, risco potencial de resistência a antibióticos e padrões de resistência existentes, características do paciente e do medicamento, possíveis efeitos colaterais da medicação, diferença entre terapia antibiótica empírica e definitiva, tipos de espectro de antibióticos e a possibilidade de alteração para os de espectro estreito, além dos custos dos mesmos (JARAB et al., 2018).

Embora os antibióticos melhorem a sobrevivência de infecções potencialmente fatais, o seu uso indevido contribui para o surgimento de microrganismos resistentes. A prevenção deste fato se deve a necessidade de educação aos profissionais prescritores pois identifica-se uso inadequado ou desnecessário. Neste cenário, os controles de infecção das instituições, assim como os programas de gerenciamento de antimicrobianos, impactam positivamente na qualidade do atendimento. Propiciam maior segurança, diminuem a probabilidade de eventos adversos associados a agentes antimicrobianos, melhoram as taxas de cura de infecção e reduzem as taxas de falhas de tratamento através do uso otimizado de antibióticos (ABBAS; STEVENS, 2018).

3.2 PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS

O reconhecimento do uso inadequado ou desnecessário de antibióticos aconteceu no início dos anos de 1940 com a utilização do mesmo e está associado a seleção de resistência, infecções secundárias e reações adversas a medicamentos. Consequentemente, foram estabelecidos os programas de administração antimicrobiana, com foco em limitar a exposição desnecessária aos antibióticos, melhorar os resultados clínicos, reduzir a taxa de resistência e diminuir os custos financeiros (ALMULHIM et al., 2019).

O termo *Antimicrobial Stewardship Program* (ASP) foi usado pela primeira vez em 1996, evidenciando uma necessidade urgente de abordar o então crescente problema relatado de resistência antimicrobiana em hospitais, tornando-se sinônimo de otimização do uso de antimicrobianos. No ano seguinte, a *Society for Healthcare Epidemiology of America and Infectious Diseases Society of America* (IDSA) publicou diretrizes para a prevenção da

resistência antimicrobiana em hospitais. Estas diretrizes estabelecem pela primeira vez os critérios para programas de controle de infecção aplicados em hospitais (CHARANI; HOLMES, 2019). Os critérios recomendados incluíram: um sistema para monitorar a resistência bacteriana e o uso de antibióticos; desenvolver diretrizes práticas para o controle e uso de antibióticos; adoção das Diretrizes do CDC para Precauções de Isolamento em Hospitais; utilização de comitês hospitalares para desenvolver políticas locais; designar um time operacional hospitalar pela implementação e execução das políticas adotadas pelas comissões hospitalares e medir os resultados para avaliar a eficácia das políticas implementadas (DOERNBERG et al., 2018; CHARANI; HOLMES, 2019).

Os programas de administração de antibióticos são um conjunto de intervenções com o objetivo de prescrever antibióticos de forma adequada e responsável, e é uma das principais estratégias para enfrentar a atual crise mundial de resistência bacteriana. Esses programas possuem boa relação custo-benefício na redução do consumo desnecessário de antimicrobianos restritos e não restritos. A estimativa do consumo de antimicrobianos pode servir a múltiplos propósitos, tais como identificar as unidades de internação hospitalares de maior consumo, monitorar o impacto para intervenções futuras e fornecer *feedback* aos médicos prescritores com os padrões de prescrição, geralmente esses quantitativos são apresentados como DDD, dias de terapia (DOT), duração da terapia (LOT), frequência de consumo diário e dias livres de antimicrobianos (AFD) que podem ser expressos por 1000 pacientes-dia (BALKHY et al., 2018; BENIC et al., 2018; PULCINI et al., 2018).

O manejo antimicrobiano é definido como um conjunto coerente de ações destinada ao uso racional. Recentemente, as diretrizes europeias para o uso prudente de antimicrobianos enfatizam a responsabilidade das autoridades nacionais de desenvolver, implementar e apoiar as políticas, ações e estruturas necessárias para garantir o uso racional de antimicrobianos. Suas responsabilidades incluem legislação, regulamentação e auditoria. O conhecimento desses regulamentos proporciona uma oportunidade de compartilhar boas práticas e estimulam pesquisas adicionais referente ao impacto na qualidade da prescrição dos antimicrobianos, e ainda resultam em redução nas taxas de resistência antimicrobiana (BEOVIC et al., 2018).

Os programas de gerenciamento de antimicrobianos foram introduzidos em hospitais, em todo o mundo, para orientar o uso apropriado destes medicamentos, com o objetivo de melhorar os resultados clínicos de doenças infecciosas, reduzir o aparecimento de resistência antimicrobiana, e reduzir os riscos de reações adversas. Os diagnósticos laboratoriais de microbiologia são um importante marco dentro desses programas e são cruciais para orientar

um tratamento antimicrobiano clinicamente seguro e econômico (BOGERS et al., 2019). Um dos componentes essenciais destes programas é a pré-autorização de antibióticos restritos. A avaliação da adequação da prescrição de antibióticos e a implementação das diretrizes de conversão intravenoso (IV) para via oral (VO) leva a uma redução significativa no tempo de internação hospitalar e na duração total da antibioticoterapia, além de infecções relacionadas a cateteres (JARAB et al., 2018). A implementação da auditoria e *feedback* resultou em melhorias significativas no desfecho das doenças infecciosas (REMTULLA et al., 2019).

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

Os ASPs podem auxiliar para otimizar a utilização, tratar infecções de maneira eficaz, proteger os pacientes dos eventos causados pelo uso desnecessário e combater a resistência. Além disso, este programa pode aumentar as taxas de cura de infecções enquanto reduzem falhas de tratamento, custos hospitalares e tempo de internação (KARANIKÁ et al., 2016; BAUR et al., 2017; DAVEY et al., 2017).

Em 2014, o CDC convocou todos os hospitais dos EUA a implementarem programas de administração de antibióticos e lançou os Elementos Centrais dos Programas de Administração de Antibióticos em Hospitais (Elementos Principais). A implementação requereu flexibilidade devido à complexidade da tomada de decisões em torno do uso de antibióticos e à variabilidade no tamanho e nos tipos de atendimento entre os hospitais. Os elementos principais descreveram os componentes estruturais e procedimentais que estão associados a programas de administração bem-sucedidos (CDC, 2014).

O CDC sugere os seguintes elementos essenciais para a criação, implantação e execução desse Programa nos hospitais (CDC, 2019): apoio da alta direção do hospital; definição de responsabilidades de todos os profissionais envolvidos; líderes farmacêuticos; educação; desenvolvimento de ações para melhorar a prescrição de antimicrobianos; monitoramento do programa e divulgação de resultados.

3.2.1.1 APOIO DA ALTA DIREÇÃO

O apoio da liderança do hospital é fundamental para o sucesso do programa. A direção do hospital pode auxiliar na obtenção dos recursos necessários para cumprir os objetivos. O êxito no desenvolvimento e na implementação do PGUA dentro dos serviços de saúde depende de recursos humanos, financeiros e tecnológicos, do apoio e colaboração das lideranças médicas e equipe multidisciplinar. Além disso, é essencial o aprimoramento através do apoio da equipe

médica, coordenadores de departamentos, equipes de farmácia, Comissão de Controle de Infecção (CCIH), segurança do paciente, qualidade, enfermagem, microbiologia e tecnologia de informação (TI) (DAVEY et al., 2017).

3.2.1.2 PRESTAÇÃO DE CONTAS

O PGUA deve ter um líder responsável pela gestão e resultados do programa que pode ser um médico e ou farmacêutico com habilidades de liderança, gerenciamento e comunicação com definição de atribuições e expectativas (COSGROVE et al., 2014).

Como a prescrição de antibióticos está, em última instância, sob a direção da equipe médica, se o líder do PGUA não for médico, é importante que o hospital designe um profissional para apoiar o programa e fortalecer a liderança e visibilidade do mesmo (BAKER et al., 2019).

3.2.1.2.1 DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES

A direção do serviço de saúde deve designar um time gestor multiprofissional responsável por definir as políticas e normativas, além das diretrizes, executar as ações de controle, desenvolvimento de avanços, e retroalimentação dos resultados do PGUAs.

É sugerido que o time seja integrado por um representante da alta direção, CCIH, equipe médica, equipe de enfermagem; farmácia clínica, laboratório de microbiologia, tecnologia da informação e coordenações de setores estratégicos para o gerenciamento do uso de antimicrobianos e as unidades de apoio (DOERNBERG et al, 2018). Os integrantes da CCIH e da equipe médica devem ser, preferencialmente, infectologistas ou médicos com expertise em doenças infecciosas. No caso do farmacêutico clínico ou outro profissional de saúde, o ideal é que o mesmo tenha conhecimento em doenças infecciosas e uso de antimicrobianos (CDC, 2021).

O sucesso do PGUAs depende das atividades conjuntas de diferentes setores hospitalares que exercem funções específicas. Entre estas, destacam-se: o setor de microbiologia com a identificação e o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos; a CCIH com o provimento dos dados relacionados às causas das IRAS e o monitoramento de microrganismos multirresistentes; a enfermagem e a farmácia que são responsáveis por inspecionar os medicamentos prescritos; a equipe de tecnologia da informação que deve disponibilizar recursos para qualificar e agilizar a prescrição, a dispensação, distribuição e análise dos resultados (ANDERSON et al., 2019; CDC, 2021).

3.2.1.3 FARMACÊUTICO COM EXPERTISE EM ANTIMICROBIANOS

Os PGUAs eficazes têm um forte envolvimento dos farmacêuticos, seja como líder ou co-líder do programa. É importante destacar o farmacêutico como profissional para liderar as ações de implementação. Farmacêuticos treinados em doenças infecciosas, clínicos gerais ou coordenadores de farmácia são mais eficazes na melhoria do uso de antibióticos quando têm treinamento específico e / ou experiência em administração de antibióticos (BESSESEN et al., 2015).

3.2.1.4 AÇÃO

As ações devem ser baseadas em um diagnóstico local para identificar alvos potenciais para intervenções na prescrição de antibióticos, considerando a priorização de auditorias e feedback prospectivos, pré-autorização e protocolos de tratamento específicos (DAVEY et al., 2017; BAUR et al., 2017).

A auditoria prospectiva e feedback consiste em uma revisão da antibioticoterapia por um especialista no uso de antibióticos, acompanhada de sugestões para otimizar o uso, em algum momento após a prescrição (BARLAM et al., 2016). A pré-autorização exige que os prescritores obtenham a liberação do uso de certos antibióticos. Essa sistemática pode qualificar a terapia empírica inicial e prevenir uso desnecessário pois permite a contribuição de especialistas na seleção e dosagem de antibióticos (TAMMA et al., 2017). A eleição dos antibióticos que necessitam de pré-autorização deve ser realizada de acordo com o perfil epidemiológico e ou critérios diagnósticos para melhorar a eficácia e requer profissional qualificado e recursos tecnológicos para não interferir no tempo hábil da terapia (ATHANS et al., 2015).

Os protocolos de tratamento também são essenciais porque podem fortalecer a eficácia da auditoria prospectiva e do feedback e pré-autorização, sugerindo o uso e a duração de antibióticos principalmente para indicações comuns, como pneumonia adquirida na comunidade, infecção do trato urinário, infecção intra-abdominal, infecção de pele e tecidos moles e profilaxia cirúrgica (ANDERSON et al., 2019).

De forma geral, as intervenções têm se concentrado em melhorar a precisão do diagnóstico, adaptar a terapia aos resultados de culturais e otimizar a duração do tratamento para garantir a adequação aos protocolos. É necessário reavaliar o tempo limite e a escolha do antibiótico quando o quadro clínico e os exames diagnósticos são mais claros e disponíveis (WHO, 2015).

3.2.1.4.1 DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES PARA MELHORAR A PRESCRIÇÃO DE ANTIMICROBIANOS

Para melhorar a utilização de antimicrobianos é necessário considerar a avaliação da necessidade de uso, a escolha adequada, segura, e a administração em tempo, dose e intervalos adequados. Estas ações podem ser guiadas através de regulamentos educativos ou restritivos considerando as seguintes normas (CDC, 2021):

- Utilização de protocolos para as principais infecções e quadros clínicos: estes documentos precisam estar disponíveis e atualizados de acordo com evidências científicas, consensos e epidemiologia local para direcionar as ações das equipes de saúde, padronizando os processos e resultados, restringindo custos, resistência e medicamento de amplo espectro;

- Estabelecimento de prescrição padrão, com descrição de dose, duração, intervalo e justificativa do antimicrobiano;

- Auditoria prospectiva de prescrição com intervenção e divulgação dos dados: a auditoria dos antimicrobianos acontece através da análise de sua indicação, posologia e duração. É preconizado que a auditoria retrospectiva seja realizada após 48 horas da prescrição, quando há melhor definição do quadro clínico e disponibilidade de resultados de testes diagnósticos, podendo ser feita a adequação com base no resultado de culturas ou a suspensão do tratamento, quando o diagnóstico de infecção bacteriana tiver sido descartado, de acordo com a evolução clínica e os resultados de exames laboratoriais. Esta análise propicia a modificação ou a descontinuidade do medicamento em tempo hábil e seguro.

- Reavaliação da terapia de acordo com o resultado das culturas: Os prescritores precisam ser estimulados a realizar a revisão da prescrição após 48 horas de tratamento, quando há mais informações clínicas, exames laboratoriais e microbiológicos disponíveis.

- Avaliação das prescrições pela farmácia: sugerir a troca da via de administração de antimicrobianos da via intravenosa para oral quando mantém boa absorção, ajustes da dose em casos de disfunção orgânica, alertas em casos que a terapia está duplicada, alertas ou suspensão conforme o tempo de uso, principalmente em profilaxias e identificação e ações de prevenção de interações medicamentosas.

- Restrição através da pré-autorização de antimicrobianos: utilização de formulários para liberação de uso de antimicrobianos.

3.2.1.5 MONITORANDO

A mensuração é importante para detectar oportunidades de melhoria e para avaliar o resultado das intervenções. A medição das ações de manejo de antibióticos pode envolver a avaliação de processos e resultados, ou seja, um programa pode avaliar se as políticas e os protocolos estão sendo incorporados (processos) e se as ações melhoraram os resultados do paciente e o uso de antimicrobianos (resultados) (VAN SANTEN et al., 2018; MACBRAYNE et al., 2019).

3.2.1.5.1 MEDIDAS DE USO DE ANTIMICROBIANOS

É importante que os serviços monitorem e avaliem o uso de antibióticos. Os índices de consumo precisam ser calculados mensalmente para todos os antimicrobianos ou de acordo com o interesse, por medicamento ou classes ou também por especialidades ou setores de consumo, de acordo com a realidade do serviço. Esses indicadores podem ser expressos através de gráficos de tendência e ou tabelas que mostrem a evolução temporal do consumo.

Várias medidas podem ser utilizadas para quantificar e avaliar o uso dos antimicrobianos utilizando DDD, DOT, LOT, AFD (PUBLIC HEALTH ONTARIO, 2017; DAVEY, 2017; VAN SANTEN et al., 2018; GRIEBEL et al., 2018; BENNETT et al., 2018), conforme descrito no Quadro 1.

Quadro 1: Principais medidas de uso e não uso de antimicrobianos.

Medidas de uso e não uso de antimicrobianos	Fórmulas de cálculo
<p>Dose Diária Definida (DDD) Esta métrica tem sido muito utilizada para avaliar os PGUAs e representa a dose média diária de continuidade do antimicrobiano, exposta em gramas, normalmente utilizada por um adulto de 70 Kg. Demonstra o consumo aproximado e permite que se avalie as tendências na utilização desses medicamentos e permite comparações entre períodos e até mesmo em diferentes serviços.</p>	$DDD = \frac{A/B}{P} \times 1000$ <p>A= Total do antimicrobiano consumido em gramas (g), no período de tempo considerado B= Dose diária padrão do antimicrobiano calculado em gramas para adulto de 70kg, sem insuficiência renal (definido pela OMS) P= Pacientes-dia, no período de tempo considerado</p>
<p>Dias de Terapia – (“Days of Therapy”- DOT) Esta medida vem sendo referida como mais apropriada para estimar o impacto dos PGUAs 35, e representa o número de dias ou dias de exposição, em que um paciente recebe cada antimicrobiano (independentemente da dose). Ou seja, num tratamento com esquema combinado de dois antimicrobianos por 10 dias, seriam contados 20 DOTs, 10 DOTs para cada antimicrobiano.</p>	$DOT = \frac{\text{Número total (somatória) de dias de uso de cada antimicrobiano} \times 1000}{\text{Total de pacientes-dia}}$
<p>Duração da Terapia (“Length of Therapy” – LOT) Esta métrica corresponde ao número de dias em que o paciente recebe antimicrobianos, independentemente do número de fármacos. Assim, a LOT será menor ou igual ao DOT pois cada antimicrobiano tem a sua própria DOT.</p>	$LOT = \frac{\text{Número total de dias de uso de todos os antimicrobianos juntos} \times 1000}{\text{Total de pacientes-dia}}$

Medida de não uso de antimicrobianos (“Antimicrobial-Free Days” – AFD)

É representada pelo número de dias em que o paciente não recebe antimicrobianos, durante um período em uma determinada unidade, especialidade ou serviço de saúde. Esta medida é parecida com a LOT, pois é calculada independentemente do número de antimicrobianos recebidos.

AFD da unidade = Total de pacientes-dia da unidade - Número total (somatória) de dias de uso de todos os antimicrobianos juntos = Total de dias livres de antibióticos

AFD do paciente = Total de dias de internação de determinado paciente - Número total (somatória) de dias de uso de todos os antimicrobianos juntos = Total de dias livres de antibióticos.

Fonte: adaptado de PUBLIC HEALTH ONTARIO, 2017; DAVEY, 2017; VAN SANTEN et al., 2018; GRIEBEL et al., 2018; BENNETT et al., 2018.

Tanto a DOT como a LOT medem o consumo de antimicrobianos; no entanto, a DOT reporta o consumo específico de cada medicamento e a LOT não pode ser usada para comparar o uso de medicamento, mas retrata uma dimensão mais precisa da duração da terapia. Através da razão DOT/LOT podemos identificar o uso de monoterapia ou terapia combinada de antimicrobianos. Esta razão pode ser calculada através da divisão do valor do DOT pelo valor da LOT e o resultado expressa, quando igual a um, a utilização da monoterapia e quando maior que um, a combinação terapêutica (DOERNBERG et al., 2018).

3.2.1.5.1.1 INDICADORES/MEDIDAS DE PROCESSO

Alguns indicadores são recomendados para acompanhar a adesão aos processos e ou protocolos definidos no serviço de saúde. Estes podem ser mensurados para vários critérios, entre eles a indicação, dose, duração ou considerar todos os itens, conforme descrito a seguir (MOEHRING et al., 2016; VAN SANTEN et., 2018): - Taxa de indicação para os antimicrobianos prescritos; - Taxa de prescrição de antimicrobianos com suspensão/revisão; - Taxa de revisão da prescrição de antimicrobianos após 48-72 horas do início da antibioticoterapia; - Taxa de descalonamento da antibioticoterapia inicial e taxa de adesão aos protocolos de antibioticoterapia e de profilaxia cirúrgica.

3.2.1.6 COMUNICANDO

Os PGUAs devem fornecer atualizações regulares sobre resistência à antimicrobianos para prescritores, farmacêuticos, enfermeiros e líderes de processos através de indicadores de processos e resultados de âmbito nacional e local. Estas informações devem ser fornecidas com a colaboração do laboratório de microbiologia e a CCIH e são essenciais para orientar as condutas em relação à prescrição e da liderança do serviço de saúde (ANVISA, 2017).

Os resultados das avaliações do uso de antimicrobianos, das auditorias prospectivas e revisões e solicitações de pré-autorização, podem ser úteis para compartilhar com os prescritores para motivar uma melhor adesão aos protocolos (MALANI et al., 2013).

3.2.1.7 EDUCAÇÃO

A educação é um elemento essencial para melhorar o uso de antimicrobianos nos serviços de saúde e podem ser executadas de diversas formas, seja através de mensagens por meio de boletins informativos impressos ou eletrônicos ou folhetos. Torna-se mais atrativa quando combinada com intervenções e medição de resultados e adaptada ao grupo relacionado com respectivo envolvimento dos mesmos nas ações. Além disso, a auditoria prospectiva com feedback e pré-autorização é uma boa metodologia para exercer a educação. É importante estabelecer prioridades educacionais de acordo com as principais dificuldades detectadas e os problemas mais prevalentes (GRIEBEL et al., 2018).

A educação da equipe multiprofissional visa aumentar a conscientização sobre o uso dos antimicrobianos, por meio de aulas, seminários, discussões interdisciplinares à beira do leito, e capacitações às equipes, disponibilizando também ferramentas de educação à distância. Nesses momentos é importante discorrer sobre farmacologia e farmacoterapia, boas práticas de manipulação e administração, epidemiologia das infecções, medidas de prevenção e controle de infecções, mecanismos de resistência dos microrganismos aos antimicrobianos, reações adversas, interações medicamentosas, entre outros (TAMMA et al., 2017).

A educação do paciente e de todos que o cercam, principalmente dos familiares ou cuidadores, também é importante para o sucesso do PGUA. Eles precisam ser orientados com linguagem acessível, sobre quais antibióticos estão recebendo, qual a causa, via de administração, posologia, tempo de tratamento, efeitos adversos importantes e cuidados que precisam ser seguidos durante o tratamento. É desejável que o profissional tenha a sensibilidade de perceber se houve entendimento da informação prestada e utilizar argumentos para melhorar a orientação. Ainda podem contribuir com o desenvolvimento e revisão de materiais educacionais para esses mais eficazes (CDC, 2021).

3.2.2 INTERDISCIPLINARIDADE

A interação da equipe multidisciplinar no PGUA tem importante papel para o sucesso das medidas propostas resumem-se em otimização da terapia, redução da toxicidade e melhor desfecho clínico, além de minimizar a RAM. O monitoramento do uso de antimicrobianos pela equipe multiprofissional é essencial para a efetividade terapêutica e neste cenário esta equipe desenvolve atividades pertinentes a sua expertise para diminuir eventos adversos evitáveis. A interação com outros serviços e ou comissões internas do ambiente de saúde também são importantes. Pode-se citar a comissão de farmácia e terapêutica, CCIH, comissão de meio

ambiente, comissões de óbito, comissão de segurança do paciente, comissão de residência médica e multiprofissional ou serviços equivalentes de acordo com as realidades institucionais (QUIRÓS et al., 2021).

Normalmente os antimicrobianos são iniciados de forma empírica nos serviços de saúde em virtude da gravidade e da falta de diagnóstico. Por isso, é necessário que os prescritores revisem esta condição quando disponível, especialmente resultados de exames, culturas e evolução clínica. Além da seleção do antimicrobianos, adequação de terapia em relação à dose e tempo realizado pela equipe de prescrição, o profissional farmacêutico com esta especialidade, pode auxiliar nesse processo através de revisões diárias para otimizar o tratamento através da interrupção, descalonamento, troca de intravenoso para oral, tempo de terapia ou até mesmo escalonamento se necessário (VAN SANTEN et al., 2018; GRIEBEL et al., 2018).

O serviço de farmácia, por sua vez, pode solicitar documentação para uso de antimicrobianos e este possibilitaria auditoria prospectiva e feedback, bem como monitoramento de doses e ajustes se necessário, alertas sobre terapia duplicada, tempos excedidos e interações medicamentosas. A equipe do laboratório de microbiologia pode auxiliar através da emissão de relatórios com perfil de microrganismos de sensibilidade hospitalar para aplicação dos protocolos de tratamento e manejo no serviço de saúde (TAMA et al., 2017).

O serviço de enfermagem pode aplicar ou fortalecer práticas para reduzir a transmissibilidade do ambiente com base nas práticas da assistência, além de alertar sobre o momento adequado para trocar os antibióticos para via oral, dias de terapia, alergias e resultados de exames, além de informações importantes sobre a evolução do quadro clínico (OLANS; OLANS; DEMARIA, 2016; CDC, 2021).

O serviço de tecnologia da informação é essencial para administrar os protocolos institucionais, assim como incorporar conhecimentos e tornar disponível a todos esta referência, bem como criar alertas para revisão em situações especiais, liberar relatórios e alertas de consumo de antimicrobianos. Além disso, já estão disponíveis alguns softwares para auxiliar no monitoramento do consumo a nível institucional e nacional sendo utilizado em outros países (MURRAY et al., 2014).

3.2.3 TECNOLOGIAS NOS PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS

O monitoramento do uso de antimicrobianos é um elemento essencial dos PGUAs. Os dados institucionais consolidados permitem que os administradores desenvolvam e avaliem as ações para prevenir a RAM, além de conhecer a realidade regional e estabelecer metas específicas e comparar com a linha de base nacional, inclusive por classe de antimicrobiano (TACCONELLI et al., 2018).

É essencial que esses dados sejam padronizados nas instituições para produzir benchmarks e ainda a medição eletrônica através de registros de administração para facilitar envio de dados para órgãos sanitários. Essa prática acontece nos EUA, onde os hospitais enviam os seus dados eletronicamente para a National Healthcare Safety Network (NHSN), onde os dados são agregados, analisados e usados para produzir benchmarks. A métrica padronizada é a Razão de Administração de Antimicrobiana conforme critérios pré estabelecidos, nas categorias adultos, pediátricos e neonatais. Trata-se de uma proporção de dias de antimicrobianos observados em relação aos dias antimicrobianos previstos (CDC, 2020).

Ainda em 2015, a OMS disponibilizou um sistema gerenciável para facilitar a geração, coleta e análise de dados padronizados para avaliar o sucesso dos PGUAs e informar as estratégias a nível nacional e global. Estes indicadores são padronizados e aplicáveis a diversas realidades e capacidades de vigilância, fáceis de medir e sensíveis para perceber mudanças significativas (WHO, 2015).

Outra forma de padronizar, agilizar a prática e avaliar as ações é a utilização de um software, aplicável a todas as unidades de saúde, capaz de emitir relatórios de uso e resistência a antimicrobianos em tempo real, acessível, utilizando métricas padrão e com interfaces de dados predefinidas nos registros eletrônicos de atendimento para medir a utilização de antimicrobianos, analisar por tipo de antimicrobiano, unidade de atendimento, prescritor, especialidade, e que permita compartilhar relatórios com órgãos sanitários (CDC, 2021).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação dos PGUAs gera impacto na promoção da saúde pública através de avaliação das realidades, incentivo e disponibilização de programas educativos para implantação de planos de ação assertivos para preservar a utilidade dos antimicrobianos, além do monitoramento das práticas para o uso racional destes medicamentos e minimizar a RAM.

A avaliação contínua dos resultados possibilita a implementação de estratégias para minimizar a RAM, a nível institucional, local, nacional e consequentemente internacional, a qual é importante ameaça à saúde pública mundial, pois desafia o controle de doenças infecciosas, aumentando riscos para a saúde e na segurança dos pacientes, elevando também os custos associados. Ainda, incentiva o poder de sustentabilidade através de uma responsabilização individual e de equipes multiprofissionais para integrar e motivar todos os envolvidos na adesão das propostas do PGUA.

REFERÊNCIAS

- ABBAS, S.; STEVENS, M. P. The role of the hospital epidemiologist in antibiotic Stewardship. *Medical Clinics of North America*, v. 102, n. 5, p. 873-882, 2018.
- AGENCY FOR HEALTHCARE RESEARCH AND QUALITY. *AHRQ Safety Program for Improving Antibiotic Useexternal iconexternal icon*. Available from: <<https://www.ahrq.gov/hai/tools/antibiotic-stewardship/index.html>>. Accessed jul 6 2021.
- ALMULHIM, A. S. et al. Optimization of antibiotic selection in the emergency department for urine culture follow ups, a retrospective pre-post intervention study: clinical pharmacist efforts. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*, v. 12, n. 8, p. 1-7, 2019.
- ANDERSON, D. J. et al. Feasibility of Core Antimicrobial Stewardship Interventions in Community Hospitals. *JAMA Network Open*, v. 2, n. 8, e199369, 2019.
- ANVISA. *Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde, 2017*. Disponível em: <<https://www20.anvisa.gov.br/segurancaopaciente/index.php/publicacoes/item/diretriz/nacional-para-elaboracao-de-programa-de-gerenciamento-do-uso-de-antimicrobianos-em-servicos-de-saude>>. Acesso em: 17 novembro. 2020.
- ANVISA. *Plano de Ação da Vigilância Sanitária em Resistência aos Antimicrobianos. 2017*. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2017/acesse-plano-de-acao-para-controle-da-resistencia-microbiana>>. Acesso em: 4 de julho de 2021.
- ANVISA. *Programa nacional de prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (2016-2020)*. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3074175/PNPCIRAS+2016-2020/f3eb5d51-616c-49fa-8003-0dcb8604e7d9>> 2016. Acesso em: 17 novembro. 2020.
- ANVISA. Projeto Stewardship Brasil. *Avaliação Nacional dos Programas de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Unidade de Terapia Intensiva Adulto dos Hospitais Brasileiros. 2019*. Disponível em: <<http://antigo.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/Projeto+Stewardship+Brasil/435012dc-4709-4796-ba78-a0235895d901?version=1.0>>. Acesso em: 4 de julho de 2021.

ATHANS, V. et al. Systematic approach to antimicrobial restriction. *American Journal of Health-system Pharmacy*, v. 72, n.15, p. 1264-5, 2015.

BAKER, D. W. et al. Leading Practices in Antimicrobial Stewardship: Conference Summary. *Joint Commission journal on quality and patient safety*, v. 45, n.7, p. 517-23, 2019.

BALKHY, H. H. et al. Antimicrobial consumption in five adult intensive care units: a 33-month surveillance study. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, v.7, n. 156, p. 1-9, 2018.

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. *Journal of the Infectious Diseases*, v. 62, n. 10, p. 51-77, 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. 990-100, 2017.

BENIC, N. S. et al. Metrics for quantifying antibiotic use in the hospital setting: results from a systematic review and international multidisciplinary consensus procedure. *Journal Antimicrobial Chemotherapy*, v. 73, n. 6, p. 50-58, 2018.

BENNETT, N. et al. Understanding inpatient antimicrobial stewardship metrics. *American journal of health-system pharmacy: AJHP: official journal of the American Society of Health-System Pharmacists*, v. 75, n. 4, p. 230-238, 2018.

BEOVIC, B. et al. Legal framework of antimicrobial stewardship in hospitals (LEASH): a European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) cross-sectional international survey. *International Journal of Antimicrobial Agents*, v. 52, n. 5, p. 616-621, 2018.

BESSESEN, M.T. et al. Antimicrobial Stewardship Programs: Comparison of a Program with Infectious Diseases Pharmacist Support to a Program with a Geographic Pharmacist Staffing Model. *Hospital Pharmacy*, v. 50, n. 6, p. 477-83, 2015.

BOGERS, S. J. et al. Barriers and facilitators and the need for a clinical guideline for microbiological diagnostic testing in the hospital: a qualitative and quantitative study. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, v. 38, n. 5, p. 913-920, 2019.

CDC. *Antibiotic Prescribing and Use*. Available from: <<https://www.cdc.gov/antibiotic-use/core-elements/hospital.html>>. Accessed jul 10 2021.

CDC. *Antibiotic Resistance & Patient Safety Portal*. Available from: <<https://arpsp.cdc.gov/>>. Accessed jul 2 2021.

CDC. *Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs*. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2019. Available from: <<https://www.cdc.gov/antibiotic-use/core-elements/hospital.html>>. Accessed jul 12 2021.

CDC. *CDC Training on Antibiotic Stewardship*. Available from: <<https://www.cdc.gov/antibiotic-use/community/for-hcp/continuing-education.html>>. Accessed jul 6 2021.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION AND THE AMERICAN NURSES ASSOCIATION. *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 pdf iconpdf icon[PDF – 14 pages]*. Available from: <<https://www.cdc.gov/antibiotic-use/healthcare/pdfs/ANA-CDC-whitepaper.pdf>>. Accessed jul 6 2021.

CHARANI, E.; HOLMES, A. Antibiotic Stewardship — Twenty years in the making. *Antibiotics*, v. 8, n. 7, p. 1-9, 2019.

COSGROVE, S. E. et al. Guidance for the knowledge and skills required for antimicrobial stewardship leaders. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v.35, n.12, p. 1444-51, 2014.

DAVEY, P. et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital in patients. *Cochrane Database Syst Rev.*, v.9, n.2, 2017.

DOERNBERG, S. B. et al. Essential Resources and Strategies for Antibiotic Stewardship Programs in the Acute Care Setting. *Clinical Infectious Diseases*, v. 67, n. 8, p. 1168-74, 2018.

GRIEBEL, M. E. et al. Understanding changes in the standardized antimicrobial administration ratio for total antimicrobial use after implementation of prospective audit and feedback. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v. 39, n. 12, p. 1476-9, 2018.

JARAB, A. S. et al. Patterns of antibiotic use and administration in hospitalized patients in Jordan. *Saudi Pharmaceutical Journal*, v. 26, n. 6, p. 764-770, 2018.

KARANIK, S. et al. Systematic Review and Meta-analysis of Clinical and Economic Outcomes from the Implementation of Hospital-Based Antimicrobial Stewardship Programs. *Antimicrobial agents and chemotherapy*, v. 60, n. 8, p. 4840-52, 2016.

MACBRAYNE, C. E. et al. Sustainability of Handshake Stewardship: Extending a Hand Is Effective Years Later. *Clinical Infectious Diseases.*, v. 70, n. 11, p. 2325-2332, 2020.

MAGILL S.S. et al. Avaliação da adequação do uso de antimicrobianos em hospitais dos EUA. *JAMA Netw Open*, v. 4, n.3, e212007, 2021.

MALANI, A.N. et al. Clinical and economic outcomes from a community hospital's antimicrobial stewardship program. *American Journal of Infection Control*, v. 41, n. 2, p. 145-8, 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Plano de Ação Nacional de Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos no Âmbito da Saúde Única 2018-2022 (PAN-BR)*. 2018. Available from: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/dezembro/20/af-pan-br-17dez18-20x28-csa.pdf>>. Acesso em: 4 de julho de 2021.

MOHRING, R, et al. Expert Consensus on Metrics to Assess the Impact of Patient-Level Antimicrobial Stewardship Interventions in Acute-Care Settings. *Clinical Infectious Diseases*, v. 64, n. 3, p. 377-383, 2016.

MONOGUE ML, KUTI JL, NICOLAU DP. Optimizing Antibiotic Dosing Strategies for the Treatment of Gram-negative Infections in the Era of Resistance. *Expert Review of Clinical Pharmacology*, v. 9, n. 3, p. 459-476, 2016.

MURRAY, C. et al. A multidisciplinary intervention to reduce antibiotic duration in lower respiratory tract infections. *The Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, v. 69, n. 2, p. 15-8, 2014.

OLANS, R.N.; OLANS R. D.; DeMaria A. Jr. The Critical Role of the Staff Nurse in Antimicrobial Stewardship—Unrecognized, but Already There. *Clinical Infectious Diseases*, v. 62, n. 1, p. 84-9, 2016.

PUBLIC HEALTH ONTARIO. *Antimicrobial Stewardship Programs (ASPs) - Metrics Examples*. Available from: <https://www.publichealthontario.ca/en/eRepository/ASP_Metrics_Examples.pdf>. Accessed jul 6 2021.

PULCINI, C. et al. Developing core elements and checklist items for global hospital antimicrobial stewardship programmes: a consensus approach. *Clinical Microbiology and Infection*, v. 25, n. 1, p. 20-25, 2018.

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*, 2021.

REMTULLA, S. et al Impact of an unsolicited, standardized form-based antimicrobial Stewardship intervention to improve guideline adherence in the management of *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Open Forum Infectious Diseases*, v. 6, n. 4, p. 1-7, 2019.

STANDIFORD H. C. et al. Antimicrobial stewardship at a large tertiary care academic medical center: cost analysis before, during, and after a 7-year program. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v. 33, n.4, p. 338-45, 2012.

TACCONELLI E. et al. Surveillance for control of antimicrobial resistance. *Lancet Infect Diseases*, v. 18, n. 3, p. 99–106, 2018.

TAMMA, P.D. et al. What Is the More Effective Antibiotic Stewardship Intervention: Preprescription Authorization or Postprescription Review With Feedback? *Clinical Infectious Diseases*, v. 64, n. 5, p. 537-43, 2017.

VAN SANTEN, K. L. et al. The Standardized Antimicrobial Administration Ratio: A New Metric for Measuring and Comparing Antibiotic Use. *Clinical Infectious Diseases*, v. 67, n. 2, p. 179-85, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, *Global Action Plan on Antimicrobial Resistance*. Geneva: WHO, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global Action Plan on Antimicrobial Resistance*. Available from: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789241509763>>. Accessed jul 6 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Resistência antimicrobiana. Available from: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>>. Accessed jul 6 2021.

E BOOK I

EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO CONTEXTO DOS PROGRAMAS DE CONTROLE DE INFECÇÃO E GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS

Elaborado conforme as normas da Editora EDUNISC

Qualis Capes: sem classificação

Área: Interdisciplinar

Publicado em 2022

Sem alinhamento à objetivos

Krummenauer, EC, et al. Educação em saúde no contexto dos programas de controle de infecção e gerenciamento de antimicrobianos. In: Educação e saúde [recurso eletrônico]: experiências de formação e trabalho. Organizadores Camilo Darsie et al. Santa Cruz do Sul, RS: EDUNISC, 2022. 1. ed., p. 224-234. ISBN 978-65-88564-18-9

EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO CONTEXTO DOS PROGRAMAS DE CONTROLE DE INFECÇÃO E GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS

Eliane Carlosso Krummenauer¹
Mariana Portela de Assis²
Rochele Mosmann Menezes³
Suzane Beatriz Frantz Krug⁴
Jane Dagmar Pollo Renner⁵

INTRODUÇÃO

Este texto busca desencadear reflexões sobre o processo de educação em saúde e estratégias voltadas a profissionais e usuários de serviços de saúde, a fim de estimular a atenção ao contexto de saúde, identificar necessidades e contribuir para a prevenção de doenças. Essa análise também está pautada na utilização de tecnologias para o processo da educação em saúde no enfrentamento à resistência microbiana.

A resistência aos antimicrobianos emergiu como um dos principais problemas de saúde pública na última década e tem apresentado crescimento importante, uma vez que estes, muito utilizados, além de se tornarem ineficazes, estão gerando aumento da morbimortalidade e aumentos de custos relacionados ao atendimento de saúde. À medida que as bactérias se tornam resistentes a um número cada vez maior de antibióticos, as opções para tratamento são cada vez mais restritas e caras e, em alguns casos, inexistentes (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND

-
- ¹ Enfermeira. Mestre em Promoção da Saúde pela Universidade de Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. elianek@unisc.br; <https://orcid.org/0000-0002-8824-4573>; <http://lattes.cnpq.br/7849697873365635>.
 - ² Farmacêutica. Mestre em Promoção da Saúde pela Universidade de Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. marianaportela@unisc.br; <https://orcid.org/0000-0002-9695-9237>; <http://lattes.cnpq.br/3533629899469565>.
 - ³ Farmacêutica. Mestre em Promoção da Saúde pela Universidade de Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. rochelemenezes@unisc.br; <https://orcid.org/0000-0002-1548-1607>; <http://lattes.cnpq.br/4703017585327314>.
 - ⁴ Enfermeira. Doutora em Serviço Social pela PUC, RS, Brasil. Docente dos Departamentos de Ciências da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. skrug@unisc.br; <https://orcid.org/0000-0002-2820-019X>; <http://lattes.cnpq.br/6004707656053678>.
 - ⁵ Farmacêutica. Doutora em Biologia Celular e Molecular. Docente dos Departamentos de Ciências da Saúde e Ciências da Vida, Universidade de Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. janerenner@unisc.br; <https://orcid.org/0000-0003-0649-7081>; <http://lattes.cnpq.br/4839962004718850>.
-



PREVENTION, 2014).

Diante desse cenário de resistência microbiana em todo o mundo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) desenvolveu um plano de ação global sobre a resistência antimicrobiana com objetivo de direcionar os países nas ações de combate à resistência. Entre os objetivos destacam-se assegurar um tratamento eficiente com medicamentos seguros, utilizados de forma adequada e disponível para todos, além da prevenção de doenças infecciosas. Esse plano estabeleceu cinco eixos estratégicos e definiu linhas gerais para orientar as ações (WHO, 2015). O Brasil, baseado nos objetivos propostos pela OMS, estabeleceu o Plano Nacional de Prevenção e Controle de Resistência Microbiana em Serviços de Saúde a fim de direcionar estratégias e ações para detectar, prevenir e controlar a disseminação de microrganismos resistentes, com ações baseadas em evidências científicas e realidade local, a serem desenvolvidas em conjunto com os atores implicados, em especial com as Coordenações Estaduais e Municipais de Controle de Infecção Hospitalar e com as Comissão de Controle de Infecção Hospitalar dos serviços de saúde do país (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2016).

A batalha para reduzir a disseminação de bactérias resistentes e frear o desenvolvimento de novos mecanismos de resistência exige uma aproximação articulada de vários segmentos governamentais, dos profissionais de saúde e de toda sociedade. Nessa perspectiva, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou uma Diretriz que tem como principal objetivo orientar os profissionais de saúde para a elaboração, implementação e avaliação dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos no Brasil. Essa diretriz foi desenvolvida para apresentar informações importantes a serem consideradas para construir um programa adaptado de acordo com a realidade e as necessidades locais, ponderando o perfil epidemiológico e microbiológico e os recursos disponíveis, a fim de garantir o uso adequado de antimicrobianos (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2020).

A resistência antimicrobiana é a capacidade de um microrganismo de resistir à ação de um antimicrobiano, seja pela redução da eficácia ou não ação do mesmo. Algumas bactérias são naturalmente resistentes a certos antibióticos, mas algumas são normalmente suscetíveis e tornam-se resistentes devido adaptação ao meio principalmente pelo uso indevido de antimicrobianos, programas de controle de infecção e de gerenciamento de antimicrobiano inadequado ou inexistente, medicamentos de má qualidade, vigilância inadequada e regulamentação insuficiente sobre o uso dessas substâncias (BEOVIC et al., 2018).

As infecções causadas por bactérias resistentes geralmente são de mais difícil tratamento e podem exigir antimicrobianos mais caros, além de aumentar os riscos de agravamento. Também esses agentes podem ser causadores de surtos e disseminação nos serviços de saúde ou comunidade. A necessidade de ampla



utilização desses medicamentos na comunidade ou nos serviços de saúde pode alterar a microbiota dos indivíduos e interferir mediante a necessidade de tratamento (BOGERS *et al.*, 2019).

Assim, o controle das infecções e a prevenção da disseminação de microrganismos na comunidade e serviços de saúde mostra-se relevante. Nesse sentido se fazem imprescindíveis ações para conter essa disseminação por meio de programas de educação e controle de antimicrobianos. Essas estratégias buscam bons resultados clínicos, reduzem custos e a resistência antimicrobiana e aumentam a segurança do paciente. Nesse contexto, o foco de ações volta-se para a contenção das infecções na comunidade e também para o trabalho em saúde, a fim de melhorar a qualidade e a segurança na assistência, diminuindo as infecções e transmissão de doenças.

Para fortalecer essas práticas é importante o desenvolvimento de atitudes considerando os cenários de educação em saúde e educação na saúde, visto que são realizações fundamentais nesse campo. É essencial compreender que apesar de distintos, esses conceitos apresentam convergência na prática. A educação em saúde se destaca como educação popular em saúde, que valoriza os saberes da população, aumentando sua autonomia no seu cuidado de saúde. Já a educação na saúde, normalmente conceituada como educação permanente em saúde, busca fomentar conhecimento científico aos profissionais através de práticas para a qualificação do atendimento ao usuário de saúde considerando a realidade local (FALKENBERG *et al.*, 2014).



EDUCAÇÃO EM SAÚDE NOS PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS

Para um programa de gerenciamento de uso de antimicrobianos eficaz é necessária uma abordagem ampliada que inclua políticas, diretrizes, vigilância da resistência e do consumo de antimicrobianos, auditoria da sua utilização, além de educação sobre o uso. Nos EUA o Centers for Disease Control (CDC) desenvolveu como estratégia para abordar o problema o desenvolvimento de programas de gerenciamento, o "Antimicrobial Stewardship Program (ASP)", como um conjunto de ações alinhadas com a finalidade de melhorar e medir o uso adequado dos antimicrobianos (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2014; CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2020).

O termo "*Stewardship*", está sendo abordado como um conceito da gestão clínica do uso dos antimicrobianos, através da indicação, otimização, duração, dose e via de administração sendo conduzido por um time interdisciplinar, treinado, motivado, com apoio institucional, alinhado aos padrões de segurança do cuidado ao paciente.

O ASP, associado aos programas de controle de infecção relacionados à assistência à saúde dos serviços, previne e minimiza o surgimento da resistência microbiana e a disseminação desses agentes. Para a fundamentação desse programa, foram delineados alguns pilares essenciais para a criação, implantação e execução que permeiam desde o apoio da alta direção do hospital, definição de responsabilidades de todos os profissionais envolvidos, educação, até o desenvolvimento de ações para melhorar a prescrição de antimicrobianos, monitoramento do programa e divulgação de resultados (PULCINI *et al.*, 2018).

No ASP, o componente educação é essencial para o sucesso do mesmo e do gerenciamento do uso de antimicrobianos. Um plano destaque dessa estratégia são as ações de capacitação para as equipes multiprofissionais envolvidas, sendo muito importante a identificação do cenário de necessidades locais.

O enfrentamento à resistência bacteriana exige esforços e comprometimento dos diferentes setores, atores e instituições da sociedade para conter esse avanço. Trata-se de uma ação promissora para o monitoramento desses processos de multirresistência e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde que possibilita o planejamento de ações contextualizadas e direcionadas. É uma medida complexa que envolve vários setores e serviços para compor a rede de informações com desenvolvimento de ações eficazes pelas três esferas de governo. Esse sistema precisa ser implementado, fomentado e monitorado através de ações baseadas em evidência para sistematizar as coletas de dados. Para isso, há alguns desafios a serem superados como a qualificação dos recursos humanos, utilização de recursos tecnológicos modernos e adequados, investimento financeiro, suporte com tecnologia laboratorial e apoiar ações de prevenção com base nos resultados evidenciados (DELANNOY *et al.*, 2019).

As ações de educação permanente em saúde têm o objetivo de sensibilizar e orientar sobre o uso adequado dos antimicrobianos através de aulas, seminários, avaliações interdisciplinares à beira do leito e capacitações considerando a epidemiologia local com disponibilização de guias ou protocolos de acordo com a realidade vigente. Esses encontros são importantes para discutir e instrumentalizar sobre antimicrobianos, tais como farmacologia e farmacoterapia, boas práticas de manipulação e administração, mecanismos de resistência dos microrganismos, reações adversas, interações medicamentosas, além da epidemiologia das infecções e medidas de prevenção e controle (FILE; SRINIVASAN; BARLETT, 2014).

Cabe ressaltar que, independente da formação profissional, é importante a permanente atualização sobre as causas da resistência aos antimicrobianos, de forma a assegurar boas práticas de prescrição e administração para garantir a efetividade do programa. A equipe operacional do programa de gerenciamento de antimicrobianos pode disponibilizar capacitações institucionais presenciais ou não, permitindo que os profissionais realizem os cursos e atualizações em horários flexíveis.



Para que tenha sucesso, é muito importante também o envolvimento dos pacientes e de toda a sua rede de apoio, sejam familiares, amigos, parentes ou cuidador, para o uso adequado dos antimicrobianos. Por ser um problema coletivo e mundial, é necessário o desenvolvimento de programas articulados em âmbito econômico, social e sanitário com ações em âmbitos macro e micropolítico pautados na educação (BROTHERTON, 2018).

O cuidado deve ser permeado pelos preceitos da integralidade e universalidade com uma interseção de procedimentos, fluxos e saberes articulados entre as tecnologias, profissionais e usuários respeitando e atendendo às necessidades de cuidados nos serviços de saúde (CARDOSO *et al.*, 2017).

A respeito das tecnologias em saúde, Mehry (2002) as categoriza em três formas básicas: as *tecnologias dura* que são compostas pelos equipamentos e máquinas, que desenvolvem o trabalho com base em saberes já protocolados. As *tecnologias leve-duras* são referentes à junção do saber das normas e conhecimentos adquiridos na assistência podendo redirecionar à prática e as *tecnologias leves* que são desenvolvidas no dia a dia na interação do serviço de saúde com o indivíduo propiciando acolhimento, identidade, empatia, envolvimento e emancipação do sujeito no cuidado de saúde.

A utilização das tecnologias é necessária para a organização dos processos de promoção e educação em saúde. Para que esse cenário seja atendido é importante o empoderamento do sujeito em ações conscientes, empáticas e negociadas a fim de respeitar a singularidade e o contexto de cada indivíduo e aumentar a adesão ao cuidado. Portanto, a importância das tecnologias leves no enfrentamento à resistência microbiana é fundamental para o exercício dessas práticas humanizadas (CECCIM; FEUERWERKER, 2004).

Ao mesmo tempo que trabalhamos em rede, aumentam os desafios em relação a essa cadeia e os processos educacionais, pois os indivíduos não estão acostumados a entender esse processo e trabalhar em equipe. É através da educação que a sociedade almeja dignificar o indivíduo, aprendendo com as suas experiências de vida e resolvendo problemas. As práticas de ensino aprendizagem nesse contexto são importantes para os profissionais refletirem e contribuírem para melhorar a realidade de acordo com a sua necessidade. Autores contextualizam que é essencial o direcionamento desses processos articulando as tecnologias entre si e enfatizando as tecnologias leves nas atividades que envolvam os profissionais e os usuários do serviço (VASCONCELOS, 1997).

Essas práticas de cuidado humanizado se estabelecem através do vínculo e confiança nas equipes de atendimento, além do acesso ao serviço e de participação coletiva no processo de gestão, incentivando a autonomia e o protagonismo dos indivíduos na promoção da saúde. Acreditamos que esse processo poderá ser



mais efetivo quando ele for fundamentado também por tecnologias leves, pautadas em ações educativas, que garantam a integralidade na prevenção da resistência microbiana, direcionadas por órgãos de saúde em âmbito internacional, nacional, local ou regional considerando as realidades impostas e a produção de sentido, com vistas a minimizar o impacto social e econômico.

As ações educativas no ambiente de saúde, além da necessidade de atualização constante em relação às novas tecnologias e epidemiologia, são importantes para garantir a segurança dos usuários e qualidade de assistência devido a um maior cumprimento das boas práticas na assistência, além da participação ativa do usuário no seu cuidado. O processo de educação é um sistema contínuo, dinâmico, complexo, inacabado e evolutivo que envolve dois principais cenários, a aquisição de conhecimentos e a troca de experiências permeado pela intencionalidade ou não, inserido em um contexto social, político, econômico e religioso (MERHY; FRANCO, 2013).

O ato de ensinar articula a aprendizagem, é fazer o indivíduo pensar, identificar problemas, desenvolver novos hábitos e ações, através de reflexão, posicionamento e mudança de comportamento. O resultado do ensino tem relação direta com aplicação e análise de métodos e procedimentos, fomentando uma ação eficaz. Assim a aprendizagem se fortalece como um sistema de aquisição de conhecimento e experiências. Para isso é importante que o facilitador interligue conhecimentos teóricos, científicos e práticos a fim de fundamentar o processo. A educação na área de controle de infecções não é uma tarefa fácil, envolve equipe multiprofissional e clientes diversificados com culturas e saberes distintos.



EDUCAÇÃO EM SAÚDE COMO ESTRATÉGIA DE ENFRENTAMENTO À RESISTÊNCIA BACTERIANA

O grande desafio é tornar a aplicação prática das ações de educação em mudança de comportamento. O conhecimento e as atitudes das equipes demonstram que estão conscientes sobre as técnicas e os processos de trabalho, mas na prática há um distanciamento entre o saber e o fazer em relação aos protocolos preconizados. É muito importante investir no processo de educação em saúde com vistas a transformar o conhecimento em comportamento, quando o participante retém a informação e consegue aplicar a mesma em seu dia a dia.

A educação permanente é um grande fator para ser considerado na adesão às recomendações. Ela precisa ser baseada em conhecimento, reconhecimento das evidências científicas, sensibilização, aplicação eficaz das boas práticas e retroalimentação, de acordo com o ambiente. O processo de educação suscita gerar aprendizado e por isso precisa ser inovador. Muitas vezes a estratégia conservadora

de ensino, da transmissão de conhecimento, não contribui para a reflexão e a busca de respostas para as inúmeras dificuldades da prática diária. A combinação de conceitos teóricos com a prática diária pode ser motivador para alcançar maior adesão aos processos, ou seja, desenvolver um olhar crítico sobre uma situação problema atual levando em consideração o pensamento dos atores envolvidos (CARDOSO *et al.*, 2017).

Para que as medidas de prevenção de resistência tenham êxito, este artigo propõe a ampliação de ações educativas com objetivo de esclarecer as medidas estabelecidas nos decretos macro e micropolíticos e contextualizar seu impacto na sociedade para que os indivíduos, a partir de uma análise crítica da sua realidade possam desenvolver estratégias de prevenção de doenças, multirresistência, além de outras medidas de adesão à tratamentos e recomendações de uso racional de antimicrobianos.

A Anvisa, por meio da Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde – GVIMS, da Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde – GGTS, coordena o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde – IRAS e Resistência Microbiana – RM. A informação dos dados de IRAS e RM é realizada por um sistema, por meio de formulários eletrônicos. Esses formulários que informam dados mensais sobre UTI Adulto, UTI Pediátrica, UTI Neonatal, Centro Cirúrgico/Centro Obstétrico, Dose Diária Definida (DDD), Serviço de Diálise e IRAS relacionada ao SARS-CoV-2 são tecnologias duras essenciais para adequações e melhorias necessárias do sistema nacional de vigilância epidemiológica das IRAS que são revisados anualmente (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2016).

A atuação e avaliação de cada situação específica torna a possibilidade de sucesso das ações de educação muito mais fortes, pois possibilita a identificação dos motivos de determinadas condutas ou ações e direciona de acordo com a competência de cada ator envolvido.

O conteúdo do programa de educação precisa ser criteriosamente selecionado em virtude da necessidade dos profissionais, relacionando as experiências do grupo, despertando interesse e motivação. Essa seleção deve ser realizada levando em consideração o meio onde os indivíduos estão inseridos e não como imposições verticalizadas que devem ser cumpridas, articulando sua implementação de acordo com os preceitos da gestão do SUS, pois o território nacional é muito vasto e as realidades de saúde e culturas são distantes. É muito importante desenvolver associações vinculadas ao senso crítico, tornando-se agente da sua aprendizagem e contribuindo para a sua autonomia. Assim, espera-se uma atuação profissional qualificada e competente e um usuário crítico e atuante (CECCIM; FEUERWERKER, 2004).



Nesse cenário, a educação em saúde evidencia-se como ações para propagação de conhecimentos para os indivíduos sobre as medidas necessárias para o enfrentamento da resistência microbiana. Estas devem estar centradas em ações de promoção de saúde, prevenção de doenças e orientação quanto à rede de atendimento de saúde e precisam envolver três segmentos da sociedade: gestores comprometidos com as políticas de educação em saúde, profissionais comprometidos com o SUS e os seus princípios e diretrizes e os indivíduos na busca da autonomia do cuidado individual e coletivo. Essas ações, além de propagar a ciência, é importante que estimulem o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo através da análise da realidade, propondo e opinando nas decisões de saúde (GYSENS, 2018; BREMMER *et al.*, 2018).

As estratégias de ensino podem ser mais eficientes e atrativas com a utilização de estratégias lúdicas, jogos, paródias e teatros. As atividades em grupo integram as pessoas e facilitam a troca de experiências levando à reflexão individual e coletiva. Para estimular e direcionar a adesão para as boas práticas é importante a existência de exemplos comportamentais adotados por líderes, superiores e colegas e, além disso, o incentivo ao programa que deve ser prioridade das instituições com foco em ações preventivas. Esse programa se fortalece como requisito essencial para a qualidade do atendimento e a segurança do serviço, pois os pacientes expostos à antimicrobianos têm maior risco de se colonizarem ou serem infectados por microrganismos multirresistentes.

É importante salientar que a partir desse cenário temos o incremento nos gastos assistenciais, pois, o que o programa pretende é reduzir os custos diretos com a medicação e os custos secundários devido à seleção de microbiota resistente com maior número de procedimentos invasivos e exames complementares e menor giro de leito na unidade de saúde. Essas ações precisam ser transpostas em indicadores para avaliar o impacto clínico, social e econômico. Esses pilares precisam ser sustentados pelo conhecimento, evidências científicas e a comunicação para garantir a qualidade de vida.

De acordo com Freire (2005), a aprendizagem acontece quando se ensina e se aprende com o conhecimento já produzido e quando o mesmo é descoberto, sem uma produção a priori. A partir desse pensamento, acreditamos que os gestores, os profissionais e a população podem agregar novos conhecimentos, questionar e sugerir novos modelos em relação aos atuais nas práticas da educação em saúde. A periodicidade de cada momento de educação depende do cenário de necessidades com periodicidade regular envolvendo técnicas de observação prática, feedback de forma individual e coletiva. Para isso é importante levar em consideração as diferenças, a motivação, capacidade de aprendizado e relação entre a teoria e prática de cada pessoa. O educador precisa articular e propiciar os diferentes saberes, partindo do conhecimento dos atores, questionamentos e sentimentos e mediando o processo



de reflexão e ensino aprendido, comprometendo as pessoas.

Os profissionais envolvidos nessa ação devem orientar esses sujeitos, utilizando linguagem acessível sobre a importância do uso correto, tais como, a indicação do medicamento, cumprimento de horários, via de administração, posologia, tempo de tratamento e cuidados a serem seguidos. Ao final é importante checar com os orientados se entenderam as orientações para que as dúvidas ainda sejam resolvidas. Essa prática oportuniza à população esclarecer dúvidas e contribuir para aumentar a autonomia do seu cuidado e na argumentação de implantação ou implementação de ações que atendam à integralidade na atenção à saúde (GYSENS, 2018). Embasados nessa premissa, propomos que é o momento de sustentar as ações educativas nas tecnologias leves, considerando um fator indispensável para conter a resistência microbiana diminuindo a morbimortalidade, o impacto social e econômico e possibilitar melhor qualidade de vida para as pessoas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso indiscriminado de antimicrobianos levou ao desenvolvimento da resistência microbiana e, atualmente, não estão sendo desenvolvidos novos antibióticos para acompanhar esse fluxo de resistência. Nesse cenário, uma das alternativas mais adequadas na tentativa de frear a resistência é a adoção do uso racional dos antimicrobianos.

Nessa perspectiva, é importante a adoção de tecnologias para auxiliar na visibilidade do cenário de risco, além da utilização de práticas educativas em saúde a fim de estimular mudanças de cultura, a partir do empoderamento do indivíduo no seu cuidado de saúde. A utilização de tecnologias, em especial, as tecnologias leves, é uma estratégia democrática, importante e eficaz na prevenção de infecções e resistência microbiana. A participação dos sujeitos nas estratégias micropolíticas norteando as condutas epidemiológicas nas esferas locais e regionais pode ser um plano de sucesso.

Trata-se, portanto, de inserir o usuário com as suas necessidades em um contexto sensível, proporcionando reflexão, produção de sentido, vínculo e confiança entre os sujeitos e o sistema de saúde. Nessa essência, essas práticas podem contribuir para reduzir a morbimortalidade das pessoas, o impacto clínico, social e econômico, além de contribuir nas estratégias de prevenção de infecções e resistência microbiana e melhorar a qualidade de vida dos seres humanos.



REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Programa nacional de prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde** (2016-2020). Brasília(DF): Anvisa, 2016-2020. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3074175/PNPCIRAS+2016-2020/f3eb5d51-616c-49fa-8003-0dcb8604e7d9>. 2016. Acesso em: 17 abr. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde**. Brasília(DF): Anvisa, 2017. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/diretriz/nacional-para-elaboracao-de-programa-de-gerenciamento-do-uso-de-antimicrobianos-em-servicos-de-saude>. Acesso em: 17 abr. 2021.

BEOVIC, B. *et al.* Legal framework of antimicrobial stewardship in hospitals (LEASH): a European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) cross-sectional international survey. **International Journal of Antimicrobial Agents**, v. 52, n. 5, p. 616-621, 2018.

BOGERS, S. J. *et al.* Barriers and facilitators and the need for a clinical guideline for microbiological diagnostic testing in the hospital: a qualitative and quantitative study. **European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases**, v. 38, n. 5, p. 913-920, 2019.

BREMMER, D. N. *et al.* Role of Technology in Antimicrobial Stewardship. **The Medical clinics of North America**, v. 102, n. 5, p. 955-963, 2018.

BROTHERTON, A. L. Metrics of Antimicrobial Stewardship Programs. **The Medical clinics of North America**, v. 102, n.5, p. 965-976, 2018.

CARDOSO, M. L. de M. *et al.* A Política Nacional de Educação Permanente em Saúde nas Escolas de Saúde Pública: reflexões a partir da prática. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 22, n. 5, p. 1489-1500, 2017.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, CDC. **Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs**. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, 2014.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, CDC. **National Healthcare Safety Network National Healthcare Safety Network (NHSN) Patient Safety Component Manual**. Disponível em: https://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/pcsManual_current.pdf. Acesso em: abr. 2021.



CECCIM, R. B.; FEUERWERKER, L. C. M. O quadrilátero da formação para a área da saúde: ensino, gestão, atenção e controle social. **Physis – Revista de Saúde Coletiva**, v.14, n.1, p. 41-66, 2004.

DELANNOY, M. et al. Implementation of antibiotic stewardship programmes in French ICUs in 2018: a nationwide cross-sectional survey. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, p. 1-9, 2019.

FALKENBERG, M. B. et al. Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 19, n. 3, p. 847-852, 2014 .

FILE, T. M.; SRINIVASAN, A.; BARLETT, J. G. Antimicrobial Stewardship: importance for patient and public health. **Clinical Infectious Diseases**, v. 59, suppl. 3, p. 93-96, 2014.

FREIRE P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2005.

GYSENS I. C. Role of Education in Antimicrobial Stewardship. **The Medical clinics of North America**, v. 102, n.5, p. 855–871, 2018.

MERHY, E. E.; FRANCO, T. B. **Trabalho, produção do cuidado e subjetividade em saúde** - Textos reunidos. São Paulo: Hucitec, 2013.

MERHY, E. E. A rede básica como uma construção da saúde pública e seus dilemas. In: MERHY E. E.; ONOCKO, R. (org.) **Agir em saúde**: um desafio para o público. 2. ed. São Paulo: Editora Hucitec; 2002. p. 197-228.

PULCINI, C. et al. Developing core elements and checklist items for global hospital antimicrobial stewardship programmes: a consensus approach. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 25, n. 1, p. 20-25, 2018.

VASCONCELOS, E. M. **Educação popular nos serviços de saúde**. 3. ed. São Paulo: Editora Hucitec, 1997.

WHO, World Health Organization. **Global Action Plan on Antimicrobial Resistance**. Genebra: WHO, 2015.



DIRETRIZ NACIONAL PARA ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS EM SERVIÇOS DE SAÚDE

Elaborado conforme as normas da ANVISA

Qualis Capes: sem classificação

Área: Interdisciplinar

Publicado em 2023

Alinado ao objetivo: Atualizar, juntamente com a ANVISA, a Diretriz Nacional para implantação dos Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos

ANVISA. Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos em Serviços de Saúde. Revisão 2023. ANVISA website. [Internet]. 2024.

Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/DiretrizGerenciamentoAntimicrobianosANVISA2023FINAL.pdf>

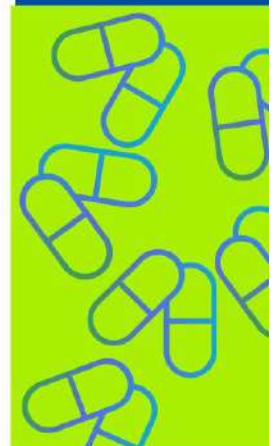


Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos em Serviços de Saúde

REVISÃO 2023

Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde – GVIMS
Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde – GGTES
Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA

13 DE JUNHO DE 2023.



**Diretor-Presidente**

Antônio Barra Torres

Chefe de Gabinete

Karin Schuck Hemesath Mendes

Diretores

Alex Machado Campos

Antônio Barra Torres

Daniel Meirelles Fernandes Pereira

Meiruze Sousa Freitas

Rômison Rodrigues Mota

Terceira Diretoria

Alex Machado Campos

Gerente Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde – GGTES/Anvisa

Giselle Silva Pereira Calais

Gerente de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde -**GVIMS/GGTES/Anvisa**

Magda Machado de Miranda Costa

Equipe Técnica GVIMS/GGTES

Ana Clara Ribeiro Bello dos Santos

André Anderson Carvalho

Andressa Honorato Miranda de Amorim

Cleide Felícia de Mesquita Ribeiro

Daniela Pina Marques Tomazini

Heiko Thereza Santana

Humberto Luiz Couto Amaral de Moura

Lilian de Souza Barros

Luciana Silva da Cruz de Oliveira

Magda Machado de Miranda Costa

Mara Rúbia Santos Gonçalves

Maria Dolores Santos da Purificação Nogueira



Elaboração

Ana Cristina Gales (Disciplina de Infectologia, Departamento de Medicina, Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP/EPM)

Carlos E. Ferreira Starling (Sociedade Brasileira de Infectologia - SBI)

Fernando de Sá Del Fiol (Conselho Federal de Farmácia – CFF)

Heiko Thereza Santana (Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde - GVIMS/GGTES/ANVISA)

Henry PabloLopes Campos e Reis (Serviço de Controle de Infecção Hospitalar/ Hospital Universitário Walter Cantídio – HUWC / Universidade Federaldo Ceará – UFC)

Iza Maria Fraga Lobo (Hospital Universitário -Universidade Federal de Sergipe / Hospital de Urgência de Sergipe - SES/SE)

Julival Fagundes Ribeiro (Aliança para Uso Racionalde Antimicrobianos – APUA/Brasil)

Lauro VieiraPerdigão Neto (Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo / Hospital Paulistano)

Lilian de Souza Barros (GVIMS/GGTES/ANVISA)

Lucieda AraújoMartins (Coordenação Geral de Atenção Hospitalar – Departamento de AtençãoHospitalar e de Urgência - Secretaria de Atenção à Saúde - Ministério da Saúde – GHOS/DAHU/MS)

Lúcio Flavio Gonzaga Silva (Conselho Federal de Medicina– CFM)

Mara Rubia Santos Gonçalves (GVIMS/GGTES/ANVISA)

Marcelo de Oliveira Maia (Associação de Medicina Intensiva Brasileira – AMIB)

Marcelo Silva de Oliveira (Associação Brasileira dos Profissionais em Controle de Infecções e Epidemiologia Hospitalar – ABIH)

Maria Luísa do Nascimento Moura (Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo / Hospital Samaritano de São Paulo)

Mariana Martins Gonzaga do Nascimento (ISMP Brasil/Universidade Federal de Minas Geras – UFMG)

Marisa de Moraes Lisboa (Gerência Geral de Medicamentos – GGMED/ANVISA)

Maura Salaroli de Oliveira (Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo– HC – FMUSP / Hospital Sírio Libanês)

Suzie Marie Gomes (Coordenação do Centro de Gerenciamento de Informações sobre Emergências em Vigilância Sanitária- CVISA/ANVISA)

Sylvia Lemos Hinrichsen (Universidade Federalde Pernambuco - UFPE)



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

Revisão 2023 Eliane Carlosso Krummenauer (Hospital Santa Cruz /Santa Cruz do Sul – RS)
 Fabrício Silva Pessoa (Hospital Universitário da UFMA)
 Henry Pablo Lopes Campos e Reis (HUWC/Universidade Federal do Ceará – UFC)
 Humberto Luiz Couto Amaral de Moura (GVIMS/GGTES/ANVISA)
 Jane Dagmar Pollo Renner (Universidade de Santa Cruz do Sul -UNISC)
 Lillian de Souza Barros (GVIMS/GGTES/ANVISA)
 Luciana Silva da Cruz de Oliveira (GVIMS/GGTES/ANVISA)
 Magda Machado de Miranda Costa (GVIMS/GGTES/ANVISA)
 Mara Rubia Santos Gonçalves (GVIMS/GGTES/ANVISA)
 Marcelo Carneiro (Associação Brasileira dos Profissionais em Controle de Infecções e Epidemiologia Hospitalar - ABIH)
 Maria Dolores Santos da Purificação Nogueira (GVIMS/GGTES/ANVISA)
 Mariana Martins Gonzaga do Nascimento (ISMP Brasil/Universidade Federal de Minas Geras – UFMG)
 Mariana Portela de Assis (Hospital Santa Cruz /Santa Cruz do Sul – RS)
 Maura Salaroli de Oliveira (HC – FMUSP / Hospital Sírio Libanês)
 Rochele Mosmann Menezes (Hospital Santa Cruz /Santa Cruz do Sul – RS)
 Suzane Beatriz Frantz Krug (Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC)
 Sylvia Lemos Hinrichsen (Equipe Apoio DASA / Instituto Social das Medianeiras da Paz -ISMEP)

Diagramação Rochele Mosmann Menezes (Hospital Santa Cruz /Santa Cruz do Sul – RS)
 Adália Pinheiro Loureiro (Hospital Santa Cruz /Santa Cruz do Sul – RS)
 Henrique Ziembowicz (Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC)
 Mariana Portela de Assis (Hospital Santa Cruz/Santa Cruz do Sul - RS)

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA

É permitida a reprodução parcial ou total deste documento, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial. A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta Nota Técnica é da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

SUMÁRIO

Apresentação.....	06
1. INTRODUÇÃO.....	09
2. PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS.....	12
3. COMPONENTES ESSENCIAIS DO PGA.....	14
3.1 Apoio das lideranças.....	15
3.2 Definição de responsabilidades.....	16
3.3 Educação.....	18
3.3.1 Educação dos profissionais da instituição.....	18
3.3.2 Educação dos pacientes e Acompanhantes/cuidadores.....	18
3.4 Ações para melhorar o uso de antimicrobianos.....	21
3.4.1 Ações prioritárias para melhorar o uso de antimicrobiano.....	21
3.4.1.1 Utilização de protocolos para as principais síndromes clínicas.....	22
3.4.1.2 Auditoria da prescrição de antimicrobianos.....	26
3.4.1.3 Medidas restritivas.....	24
3.4.2 Ações complementares.....	27
3.5 Monitoramento do programa.....	30
3.6 Divulgação dos resultados.....	38
4. IMPORTÂNCIA E O PAPEL DA FARMÁCIA CLÍNICA NO GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS.....	39
5. IMPORTÂNCIA E O PAPEL DOS LABORATÓRIOS DE MICROBIOLOGIA PARA NO GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIMICROBIANO.....	40
6. AÇÕES PARA GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIMICROBIANOS EM SERVIÇOS DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE.....	42
6.1 Compromisso.....	43
6.2 Ação para melhoria do uso de antimicrobianos.....	44
6.3 Monitoramento e feedback.....	48
6.4 Educação e treinamento.....	49
REFERÊNCIAS.....	52
ANEXO I - BOAS PRÁTICAS DE PRESCRIÇÃO DE ANTIMICROBIANO.....	61
ANEXO II - RELATÓRIO DE AUDITORIA PROSPECTIVA.....	66
ANEXO III - MODELO DE QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS.....	67
ANEXO IV - ANÁLISE SITUACIONAL DO GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS APLICANDO A SWOT.....	73

LISTA DE SIGLAS

AFD - Antimicrobial-Free Days (Dias livre de Terapia)
ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APS - Atenção Primária à Saúde
ASP - Antimicrobial Stewardship Program (Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos)
DDD - Defined Daily Dose (Dose Diária Definida)
DOT - Days of Therapy (Dias de Terapia)
EA - Evento Adverso
FOFA/SWOT- Força, Oportunidades, Fraquezas, Ameaças (SWOT)
GGTES - Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde
GVIMS - Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde
IDSA - Infectious Disease Society of America
IRAS - Infecção Relacionada a Assistência à Saúde
LOT - Length of Therapy (Duração de Terapia)
MDR - Microrganismos Multirresistentes
NSP - Núcleo de Segurança do Paciente
OMS - Organização Mundial da Saúde
ONU - Organização das Nações Unidas
PGA - Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos (ASP)
RM - Resistência Microbiana
SNVS - Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SWOT/FOFA - Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
TSA - Teste de Sensibilidade aos Antimicrobianos
UTI - Unidade de Terapia Intensiva

APRESENTAÇÃO

A resistência microbiana (RM) aos antimicrobianos está entre as dez maiores ameaças a saúde pública mundial da atualidade, uma vez que está tornando tal grupo de medicamentos ineficaz, gerando uma série de consequências diretas e indiretas como, por exemplo, inefetividade de tratamentos preventivos, falta de opção terapêutica para o tratamento de doenças infecciosas, prolongamento do tempo de internação hospitalar, aumento nos custos em saúde e na mortalidade.

Considerando que o uso de antimicrobianos promove a seleção de microrganismos resistentes, torna-se imprescindível que ele ocorra de forma responsável e apropriada. Assim, é necessário que as instituições de saúde gerenciem o uso destes medicamentos por meio de um conjunto de ações integradas que promovam o seu uso apropriado, desde o diagnóstico até a utilização (medicamento, dose, duração e via de administração ideais). Tais ações devem ser sistematizadas em um Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGA).

Neste sentido, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou, em 2017, a "Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde" com o objetivo de incentivar os serviços de saúde brasileiros (hospitais e unidades de atenção básica) a elaborar e implementar seus programas considerando os componentes essenciais para a implementação de um programa eficaz.

Frente aos avanços no campo do gerenciamento do uso de antimicrobianos, este documento visa atualizar as orientações nacionais, considerando as referências nacionais e internacionais baseadas em evidência científica adaptadas à realidade brasileira.

Além das atualizações na apresentação e na introdução, e da alteração da estrutura do documento, as principais atualizações desta versão da Diretriz Nacional são:

TERMOS



Substituição do termo “**Elementos Essenciais**” por “**Componentes Essenciais**” do PGA, visando padronizar com os componentes essenciais dos programas de prevenção e controle de infecção.

COMPONENTE ESSENCIAL 1



Alteração de “**Apoio da alta direção do hospital**” para “**Apoio das lideranças**”. Esse componente foi alterado para contemplar também o apoio das demais lideranças da instituição como, por exemplo, das equipes médicas, da enfermagem e da farmácia, cujo compromisso com a implementação das ações do PGA é fundamental para o seu êxito.

COMPONENTE ESSENCIAL 3



Recomendação de envolver a **equipe de enfermagem** nos esforços de educação do paciente.

COMPONENTE ESSENCIAL 4




Alteração do nome do componente de “**Ações para melhorar a prescrição de antimicrobianos**” para “**Ações para melhorar o uso de antimicrobianos**”, uma vez que as ações recomendadas vão além da prescrição, envolvendo outros aspectos do uso. Adaptação do tópico com as ações complementares de acordo com as recomendações do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), principalmente com a inclusão de intervenções guiadas pela enfermagem.

Além da inclusão de orientação para a nomeação de um farmacêutico para liderar os esforços para melhorar o uso de antimicrobianos. Essa orientação foi inserida para refletir a importância do envolvimento deste profissional na melhoria do uso destes medicamentos e implementação de ações para melhorar o uso de antimicrobianos.

ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE



Alterações nas recomendações para o gerenciamento do uso de antimicrobianos nos serviços de atenção primária à saúde, com a inclusão da descrição de 4 componentes principais para a implementação efetiva e exitosa das intervenções.



A ANVISA espera com esta nova publicação atualizar os profissionais de saúde e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), além dos gestores, de maneira objetiva e concisa, quanto aos passos necessários para a implementação do PGA, como uma das medidas para a luta contra a disseminação da resistência microbiana aos antimicrobianos no Brasil.

1

INTRODUÇÃO



A resistência microbiana (RM) aos antimicrobianos é um grande problema de saúde pública em todo o mundo, pois gera uma série de consequências que comprometem, não apenas os pacientes, mas toda a população global.

O aumento da morbidade e mortalidade, da busca por atendimento e do tempo de internação nos serviços de saúde impõe elevados custos ao sistema de saúde¹. Nos Estados Unidos da América (EUA), cerca de 35.000 pacientes morrem a cada ano por infecções causadas por bactérias multirresistentes, com custos associados estimados em mais de US\$ 4,6 bilhões anuais. De acordo com o Relatório de Ameaças de Resistência a Antibióticos nos EUA (2019), do CDC, mais de 2,8 milhões de infecções por bactérias resistentes a antibióticos ocorrem a cada ano².

Desde 1998, quando a Assembleia Mundial da Saúde aprovou uma resolução estabelecendo que os Estados-membros deveriam desenvolver estratégias de âmbito global para a contenção da RM, a Organização Mundial da Saúde (OMS) vem fomentando ações para o seu enfrentamento³. No entanto, somente em 2015, na 68ª Assembleia Mundial da Saúde, foi aprovado o Plano de Ação Global para Combater a RM, com o objetivo principal de assegurar o tratamento adequado e fortalecer medidas de prevenção de doenças infecciosas⁴.

A OMS, em conjunto com os países membros da Organização das Nações Unidas (ONU), incluindo o Brasil, estimula a elaboração de planos nacionais contendo ações para o combate e a contenção da RM, dentre as quais encontra-se a implementação de programas para o uso racional de antimicrobianos na saúde humana e animal.

A RM é uma adaptação do microrganismo ao seu meio ambiente e resulta em uma redução ou eliminação da eficácia do agente antimicrobiano para curar ou prevenir a infecção causada⁴. Embora a RM seja um fenômeno natural, sua propagação está relacionada a diversos fatores, como programas de controle de infecção inadequados ou inexistentes, medicamentos de má qualidade, vigilância inadequada e regulamentação insuficiente sobre o uso destas substâncias. Além disso, o uso de antimicrobianos na saúde humana e animal, tanto o uso adequado quanto o inadequado (excessivo, desnecessário, subdosagem etc.), promovem a seleção de microrganismos multirresistentes (MDR), contribuindo para a propagação da RM⁵.

Os antimicrobianos são a segunda classe de medicamentos mais utilizada em hospitais. Geralmente, encontram-se na lista de insumos terapêuticos hospitalares de alto custo, responsáveis por 20 a 50% das despesas farmacoterapêuticas institucionais. Além de serem prescritos em larga escala em nível ambulatorial, acarretando impactos significativos na microbiota do indivíduo, da população e dos ambientes de saúde^{6,7}, também são os medicamentos mais prescritos para crianças nos hospitais e na comunidade, com uma elevada proporção de uso potencialmente desnecessário ou inadequado.

Nesse contexto, para prevenir e controlar a seleção de MDR, maximizar os efeitos terapêuticos e minimizar as consequências indesejadas, é imperativo a implementação de PGA nos serviços de saúde.

De acordo com as referências disponíveis, os PGA reduzem comprovadamente o uso inadequado de antimicrobianos, principalmente na identificação de prescrições incorretas, aumentam a segurança do paciente e reduzem os custos com estes medicamentos em populações adultas e pediátricas, tanto nos ambientes hospitalares, quanto nos extra hospitalares⁸.

Embora não esteja entre os objetivos principais de um PGA, a redução de custos é um dos benefícios com a sua implementação. A revisão sistemática conduzida por Nathwani et al., 2019, demonstrou que os PGA em hospitais apresentam impactos clínicos e econômicos benéficos. De acordo com essa revisão, a maioria dos estudos mostrou uma diminuição no tempo de internação e nos gastos com antibióticos, sendo a redução do tempo de hospitalização o principal fator para a redução de custos da instituição⁹.


A importância e os benefícios do PGA já estão amplamente comprovados. Entretanto, diversas barreiras ainda dificultam ou, até mesmo, impossibilitam sua implementação em serviços de saúde de todo o mundo.

O fomento da implementação do PGA demanda o conhecimento das principais barreiras enfrentadas pelas instituições de saúde. Nesta perspectiva, a ANVISA realizou, em 2019, uma avaliação dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulto dos hospitais brasileiros¹⁰, afim de identificar o panorama nacional dos PGA nestes hospitais, avaliar o seu grau de implementação e identificar as principais barreiras para implementação.

Das 954 (55%) hospitais brasileiros com UTI adulto que participaram da avaliação, apenas 453 (47,5%) possuíam o PGA implementado, sendo que nesses, a classificação do grau de implementação, considerando os níveis das atividades realizadas, foi: inadequado 5 (1,1%); básico 146 (32,2%); intermediário 195 (43,1%); e avançado 107 (23,6%)¹¹.

Entre as principais barreiras para implementação do PGA identificadas pelos hospitais respondentes, destaca-se a insuficiência de recursos humanos e financeiros, a inexistência de suporte de tecnologia da informação e o pouco apoio da alta direção da instituição¹¹.

Observou-se que a falta de apoio institucional reflete diretamente nas demais barreiras, em especial nos recursos humanos e financeiros. É improvável que um PGA possa ser implementado com sucesso sem o apoio da alta gestão. O compromisso com a implantação de um PGA deve partir dos mais altos níveis da administração institucional e refletir-se na disponibilidade de investir os recursos humanos, financeiros e tecnológicos necessários para desenvolvimento adequado do programa¹².



A avaliação dos PGA, com a identificação de barreiras para a sua implementação, forneceu os subsídios necessários para nortear ações dos órgãos de saúde locais, estaduais e nacionais com vistas a promover maior adesão a sua implementação pelos hospitais brasileiros.

O PGA é uma estratégia fundamental para otimizar o uso dos antimicrobianos, reduzindo seus efeitos adversos, aumentando a segurança do paciente e reduzindo a RM. Nesse sentido, a Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde (GVIMS), da Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde (GGTES), da ANVISA, alinhada com os objetivos do Plano de Ação Global da OMS e do Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde¹³, publicou, em 2017, a primeira versão da Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde com o objetivo orientar a elaboração e execução de PGA nos hospitais e nas unidades de atenção primária à saúde.

Esta nova publicação atualiza as orientações para elaboração e implementação do PGA nos serviços de saúde brasileiros, incorporando novas evidências científicas e recomendações de órgãos nacionais e internacionais, adaptadas ao contexto nacional.

2

PROGRAMA DE
GERENCIAMENTO DE
ANTIMICROBIANOS

O gerenciamento do uso de antimicrobianos, comumente denominado em inglês “*Antimicrobial Stewardship*”, tem como objetivo garantir o efeito farmacoterapêutico máximo, reduzir a ocorrência de eventos adversos (EA) nos pacientes, prevenir a seleção e a disseminação de microrganismos resistentes e diminuir os custos da assistência à saúde¹⁴.




O termo *Stewardship*, sem uma tradução específica, vem sendo utilizado como um conceito da gestão clínica do uso de antimicrobianos, por meio de uma seleção otimizada da terapia, relacionadas com sua duração, dosagem e via de administração¹⁶.

Por sua vez, o programa de gerenciamento de antimicrobianos (PGA), ou “*Antimicrobial Stewardship Program*” (ASP), é definido no Protocolo da *Infectious Disease Society of America* (IDSA) como um conjunto de ações coordenadas e sistêmicas, destinadas a otimizar/melhorar e medir o uso adequado de agentes antimicrobianos por meio da implementação de intervenções baseadas em evidências ^{14,15}.

Em seu conceito fundamental, o PGA é centrado, entre outros, no uso adequado de antimicrobianos para oferecer os melhores resultados clínicos, diminuir os riscos de efeitos adversos, promover o custo-benefício da terapia e reduzir ou controlar as taxas da RM. A seleção de microrganismos resistentes em decorrência do tratamento com antimicrobianos está associada a resultados clínicos adversos e custos mais elevados, razão pela qual a redução da disseminação desses microrganismos consiste em um objetivo de grande importância para qualquer PGA¹².



O gerenciamento do uso de antimicrobianos é essencial para: tratar efetivamente as infecções; otimizar seu uso; promover mudança de comportamento nas práticas de prescrição e dispensação; proteger os pacientes dos danos causados pelo uso desnecessário de antimicrobianos; e combater a disseminação de microrganismos multirresistentes ^{15,16}.



Não existe um modelo único para um PGA, sua implementação requer flexibilidade devido à complexidade envolvida no uso de antimicrobianos e no tipo da assistência prestada pelos serviços de saúde. Nesse sentido, o CDC identificou os principais aspectos estruturais e funcionais para a implementação de PGA efetivos, definidos como **COMPONENTES ESSENCIAIS**, de forma a fornecer uma estrutura adaptável que os serviços de saúde possam usar para orientar seus esforços para otimizar o uso dos antimicrobianos¹⁶.

3

COMPONENTES ESSENCIAIS DO PGA



Os componentes essenciais para a elaboração e implementação do PGA¹⁵ estão descritos no esquema 1 e explicados a seguir.

ESQUEMA 1. Componentes essenciais dos programas de gerenciamento de antimicrobianos



Fonte: Adaptado de CDC, 2019⁶.

3. COMPONENTE ESSENCIAL

3.1 Apoio das lideranças



O êxito no desenvolvimento e na implementação do PGA depende do apoio e colaboração da alta gestão, bem como das demais lideranças da instituição, com destaque para as equipes clínicas, da enfermagem e da farmácia¹⁶.

A falta de recursos humanos, financeiros e de tecnologia da informação é uma das principais barreiras para a implementação de PGA, compartilhada por hospitais em todo o mundo, inclusive no Brasil¹¹. Nessa perspectiva, é fundamental que a alta gestão apoie a implementação do PGA, não apenas fornecendo os recursos necessários, mas também promovendo o engajamento e comprometimento com o programa de todas as lideranças e profissionais da instituição, principalmente dos prescritores.

Uma forma da alta gestão demonstrar seu compromisso é inserir o PGA nos objetivos estratégicos do serviço de saúde. Outros exemplos de compromissos incluem, mas não se restringem a: disponibilizar profissionais com tempo suficiente para gerenciar o programa e executar suas intervenções diárias; realizar reuniões regulares com os líderes do PGA para discutir os resultados e avaliar os recursos necessários para atingir as metas definidas; fazer declarações formais de apoio aos esforços para aprimorar e monitorar o uso de antimicrobianos¹⁶.

As demais lideranças da instituição como, por exemplo, os chefes de departamentos ou setores, também são importantes na disseminação e conscientização da importância do PGA para todos os setores da instituição. Além disso, são fundamentais para a incorporação das atividades do PGA na rotina diária de cada um dos setores ou departamentos¹⁶.

3. COMPONENTE ESSENCIAL

3.2 Definição de responsabilidades



A direção do serviço de saúde deve nomear um time gestor, sendo recomendado que ele seja interdisciplinar e multissetorial. Além disso, é necessário definir também o time operacional do PGA. As atribuições dos times, bem como de cada um dos profissionais que devem compô-los, estão descritas nos Quadros 1 e 2.

Deve ser definido o líder do time gestor para coordenar as ações administrativas e gerais do programa, que deverá participar de todas as instâncias, definições e monitoramento de estratégias e intervenções. Sua liderança pode aumentar a aceitação e cumprimento das atividades do PGA nas diferentes unidades da instituição de saúde.

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

Para coordenar as atividades do time operacional, também é necessário definir um líder com horas de trabalho dedicadas ao PGA. Esse, preferencialmente, deve ser um médico infectologista ou com expertise em doenças infecciosas; ou um farmacêutico clínico com conhecimento em doenças infecciosas. O líder operacional deve ter o seu trabalho alinhado com as Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e de Farmácia e Terapêutica (CFT)¹⁷. Além disso, o sucesso do PGA dependerá do seu conhecimento no manejo de antimicrobianos, da sua capacidade de liderança e do seu compromisso com o programa.

Também devem existir lideranças técnicas que atuem como suporte na operacionalização das ações do PGA nos setores da instituição. Para tanto, é recomendado que essas ações façam parte da descrição das atividades desses profissionais, os quais devem dispor de tempo e recursos para sua execução. Isso é ainda mais importante nos casos de líderes médicos que não trabalham em período integral no serviço de saúde. Considerando que a prescrição de antimicrobianos está sob a direção da equipe médica, caso o líder do time operacional não seja um médico, é importante que a instituição designe um médico para atuar como ponto de contato, apoio e suporte para o PGA¹⁶.

A efetividade das ações do PGA depende da atuação conjunta de diferentes setores do serviço de saúde que exercem funções específicas para esse fim, com destaque para: o setor de microbiologia, que deve reportar a identificação e o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos; a CCIH, que deve fornecer dados relacionados à etiologia das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) e vigilância de microrganismos multirresistentes; as equipes de enfermagem e da farmácia que devem revisar os medicamentos prescritos; a equipe de tecnologia da informação que deve possibilitar a integração entre sistemas para qualificar e facilitar a prescrição, a dispensação e a distribuição do medicamento no serviço de saúde, além da análise dos resultados. A CCIH e a CFT são importantes para a avaliação da qualidade dos antimicrobianos a serem padronizados e adquiridos na instituição, incluindo a qualificação dos fornecedores¹⁷.



Quadro 1. Atribuições e membros dos Times Gestor do Programa de Gerenciamento de antimicrobianos (PGA).

	ATRIBUIÇÕES	MEMBROS *
TIME GESTOR	Definir as políticas e normativas, bem como as diretrizes gerais, monitoramento contínuo, propostas de melhoria e retroalimentação dos resultados (<i>feedback</i>);	Alta gestão institucional; CCIH**; Equipe médica; Equipe de enfermagem;
	Monitorar as estratégias e intervenções por meio de uma agenda de reuniões, previamente programadas, com todo o time de gestão para discussão das metas pactuadas, analisando o alcance ou não das mesmas e o redirecionamento do PGA.	Farmácia Clínica; Laboratório de Microbiologia; Tecnologia da Informação; Coordenações de setores
	Líder do time gestor: coordenar as ações administrativas e gerais do PGA e reportar à direção do serviço de saúde as necessidades e resultados relacionados ao Programa.	estratégicos para o gerenciamento de antimicrobianos***.

*Composição mínima de pelo menos um representante de cada área

** Os representantes da CCIH e da equipe médica devem, preferencialmente, ser infectologistas ou, na ausência desse profissional, médicos com expertise em doenças infecciosas. No caso dos demais profissionais de saúde, é recomendado que possuam expertise em doenças infecciosas e uso de antimicrobianos.

*** Exemplo de setores estratégicos para o gerenciamento de antimicrobianos: unidades clínicas e assistenciais (UTI*, Centro Cirúrgico e obstétrico, clínica médica, emergência etc.) e as unidades de apoio (farmácia, laboratório de análises clínicas, núcleo de qualidade, gerenciamento de risco ou segurança do paciente, entre outros)¹⁷.

Quadro 2. Atribuições e membros dos Times Operacional do Programa de Gerenciamento de antimicrobianos (PGA).

	ATRIBUIÇÕES	MEMBROS *
TIME OPERACIONAL	Responsável pela elaboração, execução e monitoramento das ações do PGA.	Médico Infectologista ou com expertise em doenças infecciosas; Enfermeiro da CCIH;
	Líder operacional: coordenar as atividades do time operacional e participar ativamente de outros grupos envolvidos com a melhoria do uso dos antimicrobianos (exemplo: profilaxia cirúrgica; diagnóstico e tratamento de sepse, CFT etc.)	Farmacêutico clínico, preferencialmente com expertise em doenças infecciosas e uso de antimicrobianos; Microbiologista clínico.

*Composição mínima de pelo menos um representante de cada área

3. COMPONENTE ESSENCIAL

3.3 Educação



A educação é um componente fundamental para o sucesso do PGA, transpassando todas, ou quase todas, as estratégias do programa. No entanto, ela, por si só, não é uma intervenção eficaz, requerendo combinação com os outros componentes, além do monitoramento e avaliação contínuos do seu impacto no conhecimento e no comportamento dos profissionais da instituição, dos pacientes e dos acompanhantes⁶.

As prioridades educacionais devem ser estabelecidas de acordo com as principais dificuldades detectadas e os problemas relacionados ao uso de antimicrobianos mais prevalentes na instituição. Existem diversas opções para oferecer educação sobre o gerenciamento de antimicrobianos, como apresentações didáticas, que podem ser feitas em ambientes formais e informais, mensagens através de pôsteres, folhetos e boletins ou comunicação eletrônica para grupos de funcionários.

Também existem várias ferramentas de educação à distância, cujo uso deve ser estimulado pelo time operacional do PGA. A vantagem destas modalidades de educação virtual é que elas permitem que os profissionais de saúde realizem os treinamentos em seus horários disponíveis, além de evitar a duplicação de esforços necessários para a execução de novos cursos presenciais.

No Quadro 3 estão descritas algumas ações de educação em relação ao gerenciamento do uso de antimicrobianos para profissionais de serviços de saúde e para pacientes/acompanhantes/cuidadores.

3.3.1 Educação dos profissionais da instituição

A educação profissional permanente, tanto dos profissionais de saúde, quanto dos demais profissionais da instituição, visa aumentar a conscientização sobre o uso dos antimicrobianos.

As capacitações devem abordar temas sobre antimicrobianos (farmacologia e farmacoterapia, boas práticas de preparo e administração, eventos adversos, interações medicamentosas), epidemiologia das infecções, medidas de prevenção e controle de infecções, mecanismos de resistência dos microrganismos aos antimicrobianos, entre outros, de acordo com o público aos quais se destinam.

A educação sobre causas e tendências da resistência aos antimicrobianos e orientação sobre abordagens para promover as boas práticas de prescrição são fundamentais para a efetividade do PGA. Independentemente da formação, as oportunidades de treinamento contínuo devem estar disponíveis para todos os profissionais de saúde da instituição.



Adicionalmente, pode ocorrer a educação centrada nos princípios gerais do gerenciamento do uso de antimicrobianos: prescrição antimicrobiana apropriada para infecções ou atividades que apoiam o PGA. Dentre as quais, a importância de identificar com precisão alergias a medicamentos; solicitação apropriada de culturas; interpretação de cultura e resultados de testes de sensibilidade a antimicrobianos; critérios para uso de antimicrobianos específicos; interpretação do antibiograma institucional; uso de protocolos clínicos; documentação apropriada e feedback dos resultados da auditoria²⁵.

A introdução de qualquer intervenção de gerenciamento de antimicrobianos, deve vir acompanhada do treinamento dos profissionais envolvidos²⁵.

3.3.2 Educação dos Pacientes e Acompanhantes/Cuidadores


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

A orientação sobre o uso e demais informações sobre o antimicrobiano (por exemplo, eventos adversos e interações) devem ser fornecidas em linguagem acessível e deve ser verificado se o paciente/familiar/cuidador entendeu toda a explicação, para que as dúvidas que ainda restarem possam ser sanadas.

A equipe de enfermagem é especialmente importante nos esforços de educação do paciente. Assim, a equipe de enfermagem deve ser engajada no desenvolvimento de materiais educacionais e na educação dos pacientes sobre o uso apropriado de antimicrobianos¹⁶.



Quadro 3. Ações de educação em relação ao gerenciamento do uso de antimicrobianos.

<p>PÚBLICO-ALVO PROFISSIONAIS DA INSTITUIÇÃO</p>	<p>PÚBLICO-ALVO PACIENTES E ACOMPANHANTES CUIDADORES</p>
<p>Educação permanente por meio de aulas, discussões <i>in loco</i>, visitas interdisciplinares à beira do leito, seminários e treinamentos adaptados às equipes.</p>	<p>Na educação/comunicação de pacientes, acompanhantes e cuidadores deve ser utilizada uma linguagem acessível e de fácil entendimento.</p>
<p>As capacitações devem abordar tópicos sobre antimicrobianos, como: farmacologia e farmacoterapia, boas práticas de preparo e administração, epidemiologia das infecções, medidas de prevenção e controle de infecções, mecanismos de resistência dos microrganismos aos antimicrobianos, reações adversas, interações medicamentosas, entre outros.</p>	<p>O profissional de saúde deve orientar os pacientes ou seu acompanhante/cuidador sobre o uso correto dos antimicrobianos.</p>
<p>Enfatizar os aspectos básicos do uso de antimicrobianos nos treinamentos realizados na admissão de novos profissionais.</p>	<p>O paciente/familiar/cuidador sempre deve ser orientado em relação à indicação do antimicrobiano, quanto a via de administração, a posologia, o tempo de tratamento e todos os cuidados que devem ser tomados durante o tratamento. Além dos efeitos adversos, sinais e sintomas que podem ocorrer após a alta e mesmo após a interrupção do uso de medicamento.</p>
<p>A educação sobre causas e tendências da resistência aos antimicrobianos e orientações para a promoção de boas práticas de prescrição devem estar direcionadas para médicos, farmacêuticos, enfermeiros e demais profissionais de saúde.</p>	<p>O profissional deve certificar-se de que toda a explicação foi compreendida e sanar possíveis dúvidas.</p>
<p>Uso de ferramentas de educação à distância, pois essa modalidade permite que os profissionais de saúde realizem os treinamentos conforme sua disponibilidade de horário e evita a duplicação de esforços necessários para a execução de novos cursos presenciais.</p>	
<p>A educação baseada em casos pode ser muito efetiva, portanto, a auditoria prospectiva com <i>feedback</i> e pré-autorização é um bom método para fornecer educação sobre o uso de antimicrobianos.</p>	
<p>Disseminar as informações sobre antimicrobianos, prevenção e controle de infecção e resistência aos antimicrobianos, por meio de folhetos e capacitações para todos os profissionais da instituição, em especial os de apoio.</p>	

3. COMPONENTE ESSENCIAL

3.4 Ações para melhorar o uso de antimicrobianos



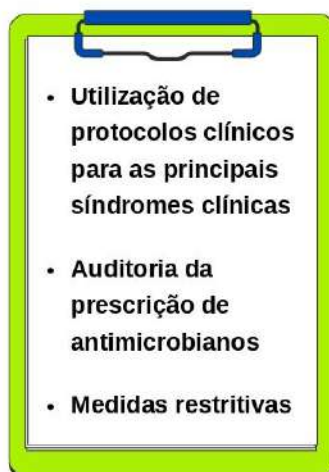
A utilização correta de antimicrobiano envolve a avaliação criteriosa sobre sua necessidade de uso, a escolha de um fármaco eficaz, seguro, custo-efetivo e que seja administrado por tempo, dose e intervalos apropriados.

As ações voltadas para a melhoria do uso de antimicrobianos vão desde abordagens educativas até medidas restritivas, sendo algumas consideradas prioritárias ou fundamentais em um PGA e outras complementares. O time gestor deve definir as ações do PGA delimitando aquelas que preenchem as lacunas identificadas na instituição²³.

Estudos apontam que a existência de um farmacêutico clínico ou com expertise em doenças infecciosas dedicado ao PGA aumenta a adesão às ações de melhoria do uso de antimicrobianos do programa. Estes profissionais são altamente eficazes na promoção e melhora na adesão das boas práticas do uso desses medicamentos^{18,19}.

Assim sendo, é necessário que seja definido um farmacêutico como responsável por liderar os esforços de implementação das ações do PGA para melhorar o uso de antimicrobianos. Para uma maior eficácia na sua atuação, é recomendável que ele seja dedicado ao programa e que possua treinamento e/ou experiência em manejo de antimicrobianos e em doenças infecciosas¹⁶.

3.4.1 Ações prioritárias para melhorar o uso de antimicrobianos





3.4.1.1 Utilização de protocolos para as principais síndromes clínicas

A utilização de protocolos clínicos é de fundamental importância para orientar as ações dos profissionais de saúde. Consiste em uma estratégia prioritária para a promoção do uso correto dos antimicrobianos, uma vez que estabelece e padroniza recomendações claras para o uso ideal destes medicamentos na instituição¹⁶.

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

Os protocolos devem conter recomendações baseadas em evidências científicas ou em práticas de consensos e serem elaborados ou adaptados de acordo com as características clínicas e com os perfis epidemiológico e microbiológico do serviço de saúde. Para tanto, é importante adaptar guias regionais ou nacionais às condições epidemiológicas (prevalência de principais patógenos e perfis de resistência), recursos de diagnóstico e arsenais terapêuticos institucionais.

Idealmente, os protocolos também devem recomendar abordagens diagnósticas, como, por exemplo, quando enviar amostras e quais testes realizar, incluindo indicações para diagnósticos rápidos e testes não microbiológicos (ex.: exames de imagem e provas inflamatórias)¹⁶.

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

Os protocolos clínicos devem estabelecer o regime antimicrobiano de escolha, considerando a dose e a duração do tratamento para, no mínimo, antibioticoprofilaxia cirúrgica, realização de procedimentos invasivos e para as principais infecções comunitárias (ex.: endocardite, infecção de pele/partes moles, infecção do trato urinário, pneumonia, sepse etc.) e IRAS (ex.: infecções da corrente sanguínea, de sítio cirúrgico e do trato urinário, pneumonia /traqueobronquite e sepse) de acordo com as características do serviço de saúde.



- **Elaboração e implementação de protocolos clínicos para as principais infecções, baseados em evidências científicas ou em práticas de consensos, considerando as características clínicas e os perfis epidemiológico e microbiológico institucionais.**
- **Ampla divulgação dos protocolos clínicos para todos os profissionais de saúde.**
- **Treinamento de todos os profissionais da instituição na sua implementação e monitoramento de sua adesão.**

3.4.1.2 Auditoria da prescrição de antimicrobianos

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

Preferencialmente, para uma maior redução do uso inadequado de antimicrobianos, a auditoria deve ser feita por um infectologista, um farmacêutico clínico, ou outro profissional com treinamento ou formação em doenças infecciosas ou no uso desses medicamentos¹⁷.

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

A. Auditoria retrospectiva

É recomendável que a auditoria retrospectiva seja realizada após 48 horas da prescrição, quando já há melhor definição do quadro clínico e disponibilidade de resultados de testes diagnósticos²⁰. Podendo ser feita a adequação com base no resultado de culturas ou a suspensão do tratamento, quando o diagnóstico de infecção microbiana tiver sido descartado, de acordo com a evolução clínica e os resultados de exames laboratoriais.



É importante que, após a realização da auditoria retrospectiva, os médicos sejam informados sobre a conformidade das suas prescrições de antimicrobianos, por meio de contato direto (pessoalmente) ou indireto (por telefone, por e-mail, mensagens de texto etc.)¹⁷.

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

Uma estratégia fundamental que pode ser adotada é a auditoria dos pacientes que estejam recebendo antimicrobianos por mais de sete dias, considerado tempo suficiente para tratar a maioria das infecções.

- **Avaliação das prescrições de antimicrobianos realizada por um infectologista ou farmacêutico clínico, realizada, preferencialmente, 48 horas após a prescrição.**
- **Priorizar a avaliação da prescrição de antimicrobianos de maior espectro, de maior custo ou reservados para infecções por microrganismos multirresistentes.**
- **Pode-se adotar estratégia de realizar a auditoria dos pacientes que estejam recebendo antimicrobianos por mais de sete dias.**

B. Auditoria prospectiva com intervenção e retroalimentação dos resultados (*feedback*)

Também chamada de prospectiva interdisciplinar, é desenvolvida em geral por meio de visitas programadas, periódicas e conjuntas entre membros do time operacional, médicos assistenciais e residentes da unidade do serviço de saúde. Essas visitas incluem a revisão e a discussão de todos antimicrobianos em uso na unidade ou apenas dos estratégicos ou dos de reserva¹⁶.



As evidências disponíveis apontam que a auditoria prospectiva com *feedback* e a pré-autorização são as duas intervenções mais eficazes para melhorar o uso de antimicrobianos nos serviços de saúde⁶. Assim, o PGA deve conter uma dessas estratégias ou ambas, considerando a disponibilidade de recursos específicos do serviço de saúde¹⁴.

É recomendável que as condutas e ações da auditoria prospectiva sejam registradas pelo Time Operacional do PGA. O Anexo II apresenta um modelo de relatório para este registro.

Para que essa auditoria seja efetiva, é fundamental que o modelo interdisciplinar de decisão compartilhada seja difundido e que os papéis éticos e técnicos de todos os envolvidos sejam claramente entendidos por todos os profissionais da instituição¹⁶.

- **Revisão e a discussão dos antimicrobianos em uso na unidade ou apenas dos estratégicos ou dos de reserva, realizadas em visitas programadas, periódicas e conjuntas de membros do time operacional, médicos assistenciais e residentes da unidade da instituição.**
- **Sua eficácia é aprimorada pelo fornecimento de *feedback* em reuniões presenciais com os prescritores, referido como "gerenciamento de aperto de mão".**

Uma extensão da auditoria prospectiva com *feedback* é o "gerenciamento de aperto de mão" ou "*handshake stewardship*", no qual o time operacional do PGA revisa todos os antimicrobianos e realiza rondas diárias com cada uma das equipes de prescrição para fornecer *feedback* sobre o uso de antimicrobianos⁴⁹.

A pré-autorização e auditoria prospectiva com *feedback*, embora tenham demonstrado diminuir o uso de antimicrobianos selecionados em populações-alvo, não demonstraram diminuir, no mesmo grau, o uso geral dessa classe de medicamentos em instituições de saúde. O sucesso do gerenciamento do aperto de mão é atribuído ao encontro cara-a-cara, que promove a discussão específica de um paciente e a educação sobre o uso adequado de antimicrobianos, com o potencial de promover uma mudança na cultura institucional⁴⁹.



3.4.1.3 Medidas Restritivas

A restrição da prescrição de antimicrobianos, realizada por meio da utilização de formulários de restrição ou exigência de pré-autorização, é um dos métodos mais eficazes de controle do uso desses medicamentos¹⁷.

Em situações especiais, como por exemplo, antibióticos reservados para tratamento de bactérias multirresistentes, pode-se optar por um sistema de pré-autorização com maior controle da prescrição, no qual só é possível a liberação desse antimicrobiano pela farmácia após contato ou justificativa por escrito do médico prescritor. É importante garantir que tal medida não atrase o tratamento de pacientes, sobretudo em casos de sepse, independente do dia e do horário, por exemplo, nos casos de prescrições à noite, finais de semana ou feriados.

A definição dos antimicrobianos com restrição ou necessidade de pré-autorização deve ser feita com a participação dos prescritores e, idealmente, deve ocorrer com base nas necessidades e no perfil de sensibilidade microbiológico da instituição, com foco na melhoria do uso e não nos custos dos medicamentos^{16 24}.

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

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

- **Utilização de formulário de restrição ou de sistema de pré-autorização para prescrições de determinados antimicrobianos;**
- **Monitoramento das possíveis conseqüências indesejadas decorrentes das restrições, especialmente de atrasos no tratamento.**



3.4.2 Ações complementares

Além das ações prioritárias descritas anteriormente (utilização de protocolos clínicos, auditoria e medidas restritivas), cuja implementação é altamente recomendável, existem ações complementares que melhoram muito o uso de antimicrobianos da instituição. Os Quadros 4, 5 e 6 apresentam pontos importantes de algumas dessas ações.

Quadro 4. Ações complementares para melhorar o uso de antimicrobianos - Prescritores.

Intervenções direcionadas aos prescritores	
REVISÃO DAS PRESCRIÇÕES	<p>Esta estratégia envolve os médicos prescritores de todas as unidades do serviço de saúde, fortalecendo o conceito de que gerenciar o uso de antimicrobianos não é da exclusiva responsabilidade do time do PGA.</p> <p>A combinação da revisão por prescritores alinhada com a auditoria prospectiva interdisciplinar, proporciona mais treinamento e engajamento desses profissionais com o programa.</p> <p>Os prescritores devem ser encorajados a realizar a revisão da prescrição após dois ou três dias (48-72 horas) de tratamento, quando há mais informações clínicas e microbiológicas disponíveis.</p> <p>É importante que estes profissionais incluam as seguintes informações no registro médico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esquema antimicrobiano em progresso (nome do medicamento, dose, via, posologia, dias decorridos e duração provável); • Diagnóstico atualizado; • Resultados laboratoriais; • Avaliação das possibilidades de redução do espectro, de acordo com os achados microbiológicos; • Possibilidade de passagem do antimicrobiano para via oral. <p>A inclusão de uma lista de verificação no registro médico pode aumentar significativamente a adesão a esta estratégia.</p> <p>O momento ideal para a revisão das prescrições antimicrobianas não está bem estabelecido na literatura disponível. Especialistas sugerem que revisões diárias, até que um diagnóstico definitivo e a duração do tratamento sejam estabelecidos, otimizam o uso do antimicrobiano e reduzem seu consumo. Assim, nos locais onde for viável, recomenda-se adotar a revisão diária pelos prescritores.</p>
ADOÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE PRESCRIÇÃO	<p>Garantir que os prescritores sigam as recomendações de boas práticas de prescrição de antimicrobianos (Anexo I) e que a indicação, a dose, a duração e o tempo do uso do antimicrobiano estejam facilmente identificáveis nas prescrições.</p>



Quadro 5. Ações complementares para melhorar o uso de antimicrobianos - Farmácia.

Intervenções guiadas pela farmácia A farmácia deve atuar de forma complementar nas ações de gerenciamento do uso dos antimicrobianos. Nesse sentido, entre as ações que a farmácia pode executar, podemos exemplificar:	
MUDANÇAS DE ANTIMICROBIANO INTRAVENOSO PARA ORAL	Sugestão de terapia sequencial, ou seja, conversão da via intravenosa para oral em situações apropriadas e para antimicrobianos com boa absorção (por exemplo, fluoroquinolonas, trimetoprim- sulfametoxazol, linezolida etc.).
AJUSTES DE DOSE	Quando necessário, como em casos de disfunção orgânica, principalmente renal, ou com base no monitoramento de medicamentos terapêuticos.
OTIMIZAÇÃO DA DOSE	Administração de infusão prolongada de beta-lactâmicos, particularmente para pacientes criticamente enfermos ou infectados com microrganismos multirresistentes; auxílio na otimização da posologia, conforme características clínicas do paciente (peso, função e hepática, hemodiálise, diálise peritoneal), agente etiológico, sítio infeccioso e características farmacocinéticas e farmacodinâmicas do medicamento; otimização da forma de preparo (ex.: reconstituição, diluição, forma de administração via sondas, equipo adequado, velocidade de infusão, tempo de infusão para manutenção de estabilidade da solução, compatibilidade etc.).
ALERTAS DE TERAPIA DUPLICADA	Alertas em situações nas quais a terapia pode estar desnecessariamente duplicada, incluindo o uso simultâneo de vários agentes com espectros sobrepostos (por exemplo, atividade anaeróbica e atividade Gram-positiva resistente).
SUSPENSÕES AUTOMÁTICAS	Realizado para prescrições específicas de antimicrobianos sensíveis ao tempo, especialmente os administrados para profilaxia cirúrgica.
DETECÇÃO E PREVENÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS AOS ANTIMICROBIANOS	Como, por exemplo, interações entre algumas fluoroquinolonas administradas por via oral e certos minerais, como ferro e cálcio; auxílio na detecção e prevenção de reações adversas e erros de medicação.



Quadro 6. Ações complementares para melhorar o uso de antimicrobianos - Enfermagem.

Intervenções guiadas pela enfermagem A equipe de enfermagem responsável pela assistência ao paciente pode iniciar as seguintes intervenções:	
OTIMIZAÇÃO DE COLETAS DE CULTURAS MICROBIOLÓGICAS	Utilizando ou orientando a utilização das técnicas apropriadas para reduzir a contaminação e fornecendo indicações sobre quando obter culturas, por exemplo, informando se um paciente tem ou não sintomas que possam justificar uma cultura de urina. Garantindo que as culturas sejam realizadas corretamente antes de iniciar o antimicrobiano.
ALERTA PARA TRANSIÇÃO DE TERAPIA ENDOVENOSAS PARA ORAL	A equipe de enfermagem está mais consciente de quando os pacientes conseguem tolerar medicamentos orais, assim, pode alertar o time do PGA ou prescritor sobre a possibilidade de mudança para antimicrobianos orais.
SINALIZAR OPORTUNIDADE DE REVISÃO DE PRESCRIÇÃO	A equipe de enfermagem geralmente sabe há quanto tempo um paciente está recebendo um antimicrobiano e quando os resultados laboratoriais se tornam disponíveis, podendo desempenhar um papel fundamental no estímulo de revisão da prescrição após 2 dias de tratamento e / ou quando os resultados da cultura ficam disponíveis.

3. COMPONENTE ESSENCIAL

3.5 Monitoramento do programa



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

Devem ser definidos indicadores mensuráveis que permitam avaliar o grau de execução das metas do PGA. Os principais indicadores utilizados para o seu monitoramento podem ser divididos em duas categorias ^{12, 25}:

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

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

3.5.1 Indicadores de processo para avaliação do consumo e adequação do uso de antimicrobianos

Várias medidas podem ser utilizadas para mensurar e avaliar o consumo e o uso de antimicrobianos em hospitais. A medida de consumo mais amplamente utilizada e preconizada pela OMS e IDSA é a Dose Diária Definida (*Defined Daily Dose – DDD*). No entanto, outras medidas como “Dias de Terapia” (*Days of therapy - DOT*), “Duração de Terapia” (*Length of therapy - LOT*) e “Dias livre de Terapia” (*Antimicrobial-Free Days – AFD*) podem ser ferramentas bastante úteis para o monitoramento e a análise do uso de antimicrobianos, mostrando-se, sob certos aspectos, melhores e com relevância clínica maior que a DDD²⁶.

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



A. Medida do Consumo de Antimicrobiano

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

Dose Diária Definida

Dose Diária Definida (DDD) é a dose média diária de manutenção do antimicrobiano, expressa em gramas, habitualmente usada por um adulto de 70 Kg, para a principal indicação terapêutica daquele medicamento²⁷.

A OMS preconiza o uso da DDD como unidade padronizada para a realização de estudos comparativos do consumo de antimicrobianos entre diferentes instituições de saúde ou localidades²⁷.

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

É importante que os hospitais monitorem o seu consumo de antimicrobianos e e que reportem eletronicamente o consumo na UTI adulto no formulário da Anvisa: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/servicosdesaude/prevencao-e-controle-de-infeccao-e-resistencia-microbiana/notificacao-de-iras-e-rm>.

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

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

Dias de Terapia

A medida de consumo Dias de Terapia (*Days of Therapy* - DOT) é apontada como a mais apropriada para avaliação do impacto do PGA²⁹, embora a maioria dos estudos publicados que descreveram reduções significantes no uso de antimicrobianos, tenham empregado a DDD como medida padrão^{28,30}.

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



O conceito de “dias de exposição” vem surgindo como mais apropriado que o termo “dias de terapia” para expressar situações especiais em que são usados antimicrobianos de meia-vida longa, especialmente na insuficiência renal.

Duração da Terapia

O número de dias em que o paciente recebe antimicrobianos sistêmicos, independentemente do número de fármacos, corresponde à Duração da Terapia (*Length of Therapy* – LOT). Portanto, a LOT será menor ou igual ao DOT já que cada antimicrobiano recebido comporta a sua própria DOT ^{31,32}.

Razão DOT/LOT

A razão DOT / LOT, calculada pela simples divisão do valor do DOT pelo valor da LOT, pode ser útil para avaliar a frequência de combinação de terapia antimicrobiana versus a monoterapia ^{6,33}:

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

Tanto o DOT quanto a LOT são medidas de densidade de incidência expressas por 1000 (mais amplamente usada) ou por 100 pacientes-dia. Pode ainda ser calculada por 100 admissões de forma que permita a comparação entre hospitais de diferentes tamanhos.

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

Existem diferentes razões para que a DDD não seja usada especificamente para medir o impacto PGA no uso dos antimicrobianos, entre as quais, sua incapacidade em mostrar o número de pacientes de fato expostos aos fármacos constitui-se numa limitação importante. Outra limitação considerável ao uso da DDD é a população pediátrica, já que não existe uma DDD padrão em pediatria, visto que as doses individuais variam de acordo com o peso da criança ^{33,34}



Para o monitoramento do uso dos antimicrobianos na população pediátrica, que envolve bebês, crianças e adolescentes são recomendadas as medidas de DOT, LOT e Dias Livres de Antimicrobianos do inglês "*Antimicrobial-Free Days*" (AFD)³⁶.

Existe um claro viés na aplicação da DDD relativo a terapia combinada: o uso de metronidazol + ciprofloxacino para tratar uma infecção intra-abdominal, embora de espectro mais estreito, resultará no dobro de DDD quando comparada ao uso de meropenem ou piperacilina/tazobactam isoladamente. O uso de doses maiores em gramas dos antimicrobianos para tratamento de infecções mais graves, pacientes obesos ou com infecção no sistema nervoso central podem superestimar a DDD; já doses menores para ajustes de insuficiência renal, podem gerar resultados subestimados³⁴.

Enfim, dado que as doses administradas dos antimicrobianos diferem da DDD padrão definida pela OMS para vários destes, é difícil inferir os dias de terapia a partir da DDD ou construir conclusões sobre o uso relativo de um antimicrobiano comparado a outro. Nessas situações, as medidas de DOT e LOT, complementam as análises quanto ao consumo e uso de antimicrobianos³⁵.

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

Quadro 7. Fórmula de cálculo, vantagens e desvantagens dos principais indicadores de consumo e uso de antimicrobianos.

Indicador	Fórmula do Cálculo	Vantagens	Desvantagens
DDD	$DDD = \frac{A/B}{P} \times 1000$ <p>A= Total do antimicrobiano consumido em gramas (g), no período considerado B= Dose diária padrão do antimicrobiano calculado em gramas para adulto de 70kg, sem insuficiência renal (definido pela OMS) P= Pacientes-dia, no período considerado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obtenção dos dados relativamente fácil, em especial quando o sistema de prescrição ou de dispensação é informatizado. Assim, a DDD tem sido amplamente utilizada como uma medida global para avaliar PGA em hospitais³⁷. • Permitem a avaliação de tendências no consumo dessas drogas e comparações entre grupos populacionais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade de medida, não reflete a dose diária recomendada ou prescrita; • Seus dados dão apenas uma estimativa do consumo e não uma imagem exata do uso real; • Não mostra o número de pacientes de fato expostos aos fármacos; • Não existe DDD padrão para população pediátrica; • Não fornece informações se as indicações dos antimicrobianos estão corretas.



Indicador	Fórmula do Cálculo	Vantagens	Desvantagens
DOT	$\frac{\text{Número total de dias de uso de cada antimicrobiano} \times 1000}{\text{Total de pacientes-dia}}$	<ul style="list-style-type: none"> • Pode ser usado para comparar o uso de drogas específicas; • Medida mais apropriada para avaliação do impacto de PGA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não fornece informações se as indicações dos antimicrobianos estão corretas.
LOT	$\frac{\text{Nº total de dias de uso de todos antimicrobianos juntos} \times 1000}{\text{Total de pacientes-dia}}$	<ul style="list-style-type: none"> • Fornece uma avaliação mais precisa da duração da terapia antimicrobiana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não fornece informações se as indicações dos antimicrobianos estão corretas.

C. Outros Indicadores/medidas de processo

Outras medidas de processo recomendadas incluem a distribuição proporcional das indicações para os antimicrobianos prescritos, percentual da prescrição de antimicrobianos com suspensão/revisão, percentual de revisão dos antimicrobianos prescritos após 48-72 horas do início da antibioticoterapia, percentual de descalonamento da antibioticoterapia inicial, percentual de adesão aos protocolos de antibioticoterapia empírica e de profilaxia cirúrgica e eventos redundantes de antibioticoterapia ^{25, 38}.

Taxa percentual de adequação da antibioticoterapia empírica ou da antibioticoprofilaxia cirúrgica

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

Seguem abaixo fórmulas de cálculos para alguns desses indicadores:

Antibioticoterapia empírica adequada:

$$\frac{\text{Número de antibioticoterapia empírica conforme o protocolo institucional} \times 100}{\text{No total de prescrições de antibioticoterapia empírica auditada}}$$



Antibioticoprofilaxia cirúrgica adequada:

$$\frac{\text{Número de antibioticoprofilaxia cirúrgica, de acordo com o protocolo institucional}}{\text{Número de procedimentos cirúrgicos auditados}} \times 100$$

Antibioticoprofilaxia cirúrgica no tempo certo:

$$\frac{\text{Número de antibioticoprofilaxia cirúrgica realizada até 1h antes da incisão}}{\text{Número total de cirurgias avaliadas quanto ao momento da antibioticoprofilaxia}} \times 100$$

3.6.2 Indicadores de resultado/desfecho

Os indicadores de resultados ou desfecho podem ser categorizados em microbiológicos, clínicos e financeiros (custos)³⁸.

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

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

Infecção por *Clostridioides difficile*

As infecções por *C. difficile* são um alvo importante para o PGA, dada a evidência de que o uso adequado dos antimicrobianos pode prevenir essas infecções¹⁶. Programas que restringem o uso de clindamicina e de outras classes de antimicrobianos de risco associam-se com redução da taxa de infecção por *C. Difficile*³⁸. Dessa forma, a redução de pacientes com colite por *C. difficile* pode ser uma meta, monitorada pela Taxa de Infecção (colite) por *Clostridioides difficile*:

Fórmula:

$$\frac{\text{Número de pacientes com colite por } C. \text{ difficile}}{\text{Número total de pacientes no período}} \times 100$$



Resistência bacteriana

O impacto das intervenções do gerenciamento dos antimicrobianos na RM é melhor avaliado quando a medição é focada nos patógenos que são recuperados dos pacientes após a internação, quando eles estão sob a influência de intervenções do PGA. Também pode ser monitorada a resistência no nível do paciente, isto é, qual o percentual de pacientes que desenvolvem infecções por microrganismos multirresistentes³⁸.

Taxa de incidência de bactérias multirresistentes selecionadas:

$$\frac{\text{No de infecções pela bactéria multirresistente selecionada}^* \times 1000}{\text{Pacientes-dia}}$$

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

B. Resultados (desfechos) clínicos

Um dos objetivos primários do PGA é otimizar os resultados dos pacientes tratados com esses medicamentos. Desfechos ou resultados clínicos como taxas de mortalidade global e específica relacionada a microrganismos multirresistentes, duração da hospitalização, taxas de melhora clínica/cura, readmissão relacionada a diagnósticos infecciosos e taxas de reações adversas aos antibióticos, podem ser elementos importantes na demonstração do impacto clínico do programa^{25, 37, 39}.

C. Resultados financeiros

A IDSA defende que um PGA eficaz deve ser autossustentável financeiramente. De acordo com literaturas disponíveis, análises usando a abordagem de minimização de custos, que compara os custos de tratamentos antimicrobiano (com e sem PAG), sem diferença terapêutica nos resultados clínicos, apoiaram que os resultados financeiros do PGA se concentraram principalmente na mudança do orçamento de medicamentos como resultado do uso reduzido de antimicrobianos alvos⁵⁰.



Indicadores de custo

Os programas de gerenciamento de antimicrobianos podem obter economias de custo significativas, principalmente de medicamentos. Os custos não devem ser a principal medida de resultado do sucesso, mas demonstrar economia pode ser útil na obtenção de recursos para o PGA¹⁶.

Uma medida para avaliação do custo que pode ser utilizada é denominada Custo da Terapia (*Cost of Therapy – COT*).

O custo com antimicrobianos pode ser calculado para a instituição em geral, em uma unidade específica, para uma indicação clínica ou para tratamentos específicos em determinado período.

3. COMPONENTE ESSENCIAL

3.6 Divulgação dos resultados



A divulgação sistemática e regular dos resultados do PGA para todos os profissionais da instituição, com ênfase para gestores, prescritores, profissionais de saúde e funcionários relevantes no gerenciamento do uso de antimicrobianos é um dos elementos-chave para um programa bem-sucedido.

Devem ser adotadas estratégias de gestão à vista para divulgação dos resultados do PGA, bem como dos principais objetivos com ele alcançados. A divulgação pode ser feita por meio de relatórios, boletins informativos, páginas eletrônicas, painéis, entre outras formas de comunicação.

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

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

Além disso, as conclusões das avaliações do uso de medicamentos, juntamente com os resumos dos principais problemas que surgem durante as auditorias prospectivas e solicitações de pré-autorização, devem ser compartilhadas com os prescritores, visando melhorar o uso de antimicrobianos da instituição¹⁶.

Criar uma "marca" para o PGA com um slogan e logotipo pode unificar e criar reconhecimento entre funcionários da instituição para vários componentes do programa. Esta marca pode ser aplicada a todas as comunicações (por exemplo, memorandos, cartazes, boletins informativos, correio eletrônico), formulários de pedidos e interfaces de computador usados no PGA. Uma página eletrônica interna também pode ser desenvolvida para fornecer uma fonte abrangente e conveniente de informações do PGA para o serviços de saúde³⁸.

4

IMPORTÂNCIA E O PAPEL DA FARMÁCIA CLÍNICA NO GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS



Os programas de gerenciamento de antimicrobianos exitosos referem um grande envolvimento dos farmacêuticos clínicos, seja atuando como líder ou colaborador na sua implementação ^{43,44}.

É importante e necessário identificar na equipe um farmacêutico com autoridade para liderar os esforços de melhoria do uso de antimicrobianos^{18,19}.

As intervenções realizadas por esses profissionais (vide Intervenções guiadas pela farmácia no Quadro 8) melhoram a adesão ao tratamento, desfechos favoráveis e qualidade da segurança da cadeia medicamentosa e ainda os indicadores do Programa ^{7,14}. Sendo assim, torna-se imprescindível a atuação do farmacêutico na implementação do PGA.

5 IMPORTÂNCIA E O PAPEL DOS LABORATÓRIOS DE MICROBIOLOGIA PARA NO GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIMICROBIANOS



O laboratório de microbiologia clínica tem papel importante para a prescrição correta de antimicrobianos pois isola, identifica e determina o perfil de sensibilidade a antimicrobianos dos patógenos causadores de infecções. Esses resultados viabilizam a reavaliação e a readequação da terapia antimicrobiana prescrita empiricamente²⁵. Mas as informações geradas por ele não são apenas a base para a definição de uma terapia individual, também permitem a geração de dados relacionados às taxas de resistência e aos principais microrganismos envolvidos nas infecções, informações relevantes para a terapia empírica, a aplicação de medidas de controle de infecção e para a elaboração de protocolos clínicos¹².

O laboratório de microbiologia é responsável por fornecer resultados de qualidade. Para isso, deve facilitar sua entrega oportuna e implementar técnicas diagnósticas que permitam a rápida identificação do agente etiológico e seus mecanismos de resistência¹².

O microbiologista, ou a sua equipe, com o apoio e participação do time operacional do PGA, pode implementar as seguintes intervenções para o gerenciamento do uso de antimicrobianos¹⁶:

- Adequar os relatórios de suscetibilidade da instituição para mostrar os antimicrobianos definidos nos protocolos clínicos ou recomendados pelo PGA;
- Inserir comentários nos relatórios de microbiologia que facilitem sua interpretação, por exemplo, para ajudar na identificação de quais patógenos podem representar colonização ou contaminação;
- Orientar o uso adequado dos testes e o fluxo de resultados como parte da "gerenciamento do diagnóstico";
- Ajudar a otimizar a prescrição empírica de antimicrobianos elaborando e interpretando um relatório histórico de RM ou do antibiograma;
- Orientar as discussões sobre a potencial implementação de testes de diagnóstico rápido e novos critérios interpretativos dos testes de sensibilidade aos antimicrobianos (TSA) (por exemplo, pontos de corte) que possam afetar o uso de antimicrobianos.

O emprego de testes moleculares rápidos e espectrometria de massa (MALDI-TOF) para identificação das espécies bacterianas e do perfil de sensibilidade em hemoculturas tem sido associado à diminuição do tempo para início da terapia antimicrobiana adequada, da mortalidade, do tempo de hospitalização e dos custos hospitalares⁴³.

Importante ressaltar que os resultados dos testes microbiológicos dependem das etapas que antecedem a sua execução (fase pré-analítica). Dessa maneira, os laboratórios de microbiologia devem redigir o manual de exames microbiológicos com informações sobre coleta, transporte e armazenamento das amostras biológicas além de treinar os profissionais que atuam nessa área. As metodologias empregadas pelos laboratórios foram detalhadas no Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada a Assistência a Saúde, Módulo 10 – Detecção dos Principais Mecanismos de Resistência Bacteriana aos Antimicrobianos pelo Laboratório de Microbiologia Clínica (versão 2020), disponíveis no endereço eletrônico: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/manuais>>.



Agência Nacional de Vigilância Sanitária | Anvisa

6

AÇÕES PARA GERENCIAMENTO DO
USO DE ANTIMICROBIANOS EM
SERVIÇOS DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À
SAÚDE

No passado, pensava-se que o problema da resistência microbiana aos antimicrobianos estava restrito a hospitais e a instituições de longa permanência de idosos (ILPI). Entretanto, a proporção de infecções por microrganismos resistentes adquiridas na comunidade tem aumentado constantemente, levando ao aumento do custo com o tratamento dessas infecções, tanto em ambientes hospitalares quanto extra hospitalares⁴⁶.

Apesar da prevalência de colonizações e infecções causadas por microrganismos multirresistentes ser atualmente mais documentada nos hospitais, a maior parte das prescrições de antimicrobianos é feita fora deles, em especial nos serviços de atenção primária à saúde (APS) e o maior consumo desses medicamentos ocorre na comunidade em geral.

Estudos apontam que aproximadamente metade da prescrição de antimicrobianos ambulatoriais em humanos pode ser inadequada, incluindo seleção, dosagem ou duração, além da prescrição desnecessária. Pelo menos 30% das prescrições de antibióticos ambulatoriais nos EUA são desnecessárias¹⁶. Apesar da falta de dados nacionais, a prescrição de antimicrobianos em unidades de APS tem sido uma preocupação, especialmente pela dificuldade em garantir a sua utilização correta (dose e duração do tratamento) pelos pacientes.

Desta maneira, é fundamental a implementação de ações de gerenciamento do uso de antimicrobianos na APS, que consiste no esforço para medir e melhorar a forma como os antimicrobianos são prescritos e usados pelos pacientes por meio da implementação de estratégias eficazes para alinhar as práticas de prescrição, de diagnóstico e de uso dos antimicrobianos com recomendações baseadas em evidências⁴⁷.

São componentes essenciais para um gerenciamento do uso de antimicrobianos eficaz nos serviços da APS⁴⁷:



COMPROMISSO

Demonstrar dedicação e responsabilidade para otimizar o uso de antimicrobianos e a segurança do paciente.



AÇÃO PARA MELHORIA DO USO DE ANTIMICROBIANOS

Implementar pelo menos uma ação/intervenção para melhorar a prescrição de antimicrobianos, avaliar se está funcionando e modificar conforme necessário.



MONITORAMENTO E FEEDBACK

Monitorar as práticas de prescrição de antimicrobianos e fornecer retorno dos resultados (feedback) regular aos prescritores, fazendo com que esses avaliem suas próprias práticas de prescrição.



EDUCAÇÃO E TREINAMENTO

Fornecer recursos educacionais para profissionais da unidade de saúde e pacientes sobre uso de antimicrobianos e garantir os treinamentos/capacitações necessários para otimizar a prescrição de antimicrobianos.

e

6.1 COMPONENTES ESSENCIAIS APS

6.1.1 Compromisso



O compromisso de todos os membros da equipe de saúde para se engajar no gerenciamento do uso de antimicrobianos é fundamental para melhorar o uso destes medicamentos. Principalmente o compromisso dos prescritores em prescrever adequadamente estes medicamentos.

Cada pessoa envolvida no atendimento ao paciente, direta ou indiretamente, pode atuar como um gerenciador de antimicrobianos. Assim, é fundamental o compromisso da gestão da unidade de saúde, garantindo que os membros da equipe de saúde tenham tempo e recursos suficientes para se dedicarem ao gerenciamento do uso de antimicrobianos, além de instituírem o uso correto dos antimicrobianos como parte da cultura institucional.

6.1 COMPONENTES ESSENCIAIS APS

6.1.2 Ação para melhoria do uso de antimicrobianos



As etapas iniciais para o gerenciamento de antimicrobianos consistem em conhecer as oportunidades para melhorar as práticas de prescrição, identificar as condições prioritárias e as barreiras e estabelecer os padrões para prescrição destes medicamentos.

Condições de alta prioridade são circunstâncias nas quais os prescritores geralmente se desviam das melhores práticas de prescrição, prescrevendo antimicrobianos em excesso ou forma insuficiente, ou prescrevendo o agente antimicrobiano, a dose e/ou a duração errados.

Exemplos de condições de alta prioridade para melhorar a prescrição de antimicrobianos incluem⁴⁷:

- Prescrição excessiva de antimicrobianos, como nas situações para as quais eles não são indicados (por exemplo, bronquite aguda, infecção respiratória superior inespecífica ou faringite viral);
- Indicação correta do uso, mas com a seleção do antimicrobiano não recomendado (por exemplo, selecionar azitromicina em vez de amoxicilina ou amoxicilina/clavulanato para sinusite bacteriana aguda não complicada), ou a dose e/ou a duração erradas;
- Condições para as quais os antimicrobianos são subutilizados ou nas quais não são utilizados no tempo oportuno (por exemplo, diagnósticos errados de doenças sexualmente transmissíveis ou infecções bacterianas graves, como sepse).

Ações, intervenções ou políticas para promover práticas apropriadas de prescrição de antimicrobianos devem ser implementadas nas unidades de APS. Uma abordagem gradual com metas alcançáveis pode facilitar as mudanças de ações, políticas e práticas e ajudar os prescritores e profissionais da unidade de saúde sem sobrecarregá-los. É importante priorizar as ações de acordo com a viabilidade, aceitabilidade, comprometimento de recursos e barreiras antecipadas à mudança⁴⁷.

Dentro do contexto da APS, é importante a implementação de, pelo menos, uma das seguintes ações para o gerenciamento do uso de antimicrobianos:

- Elaboração e implantação de protocolos para diagnóstico e tratamento das infecções mais prevalentes;
- Uso de práticas de prescrição tardia ou espera vigilante, quando possível: A prescrição tardia pode ser usada para pacientes com condições que geralmente se resolvem sem tratamento, mas que podem se beneficiar de antimicrobianos se as condições não melhorarem (por exemplo, sinusite aguda não complicada ou otite média aguda leve).



Os médicos podem aplicar práticas de prescrição tardia, dando ao paciente ou aos responsáveis uma prescrição para ser dispensada após um período predeterminado apenas se os sintomas piorarem ou não melhorarem. A espera vigilante significa fornecer alívio sintomático com um plano claro de acompanhamento se os sintomas da infecção piorarem ou não melhorarem. A espera vigilante e as prescrições tardias de antimicrobianos são abordagens baseadas em evidências que podem diminuir com segurança o uso destes medicamentos quando usados de acordo com os protocolos clínicos⁴⁷;

- Padronização de lista de antimicrobianos conforme perfil epidemiológico do serviço de saúde, que pode ser realizada utilizando como base a Relação Nacional de Medicamentos (RENAME);
- Controle de dispensação de antimicrobianos, através de registros manuais ou eletrônicos;
- Política de prescrição contendo os itens obrigatórios para o tratamento adequado, como: dose e duração do tratamento;
- Adoção da classificação "AWaRe" em relação aos medicamentos antimicrobianos. Tal classificação, presente na lista de medicamentos essenciais da OMS, define os agentes antimicrobianos em três categorias – *Access, Watch, Reserve* ("AWaRe"), traduzidos na RENAME 2022 como Acesso, Alerta e Reservado – e apresenta recomendações sobre o uso de cada categoria.

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

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

É imprescindível nos serviços de APS a adoção de protocolos para manejo das patologias mais comumente atendidas. Podem ser adaptados à realidade local protocolos já existentes, como os de tratamento das principais infecções em atenção básica do Ministério da Saúde.



Sua divulgação e a realização de treinamentos voltados para os profissionais de saúde, principalmente para os prescritores, são fundamentais para sua implantação e para se atingir os objetivos propostos.

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

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

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

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

- Definir o assunto e objetivos que será desenvolvido;
- Designar uma equipe multiprofissional para elaboração, especificando suas atribuições;
- Realizar a pesquisa bibliográfica sobre os tópicos incluídos no protocolo;
- Identificar as evidências que o fundamentam, citando sua fonte;
- Estabelecer sua periodicidade de revisão e atualização.

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

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

6.1 COMPONENTES ESSENCIAIS APS

6.1.3 Monitoramento e *feedback*



A avaliação das prescrição de antimicrobianos com retroalimentação dos resultados (*feedback*) regular aos prescritores, fazendo com que esses avaliem suas próprias práticas de prescrição, pode orientar as mudanças na prática e ser usada para monitorar o progresso na melhoria da prescrição dos antimicrobianos.

Sempre que possível, a unidade de saúde pode definir um profissional de saúde, preferencialmente farmacêutico ou médico, para avaliar as prescrições de antimicrobianos da APS.

A avaliação pode ser realizada para cada item da prescrição de antimicrobianos (indicação (antimicrobiano adequado ao diagnóstico atribuído), dose, duração) ou considerar todos os itens. É importante validar a adequação com base no protocolo clínico definido. Além disso, pode ser realizada de forma agregada, todas as prescrições de antimicrobianos da unidade, ou individualmente, para cada prescritor. O ideal é que seja individual, uma vez que possibilita um *feedback* pessoal, com oportunidade para a educação sobre o uso adequado de antimicrobianos, com o potencial de promover uma mudança na cultura institucional.

O *feedback* individualizado fornecido aos prescritores é uma maneira eficaz de promover a adesão aos protocolos clínicos da APS. Por sua vez, o *feedback* dos resultados gerais sobre a conformidade das prescrições pode ajudar a melhorar a aceitabilidade das intervenções de melhoria do uso de antimicrobianos⁴⁷.

Para o monitoramento práticas de prescrição de antimicrobianos pode ser utilizado o indicador de processo:

Antibioticoterapia adequada:

$$\frac{\text{Número de antibioticoterapia conforme o protocolo institucional}}{\text{No total de prescrições de antibioticoterapia auditada}} \times 100$$

6.1 COMPONENTES ESSENCIAIS APS

6.1.3 Monitoramento e *feedback*



A avaliação das prescrição de antimicrobianos com retroalimentação dos resultados (*feedback*) regular aos prescritores, fazendo com que esses avaliem suas próprias práticas de prescrição, pode orientar as mudanças na prática e ser usada para monitorar o progresso na melhoria da prescrição dos antimicrobianos.

Sempre que possível, a unidade de saúde pode definir um profissional de saúde, preferencialmente farmacêutico ou médico, para avaliar as prescrições de antimicrobianos da APS.

A avaliação pode ser realizada para cada item da prescrição de antimicrobianos (indicação (antimicrobiano adequado ao diagnóstico atribuído), dose, duração) ou considerar todos os itens. É importante validar a adequação com base no protocolo clínico definido. Além disso, pode ser realizada de forma agregada, todas as prescrições de antimicrobianos da unidade, ou individualmente, para cada prescritor. O ideal é que seja individual, uma vez que possibilita um *feedback* pessoal, com oportunidade para a educação sobre o uso adequado de antimicrobianos, com o potencial de promover uma mudança na cultura institucional.

O *feedback* individualizado fornecido aos prescritores é uma maneira eficaz de promover a adesão aos protocolos clínicos da APS. Por sua vez, o *feedback* dos resultados gerais sobre a conformidade das prescrições pode ajudar a melhorar a aceitabilidade das intervenções de melhoria do uso de antimicrobianos⁴⁷.

Para o monitoramento práticas de prescrição de antimicrobianos pode ser utilizado o indicador de processo:

Antibioticoterapia adequada:

$$\frac{\text{Número de antibioticoterapia conforme o protocolo institucional}}{\text{No total de prescrições de antibioticoterapia auditada}} \times 100$$

6.1 COMPONENTES ESSENCIAIS APS

6.1.4 Educação e treinamento



Educação e treinamento dos profissionais da unidade de saúde

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

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

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

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



Educação dos pacientes/familiares/cuidadores

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

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

















É importante também que o paciente e/ou seus cuidadores/acompanhantes sejam educados sobre quando os antimicrobianos são ou não necessários. Eles devem ser informados de que o tratamento com antibióticos para infecções virais não traz benefícios e, portanto, não deve ser usado. Também devem ser informados que certas infecções bacterianas (por exemplo, infecções leves de ouvido e sinusite) podem melhorar sem antibióticos. As explicações de quando os antimicrobianos não são necessários podem ser combinadas com recomendações para o manejo dos sintomas. Além disso, orientá-los sobre quando procurar atendimento médico se os sintomas piorarem ou não melhorarem⁴⁷.

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



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

Segue abaixo um exemplo de tabela que pode ser elaborada:

NOME DO PACIENTE: DATA: __/__/____							
Nome do antimicrobiano DOSE: 1 comprimido 12/12 h TEMPO DE TRATAMENTO: 7 dias	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
							
							

REFERÊNCIAS

1. Roberts R, Hota B, Ahmad I, Scott II R, Foster S, Abbasi F, et al. Hospital and Societal Costs of Antimicrobial-Resistant Infections in a Chicago Teaching Hospital: Implications for Antibiotic Stewardship. *Clinical Infectious Diseases*. 2009;49(8):1175-1184.
2. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2019 AR Threats Report. Disponível em: <https://www.cdc.gov/drugresistance/biggest-threats.html>. Acesso em: 17/06/2021.
3. WHO. Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance. Geneva: World Health Organization. 2001.
4. ECDC. Factsheet for experts - Antimicrobial resistance. Disponível em: <https://ecdc.europa.eu/en/antimicrobial-resistance/facts/factsheets/experts>
5. WHO. Global Action Plan on Antimicrobial Resistance, 2015. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/193736/1/9789241509763_eng.pdf?ua=1.
6. Sáez-Llorens X, Castrejón-De Wong M, Castaño E, De Suman O, Morös D, De Atencio I. Impact of an antibiotic restriction policy on hospital expenditures and bacterial susceptibilities: A lesson from a pediatric institution in a developing country. *Pediatric Infect Dis J*. 2000; 19:200-6.
7. McCaig LF, Hughes JM. Trends in antimicrobial drug prescribing among office- based physicians in the United States. *JAMA* 1995; 273:214-9.
8. D. Donà, E. Barbieri, M. Daverio, R. Lundin, C. Giaquinto, T. Zaoutis, M. Sharland. Implementation and impact of pediatric antimicrobial stewardship programs: a systematic scoping review. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0659-3>.
9. Nathwani D, Varghese D, Stephens J, Ansari W, Martin S, Charbonneau C. Value of hospital antimicrobial stewardship programs [ASPs]: a systematic review. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 2019. <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0471-0>
10. Menezes, R. M. et al. Desenvolvimento e validação de questionário para autoavaliação dos programas de gerenciamento de antimicrobianos em unidade 1. de terapia intensiva adulto. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Ano. 07, Ed. 06, Vol. 05, pp. 175-215. Junho de 2022. ISSN: 2448-0959. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/questionario-para-autoavaliacao>. Acesso em: 5 aug. 2022.

11. Menezes, R. M.; Gonçalves, M. R. S; Costa, M. M. de M.; Krumennauer, E. C; Carneiro, G. M; Reuter, C. P; Renner, J. D. P; Carneiro, M. Antimicrobial Stewardship Programmes in Brazil: introductory analysis. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 11, n. 7, p. e51011729444, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i7.29444. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/29444>>. Acesso em: 5 aug. 2022.
12. API. Asociación Panamericana de Infectología. Guía para la implementación de un programa de optimización de antimicrobianos (PROA) a nivel hospitalario, 2016. ISBN 978-9942-14-766-0.
13. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde, 2021-2025. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/pnnciras_2021_2025.pdf>
14. IDSA. Infectious Diseases Society of America. Data supplement for “Implementing an Antibiotic Stewardship Program: guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America,” 2016. Disponível em: http://www.idsociety.org/Antimicrobial_Agents/#ImplementinganAntibioticStewardshipProgram. Acesso em: 08/08/2022.
15. WHO. Antimicrobial stewardship programmes in health-care facilities in low- and middle-income countries. A practical toolkit. Geneva, 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
16. CDC. Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2019. Available at <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/core-elements/hospital.html>.
17. Barlam TF, Cosgrove SE, Abbo LM, MacDougall C, Schuetz AN, Septimus EJ, et al. Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. *Clin Infect Dis*. 2016 May 15;62(10):e51-77.
18. Bessesen MT, Ma A, Clegg D, Fugit RV, Pepe A, Goetz MB, Graber CJ. Antimicrobial Stewardship Programs: Comparison of a Program with Infectious Diseases Pharmacist Support to a Program with a Geographic Pharmacist Staffing Model. *Hosp Pharm*. 2015 Jun;50(6):477-83.

19. Yu K, Rho J, Morcos M, Nomura J, Kaplan D, Sakamoto K, Bui D, Yoo S, Jones J. Evaluation of dedicated infectious diseases pharmacists on antimicrobial stewardship teams. *Am J Health Syst Pharm.* 2014 Jun 15;71(12):1019-28.
20. Standiford HC, Chan S, Tripoli M, Weekes E, Forrest G. Antimicrobial Stewardship at a Large Tertiary Care Academic Medical Center: Cost Analysis Before, During, and After a 7-Year Program. *Infection Control & Hospital Epidemiology.* 2012;33(04):338-345.
21. Afolabi TM, Goodlet KJ, Fairman KA. Association of Antibiotic Treatment Duration With Recurrence of Uncomplicated Urinary Tract Infection in Pediatric Patients. *Ann Pharmacother.* 2020 Aug;54(8):757-766.
22. Foolad F, Huang AM, Nguyen CT, Colyer L, Lim M, Grieger J, Li J, Revolinski S, Mack M, Gandhi T, Wainaina JN, Eschenauer G, Patel TS, Marshall VD, Nagel J. A multicentre stewardship initiative to decrease excessive duration of antibiotic therapy for the treatment of community-acquired pneumonia. *J Antimicrob Chemother.* 2018 May 1;73(5):1402-1407.
23. Godman, B.; Egwuenu, A.; Haque, M.; Malande, O.O.; Schellack, N.; Kumar, S.; Saleem, Z.; Sneddon, J.; Hoxha, I.; Islam, S.; et al. Strategies to Improve Antimicrobial Utilization with a Special Focus on Developing Countries. *Life.* 2021, 11, 528. <https://doi.org/10.3390/life11060528>
24. Microbiology and Infection. 2014;20(1):82-88. Antimicrobial Stewardship Programs (ASPs) - Metrics Examples (Public Health Ontario). Disponível em: https://www.publichealthontario.ca/en/eRepository/ASP_Metrics_Examples.pdf
25. Akpan M, Ahmad R, Shebl N, Ashiru-Oredope D. A Review of Quality Measures for Assessing the Impact of Antimicrobial Stewardship Programs in Hospitals. *Antibiotics.* 2016;5(1):5.
26. Pollack L, Plachouras D, Sinkowitz-Cochran R, Gruhler H, Monnet D, Weber J. A Concise Set of Structure and Process Indicators to Assess and Compare Antimicrobial Stewardship Programs Among EU and US Hospitals: Results From a Multinational Expert Panel. *Infection Control & Hospital Epidemiology.* 2016;37(10):1201-1211.
27. WHO. Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Guidelines for ATC Classification and DDD Assignment. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology; Oslo, Norway: 2012.
28. Borde J, Kaier K, Steib-Bauert M, Vach W, Geibel-Zehender A, Busch H, Bertz H. Feasibility and impact of an intensified antibiotic stewardship program targeting cephalosporin and fluoroquinolone use in a tertiary care university medical center. *BMC Infect. Dis.* 2014;14:201.

29. Morris A, Brener S, Dresser L, Daneman N, Dellit T, Avdic E, et al. Use of a Structured Panel Process to Define Quality Metrics for Antimicrobial Stewardship Programs. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2012;33(05):500-506.
30. Cisneros J, Neth O, Gil-Navarro M, Lepe J, Jiménez-Parrilla F, Cordero E et al. Global impact of an educational antimicrobial stewardship programme on prescribing practice in a tertiary hospital centre. *Clinical Microbiology and Infection*. 2014;20(1):82-88.
31. Antimicrobial Stewardship Programs (ASPs) - Metrics Examples (Public HealthOntario). Disponible em: https://www.publichealthontario.ca/en/eRepository/ASP_Metrics_Examples.pdf
32. Polk R, Hohmann S, Medvedev S, Ibrahim O. Benchmarking Risk-Adjusted Adult Antibacterial Drug Use in 70 US Academic Medical Center Hospitals. *Clinical Infectious Diseases*. 2011;53(11):1100-1110.
33. Mahmoudi L, Sepasian A, Firouzabadi D, Akbari A. The Impact of an Antibiotic Stewardship Program on the Consumption of Specific Antimicrobials and Their Cost Burden: A Hospital-wide Intervention. *Risk Manag Healthc Policy*. 2020; 23(13):1701-1709.
34. Aldeyab M, Kearney M, Scott M, Aldiab M, Alahmadi Y, Darwish Elhajji F, et al. An evaluation of the impact of antibiotic stewardship on reducing the use of high-risk antibiotics and its effect on the incidence of *Clostridium difficile* infection in hospital settings. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2012;67(12):2988-2996.
35. Polk R, Fox C, Mahoney A, Letcavage J, MacDougall C. Measurement of Adult Antibacterial Drug Use in 130 US Hospitals: Comparison of Defined Daily Dose and Days of Therapy. *Clinical Infectious Diseases*. 2007;44(5):664-670.
36. DAVEY, P. et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital in patients. *Cochrane Database Syst Rev.*, v.9, n.2, 2017.
37. Moehring R, Anderson D, Cochran R, Hicks L, Srinivasan A, Dodds Ashley E. Expert Consensus on Metrics to Assess the Impact of Patient-Level Antimicrobial Stewardship Interventions in Acute-Care Settings. *Clinical Infectious Diseases*. 2016;64(3):377-383.
38. Almirante B, Garnacho-Montero J, Pachón J, Pascual Á, Rodríguez-Baño J. Scientific evidence and research in antimicrobial stewardship. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2013;31:56-61.
39. American Society of Health-System Pharmacists. A Hospital Pharmacist's Guide to Antimicrobial Stewardship Programs.

40. Ntagiopoulos P, Paramythiotou E, Antoniadou A, Giamarellou H, Karabinis A. Impact of an antibiotic restriction policy on the antibiotic resistance patterns of Gram-negative microorganisms in an Intensive Care Unit in Greece. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2007;30(4):360-365.
41. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.616 de 12 de maio de 1998. Estabelece as normas para o programa de controle de infecção hospitalar. *Diário Oficial da União*, mai 1998.
42. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 7, de 24 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. *Diário Oficial de União*, fev 2010.
43. Heil EL, Kuti JL, Bearden DT, Gallagher JC. The Essential Role of Pharmacists in Antimicrobial Stewardship. *Infection control and hospital epidemiology : the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America*. 2016 Jul;37(7):753-4.
44. Kelly AA, Jones MM, Echevarria KL, Kralovic SM, Samore MH, Goetz MB, et al. A Report of the Efforts of the Veterans Health Administration National Antimicrobial Stewardship Initiative. *Infection control and hospital epidemiology : the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America*. 2017 May;38(5):513-20.
45. Duncan C, Dixon J. Importance of antimicrobial stewardship to the English National Health Service. *Infection and Drug Resistance*. 2014;145.
46. FRAZEE, BW. et al. High prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in emergency department skin and soft tissue infections. *Annals of Emergency Medicine*, v. 45, n. 3, p. 311-20, 2005. doi:10.1016/j.annemergmed.2004.10.011.
47. CDC. Centers for Disease Control and Prevention National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases Sanchez, G.V., Fleming-Dutra, K.E., Roberts, R.M., Hicks, L.A. Core Elements of Outpatient Antibiotic Stewardship. *MMWR Recomm Rep* 2016;65(No. RR-6):1–12. Disponível em: https://www.cdc.gov/antibiotic-use/community/pdfs/16_268900-A_CoreElementsOutpatient_508.pdf.
48. Silva ERM. Análise do perfil das prescrições de antimicrobianos na clínica médica de um hospital público do Pará. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde*. São Paulo v.3 n.2 15-19 abr./jun. 2012.
49. Zembles TR, Nakra N, Parker SK. Extending the Reach of Antimicrobial Stewardship to Pediatric Patients. *Infect Dis Ther* (2022) 11:101–110 <https://doi.org/10.1007/s40121-022-00590-3>.
50. You J. Antimicrobial stewardship programs – costminimizing or cost-effective? *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, 16:2, 155-157, DOI: 10.1517/14656566.2015.973854

51. Hussain K, Khan MF, Ambreen G, Raza SS, Irfan S, Habib K, Zafar H. An antibiotic stewardship program in a surgical ICU of a resource-limited country: financial impact with improved clinical outcomes. *J Pharm Policy Pract.* 2020;(13):69.
52. Moghnieh R, Abdallah D, Awad L, Jadayel M, Haddad N, Tamim H, Zaiter, A, et al. The effect of an antibiotic stewardship program on tigecycline use in a Tertiary Care Hospital, an intervention study. *Annals of clinical microbiology and antimicrobials.* 2020; 19(1): 35.
53. Stocker H, Mehlhorn C, Jordan K, Eckholt L, Jefferys L, Arastéh K. Clinical and economic effects of an antimicrobial stewardship intervention in a surgical intensive care unit. *Infection.* 2020; 48(4):509-519.
54. Beardsley JR, Williamson JC, Johnson JW, Luther VP, Wrenn RH, Ohl CC. Show me the money: long-term financial impact of an antimicrobial stewardship program. *Infection Control & Hospital Epidemiology.* 2012;33:398–400.
55. Hurst AL, Child J, Pearce K, Palmer C, Todd JK, Parker SK. Handshake Stewardship: A Highly Effective Rounding-based Antimicrobial Optimization Service. 2016;35(10):1104-10.
56. Tamma PD, Avdic E, Keenan JF, Zhao Y, Anand G, Cooper J, et al. What Is the More Effective Antibiotic Stewardship Intervention: Preprescription Authorization or Postprescription Review With Feedback? *Clin Infect Dis.* 2017 Mar 1;64(5):537-43.
57. Athans V, Santarossa M, Kenney RM, Davis SL. Systematic approach to antimicrobial restriction. *American journal of health-system pharmacy : AJHP : official journal of the American Society of Health-System Pharmacists.* 2015 Aug 1;72(15):1264-5.
58. Anderson DJ, Watson S, Moehring RW, Komarow L, Finnemeyer M, Arias RM, et al. Feasibility of Core Antimicrobial Stewardship Interventions in Community Hospitals. *JAMA Network Open.* 2019;2(8):e199369-e.
59. Magill SS, Edwards JR, Beldavs ZG, Dumyati G, Janelle SJ, Kainer MA, et al. Prevalence of antimicrobial use in US acute care hospitals, May-September 2011. *Jama.* 2014 Oct 8;312(14):1438-46.
60. Branch-Elliman W, O'Brien W, Strymish J, Itani K, Wyatt C, Gupta K. Association of Duration and Type of Surgical Prophylaxis With Antimicrobial-Associated Adverse Events. *JAMA Surgery.* 2019;154(7):590-8.
61. Branche AR, Walsh EE, Vargas R, Hulbert B, Formica MA, Baran A, et al. Serum Procalcitonin Measurement and Viral Testing to Guide Antibiotic Use for Respiratory Infections in Hospitalized Adults: A Randomized Controlled Trial. *The Journal of infectious diseases.* 2015 Dec 1;212(11):1692-700.

62. Vaughn VM, Flanders SA, Snyder A, Conlon A, Rogers MAM, Malani AN, et al. Excess Antibiotic Treatment Duration and Adverse Events in Patients Hospitalized With Pneumonia: A Multihospital Cohort Study. *Annals of internal medicine*. 2019 Aug 6;171(3):153-63.
63. Madaras-Kelly KJ, Burk M, Caplinger C, Bohan JG, Neuhauser MM, Goetz MB, et al. Total duration of antimicrobial therapy in veterans hospitalized with uncomplicated pneumonia: Results of a national medication utilization evaluation. *Journal of hospital medicine : an official publication of the Society of Hospital Medicine*. 2016 Dec;11(12):832-9.
64. Trautner BW, Grigoryan L, Petersen NJ, Hysong S, Cadena J, et al. Effectiveness of an Antimicrobial Stewardship Approach for Urinary Catheter-Associated Asymptomatic Bacteriuria. *JAMA Intern Med*. 2015 Jul;175(7):1120-7.
65. Slekovec C, Leroy J, Vernaz-Hegi N, Faller JP, Sekri D, Hoen B, et al. Impact of a region wide antimicrobial stewardship guideline on urinary tract infection prescription patterns. *International journal of clinical pharmacy*. 2012 Apr;34(2):325-9.
66. Jenkins TC, Knepper BC, Sabel AL, Sarcone EE, Long JA, Haukoos JS, et al. Decreased antibiotic utilization after implementation of a guideline for inpatient cellulitis and cutaneous abscess. *Archives of internal medicine*. 2011 Jun 27;171(12):1072-9.
67. Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, Dellinger EP, Goldstein EJC, Gorbach SL, et al. Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*. 2014;59(2):e10-e52.
68. Holland TL, Raad I, Boucher HW, Anderson DJ, Cosgrove SE, Aycock PS, et al. Effect of Algorithm-Based Therapy vs Usual Care on Clinical Success and Serious Adverse Events in Patients with Staphylococcal Bacteremia: A Randomized Clinical Trial. *Jama*. 2018 Sep 25;320(12):1249-58.
69. Paulsen J, Solligard E, Damas JK, DeWan A, Asvold BO, Bracken MB. The Impact of Infectious Disease Specialist Consultation for Staphylococcus aureus Bloodstream Infections: A Systematic Review. *Open forum infectious diseases*. 2016 Mar;3(2):ofw048.
70. Drekonja DM, Amundson WH, Decarolis DD, Kuskowski MA, Lederle FA, Johnson JR. Antimicrobial use and risk for recurrent Clostridium difficile infection. *The American journal of medicine*. 2011 Nov;124(11):1081 e1-7.
71. Harpe SE, Inocencio TJ, Pakyz AL, Oinonen MJ, Polk RE. Characterization of continued antibacterial therapy after diagnosis of hospital-onset Clostridium difficile infection: implications for antimicrobial stewardship. *Pharmacotherapy*. 2012 Aug;32(8):744-54.

72. Shaughnessy MK, Amundson WH, Kuskowski MA, DeCarolis DD, Johnson JR, Drekonja DM. Unnecessary antimicrobial use in patients with current or recent *Clostridium difficile* infection. *Infection control and hospital epidemiology: the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America*. 2013 Feb;34(2):109-16.
73. McDonald LC, Gerding DN, Johnson S, Bakken JS, Carroll KC, Coffin SE, et al. Clinical Practice Guidelines for *Clostridium difficile* Infection in Adults and Children: 2017 Update by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA). *Clinical Infectious Diseases*. 2018;66(7):e1-e48.
74. Norris AH, Shrestha NK, Allison GM, Keller SC, Bhavan KP, Zurlo JJ, et al. 2018 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guideline for the Management of Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy. *Clinical Infectious Diseases*. 2018;68(1):e1-e35.
75. Thom KA, Tamma PD, Harris AD, Dzintars K, Morgan DJ, Li S, et al. Impact of a Prescriber-driven Antibiotic Time-out on Antibiotic Use in Hospitalized Patients. *Clin Infect Dis*. 2019 Apr 24;68(9):1581-4. *of America*. Jun 2013;34(6):566–572.
76. Tamma PD, Miller MA, Cosgrove SE. Rethinking How Antibiotics Are Prescribed: Incorporating the 4 Moments of Antibiotic Decision Making Into Clinical Practice. *JAMA*. 2019 Jan 15;321(2):139-40.
77. Lee CE, Zembower TR, Fotis MA, Postelnick MJ, Greenberger PA, Peterson LR, et al. The incidence of antimicrobial allergies in hospitalized patients: implications regarding prescribing patterns and emerging bacterial resistance. *Archives of internal medicine*. 2000 Oct 9;160(18):2819-22.
78. Centers for Disease Control and Prevention. Evaluation and Diagnosis of Penicillin Allergy for Healthcare Professionals. Available from: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/community/for-hcp/Penicillin-Allergy.html>.
79. Shenoy ES, Macy E, Rowe T, Blumenthal KG. Evaluation and Management of Penicillin Allergy: A Review. *Jama*. 2019 Jan 15;321(2):188-99.
80. Timmons V, Townsend J, McKenzie R, Burdalski C, Adams-Sommer V. An evaluation of provider-chosen antibiotic indications as a targeted antimicrobial stewardship intervention. *American journal of infection control*. 2018 Oct;46(10):1174-9.
81. Rattanaumpawan P, Morales KH, Binkley S, Synnestvedt M, Weiner MG, Gasink LB, et al. Impact of antimicrobial stewardship programme changes on unnecessary double anaerobic coverage therapy. *The Journal of antimicrobial chemotherapy*. 2011 Nov;66(11):2655-8.

- 
82. Schultz L, Lowe TJ, Srinivasan A, Neilson D, Pugliese G. Economic impact of redundant antimicrobial therapy in US hospitals. *Infection control and hospital epidemiology : the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America*. 2014 Oct;35(10):1229-35.
 83. Majumder et al. Antimicrobial Stewardship: Fighting Antimicrobial Resistance and Protecting Global Public Health. *Infection and Drug Resistance* 2020:13
 84. WHO. Policy Guidance on Integrated Antimicrobial Stewardship Activities. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
 85. GRIEBEL, M. E. et al. Understanding changes in the standardized antimicrobial administration ratio for total antimicrobial use after implementation of prospective audit and feedback. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v. 39, n. 12, p. 1476-9, 2018.
 86. VAN SANTEN, K. L. et al. The Standardized Antimicrobial Administration Ratio: A New Metric for Measuring and Comparing Antibiotic Use. *Clinical Infectious Diseases*, v. 67, n. 2, p. 179-85, 2018.

ANEXO I

BOAS PRÁTICAS DE PRESCRIÇÃO DE ANTIMICROBIANO

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

Regras de ouro para prescrição de antimicrobianos*

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



*Fonte: Adaptado de Therapeutic guidelines: antibiotic. Version 14. Melbourne: Therapeutic Guidelines Limited; 20101

SELEÇÃO DO ANTIMICROBIANO

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

Fatores ligados ao microrganismo

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

Quando a definição do antimicrobiano é orientada por testes microbiológicos para os microrganismos isolados do paciente, trata-se de terapia específica. Por outro lado, há casos em que o início do tratamento deve ser feito antes do diagnóstico laboratorial, caracterizando a terapia empírica. O tratamento empírico é justificável em casos de gravidade da infecção, impossibilidade de se obter isolado clínico confiável e ineficiência de testes microbiológicos para algumas bactérias⁴⁸.

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

Fatores Ligados ao Paciente

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

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

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

Fatores Ligados ao Antimicrobiano

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

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

- Considerar sempre o perfil pKpD de cada antimicrobiano; inter-relacionando com os achados clínicos, microbiológicos, outras patologias e demais fatores interferentes na terapêutica;
- Perfil de absorção, avaliando se é desejada absorção sistêmica ou não, se é bem absorvido por via oral ou se há necessidade de via parenteral;
- Perfil de distribuição, avaliando se é disponível no sítio de infecção na concentração inibitória mínima desejada;
- Perfil de metabolismo, se ele ocorre ou não e por qual via;
- Perfil de eliminação, por qual via ocorre e se é eliminado na forma ativa ou não.

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

DEFINIÇÃO DA POSOLOGIA DO ANTIMICROBIANO

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

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

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

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

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

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

FORMA DE PREPARO E ADMINISTRAÇÃO DO ANTIMICROBIANO

Seleção da Via de Administração

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

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

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

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

Definição da Forma de Preparo do Antimicrobiano

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

Para definir o diluente, levar em consideração o perfil de compatibilidade do fármaco e dos outros componentes da fórmula farmacêutica (ex.: estabilizadores de pH, conservantes) que podem variar entre fabricantes.

Verificar a compatibilidade em formulário farmacoterapêutico, bulas do medicamento e com o farmacêutico, para analisar e definir formas de diluição padronizadas e seguras de acordo com principais marcas adquiridas no serviço de saúde.

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

SEGURANÇA NA PRESCRIÇÃO DE ANTIMICROBIANOS

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

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

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

Fonte: Adaptado de Therapeutic guidelines: antibiotic. Version 14. Melbourne: Therapeutic Guidelines Limited; 2018.

ANEXO II

RELATÓRIO DE AUDITORIA PROSPECTIVA

O time operacional do programa de gerenciamento de antimicrobianos deve elaborar um relatório com o objetivo de registrar as condutas e ações pactuadas durante a auditoria prospectiva realizada a beira leito.

Deve ser elaborado um formulário para cada setor, considerando as características da unidade. Abaixo segue um modelo de formulário para a UTI adulto que pode ser adaptado para as demais unidades da instituição.

NOME DO HOSPITAL	RELATORIO SEMANAL DO TIME OPERACIONAL DE GERENCIALMENTE DE ANTIMICROBIANOS	Unidade: UTI
		Data: _____

Paciente: Nome completo do paciente _____ Leito: _____ Idade: _____

HD: **Sinalizar os principais diagnósticos do paciente**

ATB em Uso	Data Início	Dose	Precaução	Microbiologia
Nome farmacológico do Antimicrobiano	Data de Início do ATB e dias de utilização (D -)	Dose, Descrever fracionamento.	Sinalizar o tipo de precaução do paciente	Descrever resultados microbiológicos relacionados ao contato.
Nome farmacológico do Antimicrobiano	Data de Início do ATB e dias de utilização (D -)	Dose, Descrever fracionamento.		

AÇÕES E CONDUTAS DO TIME OPERACIONAL

Estratégia Gerenciamento ATB	Condutas
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rotação de Antimicrobiano <input type="checkbox"/> Associação de Antimicrobiano <input type="checkbox"/> Terapia empírica inicial <input type="checkbox"/> Adaptação após cultura <input type="checkbox"/> Otimização das dosagens 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Terapia sequencial parenteral-oral <input type="checkbox"/> Troca de Antimicrobiano <input type="checkbox"/> Desescalamento <input type="checkbox"/> Escalonamento <input type="checkbox"/> Outro: _____

Exemplo em UTI Adulto

Paciente: Mario Leito: 01 – UTI Adulto Idade: 46 anos

HD: Pós-operatório de Laparoscopia + Sepse (foco abdominal) → Infecção Intra-abdominal

ATB em Uso	Data Início	Dose	Precaução	Microbiologia
Vancomicina	Início: 10/05/22 - D2	500 mg de 6/6 hrs	<input type="checkbox"/> Padrão	Crescimento de Gram negativo em cultura de secreção da coleção intra-abdominal.
Meropenem	Início: 10/05/22 - D2	500 mg de 6/6 hrs	<input checked="" type="checkbox"/> Contato	

AÇÕES E CONDUTAS DO TIME OPERACIONAL

Estratégia Gerenciamento ATB	Condutas
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rotação de Antimicrobiano <input type="checkbox"/> Associação de Antimicrobiano <input type="checkbox"/> Terapia empírica inicial <input checked="" type="checkbox"/> Adaptação após cultura <input type="checkbox"/> Otimização das dosagens 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Terapia sequencial parenteral-oral <input checked="" type="checkbox"/> Troca de Antimicrobiano <input checked="" type="checkbox"/> Desescalamento <input type="checkbox"/> Escalonamento <input type="checkbox"/> Outro: _____

Exemplo em UTI Pediátrica

Paciente: Enzo Leito: B – UTI Pediátrica Idade: 1 ano e 2 meses

HD: Choque séptico sem foco

ATB em Uso	Data Início	Dose	Precaução	Justificativa
Vancomicina	Início: 18/06/22 - D2	15 mg/kg/dose (6/6h)	<input type="checkbox"/> Padrão	<input type="checkbox"/> Hemocultura de sangue periférico e do acesso central com crescimento de <i>Candida tropicalis</i> .
Meropenem	Início: 18/06/22 - D2	40 mg/kg/dose (8/8h)	<input checked="" type="checkbox"/> Contato	
Fluconazol	Início: 18/06/22 - D2	12 mg/kg/dia	<input type="checkbox"/> Aerossóis	

AÇÕES E CONDUTAS DO TIME OPERACIONAL

Estratégia Gerenciamento ANTIMICROBIANO	Condutas
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rotação de Antimicrobiano <input type="checkbox"/> Associação de Antimicrobiano <input type="checkbox"/> Terapia empírica inicial <input checked="" type="checkbox"/> Adaptação após cultura <input type="checkbox"/> Otimização das dosagens 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Terapia sequencial parenteral-oral <input checked="" type="checkbox"/> Troca de Antimicrobiano <input checked="" type="checkbox"/> Desescalamento <input type="checkbox"/> Escalonamento <input type="checkbox"/> Outro: _____

Exemplo em UTI Neonatal

Paciente: Enzo Leito: B – UTI Pediátrica Idade: 1 ano e 2 meses

HD: IRAS Neonatal Tardia (Enterocolite)

ATB em Uso	Data Início	Dose	Precaução	Justificativa
Piperacilina Tazobactam	Início: 22/07/22 - D4	100 mg/kg/dose (12/12h)	<input checked="" type="checkbox"/> Padrão	<input type="checkbox"/> Culturas em andamento

AÇÕES E CONDUTAS DO TIME OPERACIONAL

Estratégia Gerenciamento ANTIMICROBIANO	Condutas
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rotação de Antimicrobiano <input type="checkbox"/> Associação de Antimicrobiano <input type="checkbox"/> Terapia empírica inicial <input type="checkbox"/> Adaptação após cultura <input type="checkbox"/> Otimização das dosagens 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Terapia sequencial parenteral-oral <input checked="" type="checkbox"/> Troca de Antimicrobiano <input checked="" type="checkbox"/> Desescalamento <input type="checkbox"/> Escalonamento <input type="checkbox"/> Outro: _____

ANEXO III

MODELO DE QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS

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

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

Instituição: _____ ____/____/____ Responsável pela avaliação Nome: _____ Setor: _____	Data avaliação: ____/____/____
Lista de Verificação dos Componentes Essenciais dos Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos	
APOIO DAS LIDERANÇAS	
A instituição possui uma política formal e escrita de apoio da alta direção nos esforços para melhorar o uso de antimicrobianos na instituição?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
A política assegura que os profissionais dos departamentos/setores tenham tempo suficiente para contribuir para as atividades relacionadas ao gerenciamento de antimicrobianos?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Existem metas relacionadas com o controle do uso de antimicrobianos no Plano Estratégico institucional?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Existe apoio à formação e educação permanente dos profissionais de saúde do I nos temas relacionados ao controle de infecção, resistência aos antimicrobianos e gerenciamento do uso de antimicrobianos?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
A instituição dispõe de laboratório de microbiologia?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
O laboratório de microbiologia possui sistemas automatizados de identificação (ou Maldi-TOF) ou teste de sensibilidade (disco fusão ou outros testes que determinem a concentração inibitória mínima – CIM) e agilidade em fornecer resultados de culturas/antibiogramas em até 72h?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO

A instituição possui Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGA)?	{ } SIM { } NÃO
Existem recursos humanos, financeiros e de tecnologia da informação necessários para implementar o PGA?	{ } SIM { } NÃO
Os componentes do time operacional possuem tempo específico definido para a execução das ações do PGA?	{ } SIM { } NÃO
DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADE	
A instituição dispõe de laboratório de microbiologia?	{ } SIM { } NÃO
Existe uma equipe de profissionais responsável pelo controle do uso de antimicrobianos na instituição?	{ } SIM { } NÃO
Caso exista um PGA:	
Foi formalmente nomeado um time operacional responsável por elaborar e implementar o programa?	{ } SIM { } NÃO
Existe um líder do time operacional nomeado e responsável pela implementação e resultados do PGA?	{ } SIM { } NÃO
O líder operacional do Programa é um infectologista, um farmacêutico clínico ou outro profissional com conhecimento em doenças infecciosas?	{ } SIM { } NÃO
Existe nomeação de um farmacêutico clínico responsável por trabalhar para o gerenciamento do uso de antimicrobianos na instituição?	{ } SIM { } NÃO
O time gestor do PGA é interdisciplinar?	{ } SIM { } NÃO
Assinale as pessoas abaixo que fazem parte do time gestor do programa: <input type="checkbox"/> Clínico <input type="checkbox"/> Enfermeiro <input type="checkbox"/> Infectologista <input type="checkbox"/> Farmacêutico clínico <input type="checkbox"/> Microbiologista <input type="checkbox"/> Representante da CCIH <input type="checkbox"/> Representante do controle de qualidade <input type="checkbox"/> Representante do laboratório de microbiologia <input type="checkbox"/> Representante do Comissão de Farmácia e Terapêutica <input type="checkbox"/> Representante da Tecnologia de Informática <input type="checkbox"/> Outros:	
68	

EDUCAÇÃO	
A instituição possui programa de educação continuada de seus profissionais visando aumentar a conscientização sobre o uso de antimicrobianos?	() SIM () NÃO
A instituição possui um programa de educação dos pacientes e acompanhantes/cuidadores sobre o uso correto dos antimicrobianos?	() SIM () NÃO
DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES PARA MELHORAR O USO DE ANTIMICROBIANOS POLÍTICAS	
A instituição possui protocolos para as principais síndromes clínicas, baseados em diretrizes nacionais e nos perfis epidemiológico e microbiológico locais, para auxiliar na seleção de antimicrobianos para condições clínicas comuns?	() SIM () NÃO
Os protocolos são amplamente divulgados para todos os envolvidos e os profissionais devidamente treinados para sua adoção?	() SIM () NÃO
A instituição tem uma política institucional que exige que os prescritores documentem na prescrição a dose, duração e indicação de todos os antimicrobianos prescritos?	() SIM () NÃO
AÇÕES ESTRATÉGICAS PARA O GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS	
Existe instrumento de coleta de dados para gerenciamento do uso de antimicrobianos? Se sim, qual/quais? _____	() SIM () NÃO
Existe um banco de dados para o gerenciamento do uso de antimicrobianos? Se sim, qual? _____	() SIM () NÃO
Um médico ou farmacêutico revisa as prescrições de agentes antimicrobianos específicos (ou seja, auditoria prospectiva) na instituição?	() SIM () NÃO
Os prescritores são informados sobre a conformidade de suas prescrições após a realização da auditoria?	() SIM () NÃO
A instituição possui sistema de restrição por meio de formulário para antimicrobianos específicos?	() SIM () NÃO
O hospital possui sistema de pré-autorização para antimicrobianos específicos?	() SIM () NÃO
É realizada a troca da via intravenosa para oral quando apropriado (terapia sequencial oral)?	() SIM () NÃO
A farmácia realiza os ajustes de dose dos antimicrobianos em casos de disfunção orgânica do paciente?	() SIM () NÃO

É realizada a otimização da dose do antimicrobiano (farmococinética / farmacodinâmica) para otimizar o tratamento de microrganismos com sensibilidade reduzida?	{ } SIM { } NÃO
Existem alertas automáticos em situações nas quais a terapia está desnecessariamente duplicada?	{ } SIM { } NÃO
A instituição possui ordens automáticas de parada sensíveis ao tempo para prescrições específicas de antimicrobianos, especialmente antibióticos administrados para profilaxia cirúrgica?	{ } SIM { } NÃO
A instituição realiza o descalonamento dos antimicrobianos quando indicado?	{ } SIM { } NÃO
A instituição realiza terapia antimicrobiana guiada por cultura?	{ } SIM { } NÃO
A instituição realiza monitorização sérica? Se sim, qual? _____	{ } SIM { } NÃO
A instituição realiza gestão do uso de antimicrobianos com uso de biomarcadores? Se sim, qual? _____	{ } SIM { } NÃO
A instituição possui protocolos para tratamento das seguintes infecções e síndromes?	
Pneumonia adquirida na comunidade	{ } SIM { } NÃO
Infecção do trato urinário baixo	{ } SIM { } NÃO
Infecção de pele e tecidos moles	{ } SIM { } NÃO
Pielonefrite	{ } SIM { } NÃO
Profilaxia cirúrgica	{ } SIM { } NÃO
Sepse	{ } SIM { } NÃO
Meningite	{ } SIM { } NÃO
Tratamento empírico para <i>Staphylococcus aureus</i> resistente à oxacilina (ORSA)	{ } SIM { } NÃO

Infecção por <i>Clostridium difficile</i> – CDI	{ } SIM { } NÃO
Infecções de corrente sanguínea confirmadas laboratorialmente	{ } SIM { } NÃO
MONITORAMENTO DO PROGRAMA INDICADORES DE PROCESSO/ USO E CONSUMO	
O PGA monitora a adesão às políticas de documentação (dose, duração e indicação)?	{ } SIM { } NÃO
O PGA monitora a adesão aos protocolos clínicos da instituição?	{ } SIM { } NÃO
A instituição monitora as prescrições de antimicrobianos com suspensão/revisão?	{ } SIM { } NÃO
A instituição monitora o uso de antimicrobianos (consumo) nas unidades ou na instituição por uma das seguintes medidas:	
Pela quantidade média, em gramas, de antimicrobianos utilizados por paciente (Dose Diária Definida - DDD)?	{ } SIM { } NÃO
Pelas contagens de antimicrobiano (s) administrado (s) aos pacientes por dia (Dias de terapia - DOT)?	{ } SIM { } NÃO
Pelo número de dias que o paciente recebe antimicrobiano (s) independentemente do número de fármacos (Duração da terapia - LOT)	{ } SIM { } NÃO
INDICADORES DE RESULTADO / DESFECHO	
A instituição acompanha as taxas de infecção por <i>C. difficile</i> ?	{ } SIM { } NÃO
A instituição monitora os custos sobre o consumo de antimicrobianos?	{ } SIM { } NÃO
DIVULGAÇÃO DE RESULTADOS	
O perfil de sensibilidade a antimicrobianos atualizado foi divulgado aos prescritores da instituição?	{ } SIM { } NÃO
Os prescritores já receberam uma comunicação direta e personalizada sobre como eles podem melhorar a sua prescrição de antimicrobianos?	{ } SIM { } NÃO

Caso possua um Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos:	
É realizada periodicamente a divulgação dos resultados do Programa para todos os profissionais da instituição?	{ } SIM { } NÃO
O seu time operacional divulga relatórios específicos sobre o uso de antimicrobianos para os pacientes?	{ } SIM { } NÃO
As informações sobre o uso de antimicrobianos e resistência microbiana são passadas regularmente para todos os setores da instituição relevantes para o Programa?	{ } SIM { } NÃO
Os resultados, objetivos e metas foram divulgados para a alta direção da instituição e todos os setores envolvidos no Programa?	{ } SIM { } NÃO

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

ANEXO IV

ANÁLISE SITUACIONAL DO GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS APLICANDO A SWOT

A Análise SWOT (ou Análise FOFA, em português) é uma ferramenta de gestão estratégica que se baseia em uma matriz de quatro elementos: Forças (*Strengths*), Fraquezas (*Weaknesses*), Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*). Sendo assim, essa estrutura considera o ambiente interno e o ambiente externo que influenciam a performance de um negócio.

Para a elaboração de um Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos (PGA) é recomendável que seja realizada um diagnóstico situacional para determinar o que precisa e o que pode ser feito. Este diagnóstico pode ser realizado utilizando a ferramenta SWOT e precisa:

- mapear quais componentes essenciais estão em vigor na instituição;
- realizar uma avaliação inicial de uso de antimicrobianos;
- identificar os principais desafios relacionados à prescrição e uso de antimicrobianos;
- identificar os recursos humanos e financeiros disponíveis;
- identificar pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças nas diferentes unidades da instituição e possíveis barreiras e facilitadores para a plena participação dos diferentes profissionais e departamentos no PGA.

A análise situacional ou SWOT deve ser conduzida usando a lista de verificação dos componentes essenciais para identificar os existentes e os ausentes (mas prioritários) na unidade/setor, bem como possíveis facilitadores e barreiras para a implementação de um PGA na instituição.

Na aplicação da lista de verificação deve-se observar:

- Estruturas, políticas e diretrizes: identificar quais estruturas, políticas e diretrizes estão em vigor e quais precisam ser implementadas de acordo com a lista de verificação dos componentes essenciais;
- Recursos humanos: identificar os recursos humanos existentes e necessários (incluindo competências) para uma estrutura de governança funcional para o PGA, incluindo os times gestor e operacional e outros profissionais a serem envolvidos na implementação das ações do programa;

- Dados de uso e consumo de antimicrobianos e da resistência microbiana: revise os dados sobre o consumo e/ou uso de antimicrobianos e identifique desafios relacionados às práticas de prescrição destes medicamentos nas unidades ou departamentos. Revise os dados de vigilância existentes sobre resistência microbiana aos antimicrobianos;
- Atividades de gerenciamento do uso de antimicrobianos: Identifique se existem atividades nas unidades que possam ser fortalecidas e tornadas sustentáveis.

A Figura 1 fornece um exemplo de uma análise SWOT para planejamento um PGA em serviço de saúde. Ela apresenta os pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças envolvidas na determinação de quão pronta a instalação está para implementar o PGA e abre caminho para o desenvolvimento de um plano de ação da instituição.

Figura 1. Exemplo de uma análise SWOT para facilitar a implantação do PGA em uma unidade de saúde



*RM: resistência microbiana; PGA: Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos; PCI: prevenção e controle de infecção; NGA: Núcleo de Gerenciamento de Antimicrobianos.

INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS DOS PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS

Atualizado e adequado instrumento do inquérito nacional de 2019 da ANVISA de acordo com o cenário pediátrico.

Construção através de reuniões e parceria com a ANVISA.

Elaborado conforme as normas da ANVISA.

Qualis Capes: sem classificação

Área: Interdisciplinar

Publicado em 2022/2023 durante inquérito nacional

Alinado ao objetivo: Adequar questionário específico para autoavaliação dos hospitais com UTI pediátrica, em parceria com a ANVISA.

**“STEWARDSHIP BRASIL: Avaliação Nacional dos Programas de Gerenciamento do
Uso de Antimicrobianos nos Hospitais Brasileiros**

DADOS DO HOSPITAL:

Nome do Hospital: _____

Informar o nome completo do Hospital. _____

Estado: _____

Município: _____

CNPJ: _____

Tipo de Serviço de Saúde: _____

O hospital possui CCIH? () Sim () Não

O hospital possui laboratório de microbiologia? () Próprio () Terceiro () Não possui

O hospital preencheu o formulário de autoavaliação das práticas de segurança do paciente da

Anvisa de 2022?

<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/Links+Autoavalia%C3%A7%C3%A3o+2018/b3d47c24-06ff-436e-9608-96f05df4c4d7> () Sim () Não

Número total de leitos de UTI pediátrica: _____

A UTI pediátrica possui especialidade? () Sim () Não

Se sim, qual? Descreva _____

Nome completo do responsável pelo preenchimento: _____

Email: _____

Telefone: _____

Setor em que trabalha: () CCIH () Farmácia Clínica () Laboratório de microbiologia

() UTIP () Outros

Gerenciamento do uso de antimicrobianos

O Hospital possui um Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos implementado?

Para fins deste projeto, entende-se por programa implementado aquele que possui mais de 50% das suas atividades em execução, com seus indicadores monitorados e divulgação dos seus resultados.

Sim Não

Selecione o(s) motivo(s) que contribuíram para o hospital ainda NÃO ter elaborado ou implementado o Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos:

Insuficiente apoio da alta direção do hospital (suporte institucional)

Ausência de profissionais com capacidade técnica para elaboração ou implementação do programa

Número insuficiente de profissionais para a elaboração ou implementação do programa (recursos humanos)

Ausência ou pouco recurso financeiro

Ausência ou poucos recursos tecnológicos

Falta de apoio das áreas do hospital envolvidas no processo (Farmácia, Laboratórios clínico ou microbiológico, entre outros)

Falta de apoio das áreas do hospital envolvidas no processo (Farmácia, Laboratórios clínico ou microbiológico, entre outros)

Inexistência de recursos de tecnologia da informação (TI)

Outro (especificar)

O hospital possui um Programa de Controle de Infecção Hospitalar (PCIH) implementado?

Sim Não

O hospital desenvolve ações para o uso racional de antimicrobianos? () Sim () Não

A CCIH do hospital realiza o monitoramento do uso de antimicrobianos, pelo menos na UTI pediátrica? () Sim () Não

A UTI pediátrica do hospital estabeleceu normas e rotinas para que a sua equipe realize o uso racional de antimicrobianos? () Sim () Não

Gerenciamento do uso de antimicrobianos

O Hospital possui um Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos implementado?

Para fins deste projeto, entende-se por programa implementado aquele que possui mais de 50% das suas atividades em execução, com seus indicadores monitorados e divulgação dos seus resultados.

() Sim () Não

Informe o mês e o ano de implementação do Programa de gerenciamento do uso de antimicrobianos em seu hospital:

Mês: _____

Ano: _____

Selecione os principais fatores que favoreceram a implementação do Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos no seu hospital:

() Apoio da alta direção do hospital

() Definição de um grupo de profissionais (time gestor) responsável pela elaboração do Programa

() Líder do time gestor com governabilidade para garantir a sustentabilidade das ações clínicas, técnicas e administrativas do Programa

() Definição de uma equipe de trabalho (time operacional) responsável pela elaboração, execução e monitoramento das ações do Programa Componentes do time operacional recebam

treinamentos e capacitações

- Componentes do time operacional com dedicação exclusiva ou tempo suficiente para exercer as atividades do Programa.
- Engajamento dos setores do hospital na execução das ações do Programa.
- Existência de protocolos clínicos para as principais infecções de acordo com o perfil do hospital
- Apoio e adesão por parte dos médicos prescritores do hospital.
- As metas do programa fazem parte das metas estratégicas da instituição
- Suporte da tecnologia de informação (TI)
- Outros (Especificar) _____

Selecione os fatores que prejudicaram ou dificultaram a implementação do Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos no seu hospital:

- Ausência ou pouco apoio da alta direção do hospital
- Falta definição de um grupo de profissionais (time gestor) responsável pela elaboração do Programa
- Líder do time gestor sem governabilidade para garantir a sustentabilidade das ações clínicas, técnicas e administrativas do Programa
- Ausência de definição de uma equipe de trabalho (time operacional) responsável pela elaboração, execução e monitoramento das ações do Programa de Gerenciamento.
- Componentes do time operacional sem treinamento ou capacitação técnica para a implementação do Programa
- Componentes do time operacional sem tempo definido ou suficiente para exercer as atividades do Programa.
- Falta de engajamento dos setores do hospital na execução das ações do Programa.
- Inexistência de protocolos clínicos para as principais infecções de acordo com o perfil do

hospital

- () Inexistência de suporte de tecnologia da informação (TI)
- () Resistência ou oposição dos médicos prescritores do hospital

AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIMICROBIANOS

Essa parte do formulário consiste na avaliação da implementação do programa de gerenciamento do uso de antimicrobianos propriamente dita.

Os critérios de avaliação disponíveis nesta parte do formulário foram agrupados nos componentes essenciais para implementação desses programas descritos na Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde

(<https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/diretriz-nacional-para-elaboracao-de-programa-de-gerenciamento-do-uso-de-antimicrobianos-em-servicos-de-saude>).

Desta forma, o formulário é composto de 6 (seis) componentes essenciais:

1. Apoio da alta direção do hospital;
2. Definição de responsabilidades dos profissionais envolvidos;
3. Educação;
4. Ações estratégicas para melhorar a prescrição de antimicrobianos;
5. Monitoramento do programa e
6. Divulgação de resultados.

Instruções de preenchimento da avaliação:

- 1- Nas questões com opções SIM ou NÃO, deve-se escolher apenas uma resposta por pergunta (pergunta marcada como "sim / não"; ou "escolha uma resposta");
- 2- Algumas perguntas permitem múltiplas respostas. Selecione todas as respostas adequadas

à sua instituição. Você deverá assinalar pelo menos uma resposta que se aplica ao seu serviço de saúde. Na contagem dos pontos, devem ser considerada a pontuação de todas as opções selecionadas;

3- Cada questão possui uma pontuação correspondente. Essa pontuação foi atribuída levando-se em conta a importância da questão / resposta no contexto do componente essencial ao qual está relacionada;

4 – Algumas questões não apresentam uma pontuação correspondente, pois sua pontuação depende dos itens aos quais ela está relacionada. Dessa forma, ao selecionar essas questões, aparecerá outras questões para responder que apresentam a pontuação;

5 – Deverá ser feita a soma de todas as pontuações da questão selecionada;

6 - Depois de ter respondido todas as questões de cada seção do formulário (elementos essenciais), a pontuação deverá ser calculada com o somatório de todos os pontos atribuídos às respostas assinaladas pelo serviço de saúde. O resultado geral será a soma de todos os subtotais de cada um dos 6 elementos essenciais.

7 - Ao somar as pontuações totais de todos os 6 elementos essenciais, o resultado geral será obtido e o serviço de saúde será qualificado quanto aos níveis de implementação do programa de gerenciamento do uso de antimicrobianos citados anteriormente.

Componente 1 - Apoio da alta direção do hospital (suporte institucional) : (pontuação máxima 170 pontos: Avançado – 170-150; Intermediário 149–120; Básico – 119 - 60; Inadequado < 60)

1.1 O hospital possui um documento formal, aprovado pelo conselho diretor da instituição, que constitui o Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos?

SIM (40) NÃO (0)

1.2 As metas do Programa fazem parte das metas estratégicas do hospital?

SIM (10) NÃO (0)

1.3 Existem recursos financeiros necessários para implementar o Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos no hospital?

SIM (20) NÃO (0)

1.4 Existem recursos humanos necessários para implementar o Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos no hospital?

SIM (40) NÃO (0)

1.5 A alta direção do hospital disponibiliza recursos para que Programa conte com o apoio do laboratório de microbiologia nas suas atividades?

SIM NÃO (0)

1.5.1 Se SIM, o laboratório de microbiologia apoia a realização das atividades do Programa:

Possui sistemas automatizados de identificação:

Vitek 2 ou Maldi-TOF (10)

Realiza teste de sensibilidade aos antimicrobianos (TSA) por disco fusão (10)

Realiza antibiograma com concentração inibitória mínima – CIM (10)

Agilidade em fornecer resultados de culturas/antibiogramas em até 72h (10)

1.6 Existe suporte da tecnologia da informação necessário para o desenvolvimento das ferramentas do Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos no hospital?

SIM (20) NÃO (0)

Componente 2 - Definição de responsabilidade: (pontuação máxima 170 pontos:

Avançado – 170-130; Intermediário 129–90; Básico – 89 - 50; Inadequado < 50)

2.1 Foi definida uma equipe (time gestor) responsável por definir as políticas e normativas, bem como as diretrizes gerais, monitoramento contínuo, propostas de melhoria e retroalimentação dos resultados (feedback) do Programa?

SIM NÃO

2.1.2 Se NÃO, a gestão do programa foi incorporada à equipe de controle de infecções /CCIH?

SIM (10) NÃO (0)

2.1.1 Assinale os profissionais que compõem o time gestor do programa em seu hospital: Some as alternativas assinaladas = máx 60

Representante da alta direção (5)

Médico (5)

Médico – infectologista (5)

Enfermeiro (5)

Farmacêutico clínico (5)

Microbiologista (5)

Representante do laboratório de microbiologia (5)

Representante da CCIH (5)

Representante do Comissão de Farmácia e Terapêutica (5)

Representante do setor de qualidade (5)

Representante do setor de tecnologia de informação (5)

Outros (5)

2.2 Existe uma equipe responsável pela implementação do Programa no hospital (time operacional)?

SIM (10) NÃO (0)

2.2.1 Foi formalmente nomeado pela direção do hospital um time operacional responsável por elaborar e implementar o Programa?

SIM (20) NÃO (0)

2.2.2 Os componentes do time operacional possuem tempo específico definido para a execução das ações do Programa?

SIM (30) NÃO (0)

2.2.3 Os componentes do time operacional recebem treinamentos e capacitações para a

implementação e melhoria contínua do Programa?

SIM (20) NÃO (0)

2.2.4 Um líder do time operacional foi nomeado e é responsável pela implementação e resultados do Programa de gerenciamento do uso de antimicrobianos do hospital?

SIM NÃO (0)

Se SIM, assinale a formação dele:

Infectologista ou médico com expertise em doenças infecciosas (20)

Farmacêutico ou clínico com conhecimento em doenças infecciosas (20)

Outro (10)

Componente 3 – Educação: (pontuação máxima 145 pontos: Avançado – 145-90; Intermediário 89–70; Básico – 69 - 25; Inadequado < 25)

3.1 O hospital possui um programa de educação continuada para seus profissionais visando melhorar a conscientização sobre o uso de antimicrobianos?

SIM NÃO

3.1.1 O programa de educação continuada possui um cronograma de treinamentos sobre o uso de antimicrobianos com periodicidade mensal ou, no mínimo, semestral?

SIM (10) NÃO (0)

3.1.2 O programa de educação continuada prevê treinamentos sobre uso de antimicrobianos para todos os profissionais do hospital?

SIM (5) NÃO (0)

3.1.3 O programa de educação continuada prevê uma variedade de recursos educacionais para apoiar o treinamento da equipe sobre como otimizar a prescrição de antimicrobianos?

São exemplos de recursos educacionais: aulas, discussões in loco, visitas interdisciplinares à beira do leito, seminários, etc.

SIM (5) NÃO (0)

3.1.4 O programa de educação continuada prevê atualizações regulares sobre antimicrobianos para os membros do time operacional?

SIM (10) NÃO (0)

3.1.5 Assinale as alternativas com os tópicos sobre antimicrobianos que são abordados nas capacitações: Some as alternativas assinaladas = máx 35

Farmacologia e farmacoterapia de antimicrobianos (05)

Boas práticas de preparo e administração (05)

Boas práticas de prescrição (05)

Epidemiologia das infecções (05)

Medidas de prevenção e controle de infecções (05)

Mecanismos de resistência dos microrganismos aos antimicrobianos (05)

Outras: (especifique) (05)

3.2 Os dados do uso de antimicrobianos e da resistência microbiana do hospital são divulgados para os profissionais de saúde da instituição?

SIM (10) NÃO (0)

3.3 São abordados aspectos básicos do uso de antimicrobianos nos treinamentos realizados na admissão de novos profissionais do hospital?

SIM (5) NÃO (0)

3.4 O hospital possui um programa de educação para pacientes e acompanhantes sobre o uso correto dos antimicrobianos?

SIM NÃO

3.4.1 O programa de educação dos pacientes e acompanhantes prevê a realização de diversas atividades educativas (fóruns de discussão, cursos curtos, distribuição de panfletos, etc.)?

SIM (10) NÃO (0)

3.4.2 A educação dos pacientes e cuidadores, tanto nas apresentações orais quanto nos

materiais escritos, é feita com linguagem acessível e de fácil compreensão?

SIM (5) NÃO (0)

3.4.3 Assinale as orientações sobre o uso de antimicrobianos que são fornecidas para paciente/familiar/cuidador pelo hospital: Some as alternativas assinaladas = máx 30

Indicação do antimicrobiano (05)

Via de administração (05)

Posologia (05)

Tempo de tratamento (05)

Cuidados que devem ser tomados durante o tratamento (05)

Outra: (especifique) (05)

3.4 O hospital possui um programa de educação para pacientes e acompanhantes sobre o uso correto dos antimicrobianos?

SIM NÃO

3.4.4 O hospital promove ações (cursos ou treinamentos) para a educação dos pacientes e acompanhantes sobre o uso correto dos antimicrobianos?

SIM (10) NÃO (0)

3.4.5 O hospital distribui material impresso (panfletos, cartilhas, etc.) para os pacientes e acompanhantes com orientações sobre o uso correto dos antimicrobianos?

SIM (10) NÃO (0)

Componente 4 – Desenvolvimento de ações para melhorar a prescrição de antimicrobianos: (pontuação máxima 340 pontos: Avançado – 340 - 220; Intermediário 219–140; Básico – 139 - 70; Inadequado < 70)

4.1 Integração do Programa com outras áreas, comitês, comissões do hospital

4.1.1 Assinale os comitês ou comissões que desenvolvem ações em conjunto com a equipe do Programa de Gerenciamento do uso de antimicrobianos:

Comissão de Farmácia e Terapêutica (CFT) (20)

Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) (20)

Gerenciamento de riscos (20)

Qualidade e Segurança do Paciente (20)

Outro - especifique:

4.2 Políticas: 4.2.1 O hospital possui protocolos para as principais síndromes clínicas para auxiliar na seleção de antimicrobianos?

SIM NÃO (0)

4.2.1.1 Os protocolos da instituição são baseados em diretrizes nacionais, internacionais ou em evidências científicas?

SIM (20) NÃO (0)

4.2.1.2 Os protocolos da instituição são baseados nos perfis epidemiológicos locais?

SIM (20) NÃO (0)

4.2.1.3 Os protocolos da instituição são baseados nos perfis microbiológicos locais?

SIM (20) NÃO (0)

4.2.1.4 Selecione as infecções ou síndromes para os quais o hospital possui protocolos:

Pneumonia/traqueobronquite (5)

Infecção do trato urinário (5)

Infecções de corrente sanguínea (5)

Infecção de sítio cirúrgico (5)

Meningite (5)

Infecções causadas por *Staphylococcus aureus* resistente à oxacilina (ORSA)

Infecções causadas por *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA)

Infecção por *Clostridium difficile*

Infecções abdominais

Infecções associadas a acessos vasculares centrais

Infecções em pacientes imunocomprometidos

Infecções causadas por Enterococos resistentes à Vancomicina (VRE)

Infecções causadas por Bacilos Gram Negativos produtores de ESBL

Infecções causadas por Enterobactérias produtoras de Carbapenemases

Pielonefrite

Infecção de pele e tecidos moles

4.2.1.5 O hospital realiza uma ampla divulgação dos protocolos para todos os profissionais que atuam no hospital?

SIM (20) NÃO (0)

4.1.2.6 Os profissionais recebem capacitação para a adoção das medidas previstas nesses protocolos?

SIM (20) NÃO (0)

4.2.2 O hospital possui uma política institucional que exige que os prescritores documentem na prescrição a dose, duração e indicação de todos os antimicrobianos prescritos?

SIM (20) NÃO (0)

4.3 Ações para o gerenciamento do uso de antimicrobianos:

4.3.1 O hospital possui um instrumento de coleta de dados para o gerenciamento do uso de antimicrobianos?

SIM (20) NÃO (0)

4.3.2 Assinale as ações estratégicas que são realizadas pelo hospital para o gerenciamento do uso de antimicrobianos:

Some as alternativas assinaladas = máx 60

Revisão pelo médico infectologista ou pelo farmacêutico clínico das prescrições de agentes antimicrobianos específicos (auditoria prospectiva) (10)

Revisão e discussão das prescrições dos antimicrobianos em uso na unidade por um time interdisciplinar realizadas em visitas programadas e periódicas (auditoria prospectiva interdisciplinar) (20)

Retroalimentação para os prescritores sobre a conformidade de suas prescrições após a realização da auditoria (feedback) (10)

Sistema de restrição para antimicrobianos específicos de reserva terapêutica (restrição) (10)

Sistema de aprovação prévia antes da dispensação de antimicrobianos específicos (pré-autorização) (10)

4.3.3 Assinale as ações complementares que são realizadas pelo hospital para o gerenciamento do uso de antimicrobianos:

Some as alternativas assinaladas = máx 40

Revisão pelos prescritores das prescrições em 48-72 horas (05)

Troca da via intravenosa para oral quando apropriado (terapia sequencial oral) (05)

Ajustes de dose dos antimicrobianos em casos de disfunção orgânica do paciente realizados pela farmácia (05)

Otimização da dose do antimicrobiano (farmacocinética/farmacodinâmica) (05)

Ordens automáticas de parada para prescrições específicas de antimicrobianos, especialmente antibióticos administrados para profilaxia cirúrgica (05)

Troca do antimicrobiano para outro de menor espectro (descalonamento) quanto indicado (05)

Terapia antimicrobiana guiada por cultura microbiológica (05)

Monitorização sérica dos antimicrobianos (05)

Componente 5 - Monitoramento do programa: (pontuação máxima 75 pontos: Avançado – 75 - 55; Intermediário 54 – 30; Básico –29 - 15; Inadequado < 15)

5.1 Selecione os tipos de monitoramento do programa de gerenciamento do uso de

antimicrobianos realizados pelo hospital:

Some as alternativas assinaladas = máx 25

- Adesão às políticas de documentação da prescrição de antimicrobianos (dose, duração e indicação) (05)
- Adesão aos protocolos clínicos do hospital (05)
- As prescrições de antimicrobianos com suspensão/revisão (05)
- Custos relacionados ao consumo de antimicrobianos (05)
- Consumo de antimicrobianos nas unidades ou no hospital (05)

5.1.1 Em caso de consumo de antimicrobiano, assinale o(s) indicador(es) utilizados para monitorar o consumo de antimicrobianos:

Some as alternativas assinaladas = máx 15

- Dose Diária Definida – DDD (05)
- Dias de terapia – DOT (2,5)
- Duração da terapia- LOT (2,5)
- Dias Livres de antibiótico – AFD (05)
- Outro (05)

5.2 Selecione as infecções causadas por microrganismos multirresistentes monitoradas pelo programa:

Some as alternativas assinaladas = máx 35

- Enterococcus resistente a vancomicina (VRE) (05)
- Staphylococcus aureus resistente à meticilina (MRSA) (05)
- Clostridium difficile (05)
- Acinetobacter spp (05)
- Pseudomonas aeruginosa (05)
- Enterobactérias produtoras de ESBL (05)

Enterobactérias produtoras de Carbapenemases (05)

Staphylococcus coagulase negativo resistente à meticilina (MRSCN) (05)

Componente 6 - Divulgação de resultados: (pontuação máxima 120 pontos: Avançado – 120 - 80; Intermediário 79 – 60; Básico –59 - 20; Inadequado < 20)

6.1 O perfil de sensibilidade a antimicrobianos atualizado é divulgado regularmente aos prescritores de seu hospital?

SIM (10) NÃO (0)

6.2 Os prescritores recebem uma comunicação direta e personalizada sobre como eles podem melhorar a sua prescrição de antimicrobianos?

SIM (10) NÃO (0)

6.3 É realizada periodicamente a divulgação dos resultados do programa de gerenciamento do uso de antimicrobianos para todos os profissionais do hospital?

SIM (20) NÃO (0)

6.4 O time operacional do programa divulga relatórios específicos sobre o uso de antimicrobianos para os prescritores do hospital?

SIM (20) NÃO (0)

6.5 As informações sobre o uso de antimicrobianos e resistência microbiana são passadas regularmente para todos os setores do hospital relevantes para o programa?

SIM (20) NÃO (0)

6.6 Os objetivos, metas e resultados do programa são divulgados para a alta direção do hospital?

SIM (20) NÃO (0)

6.7 Os objetivos, metas e resultados do programa são divulgados para todos os setores envolvidos no programa?

SIM (20) NÃO (0)

FERRAMENTA EDUCATIVA SOBRE PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS

Organização e gravação de PODCASTs sobre resistência microbiana.

Construção através de reuniões e parceria com a ANVISA.

Elaborado conforme as normas da ANVISA.

Qualis Capes: sem classificação

Área: Interdisciplinar

Publicado na Semana Mundial de Conscientização sobre a RAM, ocorrida entre 20 e 25 de novembro de 2023, com o tema: "Prevenindo juntos a resistência antimicrobiana".

Disponíveis em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2023/fique-ligado-na-semana-de-conscientizacao-sobre-a-resistencia-aos-antimicrobianos>

Alinado ao objetivo: Disponibilizar subsídios para a implementação do PGUA através de um programa de educação permanente.

Ferramenta educativa sobre Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos

A ideia inicial de organizar uma ferramenta educativa em formato de podcasts sobre prevenção da resistência microbiana surgiu durante uma reunião com a equipe técnica da GVIMS/GGTES da ANVISA (Gestoras dos projetos de IRAS e Stewardship Brasil da ANVISA) nas dependências do PPGPS/UNISC, durante o XIV Sul Encontro de Controle de Infecção Hospitalar, promovido pela Associação Gaúcha de Controladores de Infecção Hospitalar (AGIH) e apoiado pelo Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (PPGPS – UNISC).

Esta ação está alinhada ao objetivo da Tese: Disponibilizar subsídios para a implementação do PGUA através de um programa de educação permanente. A criação e disseminação dos podcasts proporcionam um meio eficaz de alcançar e educar um público amplo, incluindo profissionais de saúde, gestores e a comunidade em geral. Ao abordar temas críticos como a resistência antimicrobiana e as estratégias de gerenciamento, os podcasts contribuem significativamente para a conscientização e a formação continuada. Essa abordagem permite a atualização constante dos conhecimentos, promovendo práticas mais seguras e eficazes no uso de antimicrobianos. Além disso, ao envolver especialistas renomados em diversas áreas da saúde, garante-se a qualidade e a relevância das informações compartilhadas, reforçando a importância da educação permanente na prevenção da resistência antimicrobiana e no fortalecimento dos PGA no Brasil.

Após firmar essa proposta, começamos a delinear os temas e identificar os profissionais das áreas envolvidas para envio de convites e agendamento das gravações. Esta atividade foi elaborada com o propósito de disseminar para a sociedade informações relacionadas à resistência antimicrobiana, alusivas à Semana Mundial de Conscientização sobre a RAM, ocorrida entre 20 e 25 de novembro de 2023, com o tema: "Prevenindo juntos a resistência antimicrobiana".

Esta atividade foi coordenada pelo Grupo Stewardship Brasil, representado pelo Prof. Dr. Marcelo Carneiro da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), e desenvolvida em conjunto pelo Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (PPGPS/UNISC) e Hospital Santa Cruz, em Santa Cruz do Sul, RS, juntamente com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

As gravações foram feitas de forma remota e um roteiro foi elaborado para cada participante direcionando a sua fala. Nominamos este podcast sobre antimicrobianos como

PODASP. Propusemos um PODASP com duração de 10 minutos, no formato de áudio e vídeo, com gravação prévia para posterior publicação nas mídias da ANVISA/Brasil.

Para compor este PODASP organizamos a seguinte estruturação de temas e profissionais:

- **Resistência no Mundo e na América Latina:** Dr. Rodolfo Quirós
- **Resistência no Brasil:** Dra. Claudia Vidal
- **Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos:** Dra. Viviane Dias
- **O Papel do Médico:** Dr. Ruan de Andrade Fernandes
- **O Papel do Farmacêutico:** Farm. Laura Czekster Antochevis
- **O Papel do Microbiologista:** Dra. Andreza Martins
- **O Papel do Enfermeiro:** Enf. Viviane Gusmão
- **O Papel da CCIH:** Enf. Guilherme Armond
- **O Papel do Médico Veterinário:** Diego Menezes de Brito e Rodrigo Rabelo
- **Estrutura do Programa e Elaboração do Manual de Pediatria:** Dr. Fábio Motta
- **Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos no Contexto das UTIs Pediátricas no Brasil – Resultados do Estudo:** Eliane Krummenauer
- **Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos no Contexto das UTIs Adultos no Brasil – Resultados do Estudo:** Mariana Portella de Assis
- **Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos no Contexto da Saúde Primária no Brasil – Resultados do Estudo:** Rochele Mosmann Menezes

Esses profissionais foram convidados formalmente através de ofício enviado por contato eletrônico, com sugestão de roteiro a ser percorrido e tempo destinado para a ação. Após a aceitação, foi organizada uma agenda com os profissionais envolvidos e o setor de áudio/vídeo da UNISC.

Os temas sugeridos pelo grupo organizador e abordados pelos convidados incluíram: o conceito de AMR, as consequências para a saúde pública, o cenário mundial, na América Latina e no Brasil, ações e estratégias para combater e prevenir o agravamento da AMR nesses cenários. Além disso, abordaram o conceito de PGA, as principais estratégias desses programas no combate à AMR, barreiras e facilitadores para a implementação, e estratégias para a disseminação e incentivo na implementação.

Na abordagem pelos profissionais, cada categoria contextualizou as competências de sua classe frente à atuação no PGA, a contribuição para reduzir o risco de aumento da AMR e as ações necessárias para conscientizar esses profissionais sobre o seu papel no enfrentamento da AMR. Foram discutidos a prescrição responsável de antibióticos, ações dos órgãos de classe,

problemáticas inseridas nas emendas dos cursos de graduação, os impactos positivos da atuação profissional no uso seguro de antimicrobianos e prevenção da AMR, as competências esperadas dos profissionais para contribuir no combate à AMR, as oportunidades para fortalecer a atuação profissional no uso seguro de antimicrobianos, como superar as barreiras para o uso seguro de antimicrobianos, a prevenção da AMR, os impactos positivos de um PGA e a gestão de antimicrobianos em pediatria. Também foram destacados os principais achados dos inquéritos nacionais de 2022/2023 das UTIP, UTIA e saúde primária, em relação às dificuldades encontradas para a implantação do PGA nos serviços de saúde brasileiros e ao grau de implantação do PGA.

A notícia sobre a elaboração dos PODCAST está disponível em: <https://www.unisc.br/pt/cursos/todos-os-cursos/mestrado-doutorado/mestrado/mestrado-em-promocao-da-saude/noticias-ppgps> e os PODASP estão disponíveis em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2023/fique-ligado-na-semana-de-conscientizacao-sobre-a-resistencia-aos-antimicrobianos>

A importância da educação continuada e permanente sobre a resistência antimicrobiana não pode ser subestimada. Este material foi elaborado de forma simples e compilada para facilitar o entendimento e ser atrativo para todas as categorias profissionais. Os podcasts, com sua abordagem acessível e informativa, oferecem uma excelente ferramenta educativa, capaz de alcançar um público amplo e diversificado. Ao fornecer subsídios para a implementação de PGA e promover a conscientização sobre a AMR, esses recursos representam um passo crucial na construção de um sistema de saúde mais resiliente e preparado para enfrentar os desafios atuais e futuros relacionados ao uso de antimicrobianos.

CAPÍTULO III
CONCLUSÕES GERAIS

A resistência microbiana é um desafio global que exige a implementação do PGA para sua mitigação. Estes programas têm demonstrado eficácia na otimização da terapia, redução da toxicidade e melhora dos desfechos clínicos. Na América Latina e no Brasil, regiões com alta prevalência de infecções resistentes, a implementação dos PGA é especialmente crítica, particularmente em UTIP. Esta tese avaliou a implementação dos PGA nas UTIPs brasileiras, destacando os seguintes pontos principais:

- Importância dos PGA: A implementação de PGA é fundamental para otimizar o uso de antimicrobianos, prevenir a resistência microbiana e melhorar os resultados clínicos, garantindo a segurança dos pacientes.

- Fatores Facilitadores: Os fatores mais frequentes que favoreceram a implementação dos PGA incluíram a existência de protocolos clínicos específicos para infecções e o apoio e adesão dos prescritores.

- Barreiras para Implementação: As principais barreiras identificadas foram a falta de suporte tecnológico, falta de engajamento das equipes hospitalares e pouco apoio da alta gestão hospitalar.

- Desafios Regionais e Institucionais: Houve uma significativa disparidade regional na implementação dos PGA, com os estados do Sudeste apresentando maior adesão. Hospitais privados e maiores mostraram melhores resultados na implementação dos programas.

- Recursos Humanos e Financeiros: A insuficiência de recursos humanos e financeiros foi um dos maiores desafios para a implementação eficaz dos PGA nas UTIPs.

- Educação Permanente: A pesquisa revelou que menos da metade das UTIPs desenvolviam ações de educação permanente para os profissionais. Esse desequilíbrio acentuado entre os cenários analisados nos recursos educacionais destaca a necessidade de ampliar essas atividades. As ações educativas são essenciais para manter os profissionais atualizados e engajados nas melhores práticas de gerenciamento de antimicrobianos. Além disso, apenas uma pequena porcentagem dos hospitais possuía atividades educativas voltadas para pacientes e acompanhantes, sendo estas mais comuns em hospitais públicos e maiores. Essa lacuna na educação contínua sugere a necessidade de análise de custo-eficácia das ações para fortalecer e estimular a adesão ao programa em pediatria.

- Feedback e Divulgação de Resultados: A pesquisa revelou a necessidade de fortalecer a cultura de feedback e divulgação dos resultados dos PGA para melhorar a adesão e eficácia dos programas.

- Formalização e Estrutura dos PGA: A formalização dos PGA e a definição clara de responsabilidades foram identificadas como fatores essenciais para o sucesso dos programas.

- Engajamento da Equipe Multiprofissional: A adesão da equipe multiprofissional foi crucial para a eficácia dos PGA, destacando a necessidade de ações integradas.

- Recomendações para Futuras Ações: É crucial que a gestão hospitalar aloque recursos adequados e promova o engajamento das equipes de saúde. A análise de custo-eficácia das ações educativas e a padronização das atividades são necessárias para fortalecer a adesão aos PGA e melhorar a segurança antimicrobiana nas UTIPs.

A implementação dos PGA nas UTIPs brasileiras é uma medida essencial para combater a resistência microbiana e melhorar os desfechos clínicos. No entanto, enfrenta desafios significativos relacionados a recursos humanos, financeiros e apoio institucional. Esta pesquisa destaca a importância do apoio da alta gestão, da educação permanente dos profissionais e da formalização dos programas para o sucesso dos PGA. A superação das barreiras identificadas e a promoção de uma cultura de feedback contínuo são essenciais para a eficácia dos PGA e, consequentemente, para a segurança e qualidade do atendimento pediátrico intensivo no Brasil.

Nesse contexto, propõem-se novas frentes de investigação que possam complementar os achados desta tese e ampliar o conhecimento sobre a efetividade dos PGAs em UTIP. Uma dessas propostas é a realização de estudos de avaliação de custo-efetividade dos PGA, integrando indicadores como consumo de antimicrobianos, índices de resistência microbiana, redução de eventos adversos, melhoria de processos clínicos e impacto econômico nas instituições. Tais estudos podem embasar a tomada de decisão da gestão hospitalar, especialmente em cenários de restrição orçamentária, e demonstrar o retorno sobre investimento das ações educativas e estruturais relacionadas ao programa. Além disso, pesquisas futuras podem explorar a efetividade de diferentes estratégias educativas, incluindo intervenções digitais, simulações clínicas e educação entre pares, bem como avaliar a percepção de pacientes e familiares sobre o uso racional de antimicrobianos no ambiente intensivo pediátrico. A partir dessas análises, será possível desenvolver modelos mais sustentáveis e adaptados à realidade brasileira, promovendo maior adesão, segurança e qualidade no cuidado às crianças criticamente doentes.

CAPÍTULO IV
NOTA À IMPRENSA

ESTUDO AVALIA A IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO DE ANTIMICROBIANOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA NO BRASIL

Uma pesquisa realizada pelo Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul avaliou a implementação de Programas de Gerenciamento de Uso de Antimicrobianos (PGA) em Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) no Brasil. O estudo, liderado pela doutoranda Eliane Carlosso Krummenauer, sob a orientação da Dra. Jane Dagmar Pollo Renner e coorientação do Dr. Marcelo Carneiro, foi realizado em parceria com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Os PGA são essenciais para garantir que os medicamentos sejam usados de forma correta e eficaz. Esses programas ajudam a prevenir a resistência microbiana, que ocorre quando as bactérias se tornam resistentes aos tratamentos disponíveis, tornando as infecções mais difíceis de tratar. Implementar esses programas é crucial para melhorar a saúde dos pacientes e garantir a eficácia dos tratamentos.

A resistência microbiana é um problema de saúde em todo o mundo. Os PGA são importantes para combater esse problema, pois ajudam a usar os medicamentos de forma correta, melhorando os resultados para os pacientes e reduzindo efeitos colaterais. No Brasil e na América Latina, onde há muitos casos de infecções resistentes, esses programas são especialmente necessários, principalmente nas UTIPs, que cuidam de crianças gravemente doentes.

O objetivo da pesquisa foi avaliar como os hospitais brasileiros com UTIP estão implementando esses programas. Entre outubro de 2022 e janeiro de 2023, foram convidadas a participar do estudo todas as UTIPs do Brasil, e 393 (66,3%) hospitais responderam ao convite. Destes, 219 (55,7%) já tinham um PGA em funcionamento e 174 (44,3%) ainda não.

A pesquisa identificou várias barreiras para a implementação dos PGA nas UTIPs. Entre elas: falta de profissionais (53,5%); falta de apoio de outras áreas do hospital (27,8%); escassez de recursos tecnológicos (29,9%) e financeiros (28,5%); falta de profissionais treinados (18,7%); falta de apoio da gestão do hospital (9,6%).

A pesquisa concluiu que a implementação dos PGA nas UTIPs brasileiras enfrenta desafios grandes, especialmente em termos de pessoal e recursos financeiros. Para que esses programas sejam bem-sucedidos, é essencial que a gestão hospitalar destine recursos e incentive a participação das equipes de saúde. A pesquisa também mostrou que há uma grande diferença entre as regiões do país e que a falta de infraestrutura adequada é um obstáculo importante que precisa ser superado.

Esse estudo é muito importante porque ajuda a entender como melhorar o uso de medicamentos em hospitais, especialmente em unidades que cuidam de crianças gravemente doentes. A pesquisa se destacou na Universidade e na comunidade científica, sendo apresentada em conferências regionais, nacionais e internacionais e através de produções científicas. As informações obtidas podem ajudar a planejar futuras ações para melhorar a implementação dos PGA nos hospitais brasileiros, tornando o tratamento de infecções mais seguro e eficaz para as crianças.

Fortalecer os Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos não é apenas uma estratégia técnica, mas um compromisso ético com a saúde das futuras gerações. Ao garantir o uso responsável de antimicrobianos hoje, estamos preservando as armas mais poderosas que temos contra as infecções para o amanhã. A batalha contra a resistência microbiana exige não apenas conhecimento e recursos, mas também a determinação de cada profissional de saúde em fazer a diferença.

CAPÍTULO V
RELATÓRIO DE CAMPO

O interesse em pesquisar sobre o uso de antimicrobianos e suas interfaces, desde a prevenção de infecções através de medidas de cuidado, até a indicação e correta utilização desses medicamentos, foi crescendo ao longo de duas décadas de trabalho como enfermeira de controle de infecção em uma instituição que configura-se como hospital de ensino. Além disso, a participação em grupos de trabalho para elaborar e revisar medidas de prevenção das IRAS e os critérios diagnósticos das mesmas, bem como a colaboração, durante o mestrado, no desenvolvimento do primeiro inquérito nacional sobre PGA em UTI adulto, reforçou essa motivação. A proximidade e identificação com o tema, juntamente com a coordenação da pesquisa sob a orientação do meu professor Marcelo Carneiro, alinhou ainda mais essa temática. Ademais, o conhecimento do cenário de UTI pediátrica, onde o consumo de antimicrobianos é elevado devido às IRAS que acometem essa faixa etária por fatores de risco como prematuridade extrema, comorbidades associadas e longa permanência hospitalar, fortaleceu a decisão de me tornar pesquisadora dos PGA em UTIP. Outro fator que influenciou essa decisão foi o relacionamento já estabelecido com os integrantes da ANVISA, responsáveis por essa e outras temáticas relacionadas.

O estudo proposto neste projeto de pesquisa apresentou características interdisciplinares, uma vez que sua temática envolveu um problema de saúde pública, a prevenção da resistência microbiana. A pesquisa foi realizada por uma enfermeira, orientada por docentes das áreas de medicina e farmácia, e contou com a colaboração de uma colega doutoranda e outra mestranda, ambas de formação farmacêutica, abrangendo assim três áreas da saúde. Além disso, foi realizada com dados de uma pesquisa desenvolvida junto com a ANVISA para todos os serviços de saúde hospitalar brasileiros, com ou sem UTI. A pesquisa de 2022/2023 foi ampliada em relação à pesquisa anterior, realizada em 2019, que buscava identificar o nível de implementação dos PGA em serviços de saúde hospitalares que possuíam apenas UTI adulto. Desta forma, a construção desta pesquisa contou com profissionais de diversas áreas, possibilitando a troca de conhecimentos e contribuindo para a identificação da correlação entre o nível de implementação dos PGA e as ações executadas pelas equipes.

Embora essa pesquisa tenha sido desenvolvida com base no primeiro inquérito nacional já validado, foi adaptada em pequenos detalhes para a UTIP e hospitais gerais, além de incluir algumas questões sobre sepse. Por haver pequenas alterações não foi necessária uma nova validação. O instrumento foi completamente adaptado a outra plataforma, o *Google Forms*, mas manteve a estrutura das perguntas. Foram realizadas várias reuniões com a equipe da ANVISA para ajustes, juntamente com as colegas Mariana Protela de Assis e Géssica Carneiro, que desenvolveram a pesquisa em outros cenários de atendimento. Um ponto crucial da pesquisa

foi a divulgação e a adesão ao preenchimento do inquérito. Atuamos intensamente nesse aspecto e, à medida que os dias passavam, a baixa participação dos serviços de saúde se tornava angustiante. Foram enviados e-mails para os serviços com UTIs nos estados com pouca ou nenhuma participação. Esses endereços foram recrutados via internet; no entanto, em muitos estados, os serviços de saúde disponibilizavam como forma de contato nas redes sociais apenas o telefone. Essa situação só melhorou quando a ANVISA, através das secretarias de estado, solicitou o preenchimento do inquérito, mas ainda assim tivemos estados com baixa participação em relação ao número de serviços de saúde dessa complexidade.

Após a coleta dos dados, comecei a organizar o banco de dados e a realizar análises, verificando hipóteses e alinhando-as com os objetivos propostos do estudo. Imediatamente iniciei a divulgação dos dados. Organizei o Power BI para o site da ANVISA com a participação do estatístico da ANVISA e preparei trabalhos para apresentação em congressos, palestras sobre a temática, destacando principalmente o papel do enfermeiro no programa de gerenciamento de antimicrobianos. Esse foco se intensificou através da participação na Rede Brasileira de Enfermeiros para Enfrentar a Resistência Microbiana, após a participação em um projeto de pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP) intitulado "O Papel da Enfermagem nos Programas de Gestão de Antimicrobianos: Identificação de Lacunas de Pesquisa por Meio da Técnica de Grupo Nominal."

Principalmente no primeiro ano do doutorado, enfrentei uma intensa demanda de trabalho nas minhas atividades de rotina, pois exerço minha profissão no controle de infecção e epidemiologia hospitalar. As atividades relacionadas à COVID-19 foram especialmente intensas ao longo desse período, e prestei auxílio a pesquisas relacionadas ao tema no programa de pós-graduação ao qual estou vinculada. Embora a COVID-19 não tenha prejudicado diretamente minha pesquisa, ela alterou o fluxo e o cronograma previsto para o cumprimento das metas e objetivos.

Além disso, minhas metas foram alteradas por problemas de saúde na minha família, que surgiram a partir do segundo ano do doutorado. Minha mãe foi diagnosticada repentinamente com câncer de mama, e a partir desse ponto, diversas situações agravantes se sobressaíram: a cirurgia para retirada da mama e um acidente vascular cerebral no terceiro ano, que a deixou incapaz de realizar suas atividades pessoais. Isso exigiu uma reorganização familiar completa para mantê-la em sua residência com acompanhamento direto da família e filhos. Resido a cerca de 300 km de distância dos meus pais, o que dificulta oferecer esse suporte, exigindo inúmeras viagens nos fins de semana, deixando meu esposo e dois filhos para atender essa situação. Além desses desafios, no terceiro ano, meu pai adoeceu repentinamente,

necessitou ser hospitalizado e faleceu rapidamente. Esse fato tornou minha mãe ainda mais vulnerável, agravando sua situação de saúde e exigindo uma dedicação maior de toda a família.

Estou concluindo o doutorado com a sensação de que poderia ter ido mais além, me dedicado mais, estudado mais e contribuído mais. Sinto isso porque não consegui desenvolver um dos objetivos propostos: criar um *software* para o gerenciamento de antimicrobianos nos serviços de saúde. Esse sentimento é pessoal; não há cobranças externas em relação a essa meta não alcançada, mas sinto-me frustrada por não tê-la realizado. O que me conforta é que desenvolvi outras atividades com sucesso e que foram muito gratificantes. Participei de muitas palestras e fóruns de discussão sobre o tema em eventos científicos nacionais e internacionais, discutindo a temática e apresentando os resultados da pesquisa. Acabei me tornando uma referência na enfermagem no Brasil sobre o gerenciamento de antimicrobianos, e essa citação não é minha, mas sim referenciada por colegas enfermeiros que atuam no controle de infecção no Brasil.

Destaco duas atividades que desenvolvi juntamente com meu professor coorientador: um intercâmbio realizado em janeiro de 2023 nas cidades de Santiago, Valparaíso e Viña del Mar, no Chile, e a participação como conferencista no Congresso Panamericano de Infecções Associadas à Assistência à Saúde, ocorrido de 24 a 26 de abril de 2024 na Guatemala. Essas experiências foram importantes para aprimorar meu espanhol, estreitar laços acadêmicos com pesquisadores de outras universidades e países, e conhecer os aspectos culturais dos locais visitados. No congresso, fomos premiados com o terceiro lugar entre os melhores trabalhos científicos, com um recorte dos dados da minha tese. Além disso, tive a oportunidade de confraternizar com o Dr. Rodolfo Quirós e a Dra. Pilar Ramón-Pardo, ambos da OPAS/OMS, que são profissionais de referência na América Latina e a nível mundial em Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos.

Em relação ao banco de dados e às produções científicas, entendo que esgotei as possibilidades de análises. Elas foram desenvolvidas em cinco artigos originais, artigos breves e seis trabalhos apresentados em congressos nacionais e internacionais. Ficou evidente um aumento na adesão geral ao preenchimento do inquérito de 2023 em comparação ao inquérito de 2019. Observou-se um aumento de 23% no preenchimento pelos serviços e um aumento de 16% nos serviços com PGA implementado. Acredito que isso se deve às várias investidas de educação permanente realizadas pelo grupo Stewardship Brasil, outros profissionais, associações e redes que difundem a temática dentro dos serviços de saúde. Quando iniciei as atividades, lembro que muitos profissionais desconheciam a temática e havia poucos estudos

brasileiros relacionados. Ainda temos uma grande carência de estudos, no entanto, percebo um crescimento importante.

Na análise preliminar que o grupo Stewardship Brasil realizou para compor o *Power BI* da ANVISA, destacamos, na análise geral e comparativa dos anos 2019/2023, um aumento importante dos PGA nos níveis intermediário, básico e avançado, sendo que o nível intermediário é o mais frequente e o que mais se destaca em relação ao crescimento. Isso indica um progresso na implementação desses programas e sugere que há espaço para melhorar e expandir programas em nível avançado.

Na pesquisa de 2023, a implementação dos PGA no Brasil está em maior frequência no nível intermediário, seguido dos níveis básico e avançado. Acredito que o lançamento da Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos em Serviços de Saúde, que elaboramos e revisamos junto à técnica da ANVISA e foi disponibilizada para orientar os serviços sobre como organizar seus programas, propiciou esse aumento de PGA nas instituições de saúde brasileiras. Essa ação parece ter tido um impacto positivo na organização e implementação dos PGA.

Em relação aos fatores que favoreceram a implantação desses programas, destacaram-se o apoio da alta direção e a existência de protocolos clínicos para tratamento das principais infecções. Muitos desses programas estão vinculados à Comissão de Controle de Infecção ou nasceram nesse ambiente, aproveitando a experiência e as práticas já estabelecidas. No recorte da minha tese, essa afirmativa corrobora os dados encontrados em relação aos profissionais que compõem o time gestor em destaque (médico infectologista: 15%; representante da CCIH: 12%).

No Brasil, dispomos de um número menor de serviços de saúde com UTI pediátrica, resultando em uma amostra menor de hospitais. Segundo dados disponibilizados pela ANVISA, há 593 hospitais com UTI pediátrica no Brasil, com a maior concentração na região sudeste, o que explica a maior participação dessa região. Dos 219 hospitais que responderam ao inquérito e que possuíam PGA, o componente estrutural que apresentou maior fragilidade foi o elemento 3, que busca identificar as ações relacionadas à educação profissional e familiar, com uma adesão geral de apenas 26%. Isso destaca uma área que precisa de melhorias. Os componentes 1 (apoio da alta direção) e 2 (definição de responsabilidades) estavam em maior proporção em nível básico, seguido do nível avançado, sugerindo que há espaço para melhorar e expandir os programas.

A análise dos dados sugere um progresso significativo na implementação dos PGA no Brasil, especialmente em níveis intermediários. No entanto, há desafios notáveis, especialmente

na área de educação profissional e familiar. Fortalecer esses programas, incentivar a participação regional, melhorar a estrutura dos programas e promover a colaboração interinstitucional são passos cruciais para desenvolver um programa robusto e sólido de gerenciamento de antimicrobianos nos serviços de saúde no Brasil.

Ao longo da trajetória do doutorado, considerando minha vivência profissional e acadêmica formei a minha concepção sobre o assunto e entendo que para atender essa necessidade de ampliação seria necessário desenvolver alguns pontos importantes:

- Fortalecer a Educação Profissional e Familiar:
 - Programas de Capacitação: Implementar programas de capacitação contínua para profissionais de saúde sobre a importância e o uso adequado de antimicrobianos.
 - Campanhas de Conscientização: Realizar campanhas de conscientização para familiares dos pacientes, explicando o papel do gerenciamento de antimicrobianos e como eles podem contribuir.
- Incentivar a Participação Regional:
 - Apoio Governamental: Incentivar políticas públicas que promovam a participação de hospitais de todas as regiões, especialmente aquelas com menor representação.
 - Subvenções e Subsídios: Oferecer subvenções ou subsídios para hospitais em áreas menos desenvolvidas para facilitar a implementação dos PGA.
- Melhorar a Estrutura dos Programas:
 - Integração com a CCIH: Garantir que os PGA sejam integrados com as Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) para aproveitar a experiência e as práticas já estabelecidas.
 - Monitoramento e Avaliação: Estabelecer mecanismos de monitoramento e avaliação contínua dos PGA para identificar áreas de melhoria e garantir a eficácia do programa.
- Apoio da Alta Direção:
 - Engajamento da Liderança: Continuar a promover o apoio da alta direção dos hospitais, destacando a importância dos PGA para a saúde pública e a sustentabilidade financeira dos serviços de saúde.
 - Incentivos: Implementar incentivos para hospitais que atingirem certos critérios de excelência nos seus programas de gerenciamento de antimicrobianos.
- Promover a Colaboração Interinstitucional:
 - Parcerias Acadêmicas: Estabelecer parcerias com universidades e centros de pesquisa para fomentar estudos e inovações nos PGA.

- Redes de Cooperação: Criar redes de cooperação entre hospitais para compartilhar melhores práticas e estratégias de sucesso na implementação dos PGA.

Entendo que para que esses pontos sejam efetivamente implementados, é crucial a construção de uma rede colaborativa que envolva as esferas de governo, associações, redes de ensino, entidades de saúde privadas e públicas, além de equipes multiprofissionais. Somente por meio de um esforço conjunto e coordenado poderemos fortalecer e expandir os Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos, assegurando um impacto positivo e duradouro na saúde pública brasileira.

Deixo aqui registrado o meu agradecimento especial à Agência Nacional de Vigilância Sanitária, nas pessoas da Sr^a Magda Machado de Miranda Costa e Sr^a Mara Rubia Santos Gonçalves, que sempre estiveram conosco orientando e apoiando esta pesquisa, e através delas, a todos os serviços de saúde que participaram do estudo. Agradeço também ao apoio do Grupo de Pesquisa Stewardship Brasil, aos colegas de grupo de trabalho e professores orientadores e colaboradores, à Associação Brasileira de Profissionais em Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar (ABIH), em especial às diretorias desse período, à Universidade de Santa Cruz do Sul, ao Programa de Mestrado e Doutorado em Promoção da Saúde, ao Hospital Santa Cruz e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A todos, a minha gratidão especial e reconhecimento, pois foram fundamentais para a realização desta pesquisa.

No decorrer das atividades de pesquisa, participei de vários de projetos de pesquisa e extensão:

1- Colaboradora em grupo de trabalho para a revisão dos Critérios Diagnósticos e das Medidas de Prevenção de infecção do trato urinário – ANVISA, versão 2021.

2- Colaboradora do Projeto Impacto MR que tem como objetivo estabelecer uma plataforma de pesquisa colaborativa para apoiar o Plano de Ação Nacional de Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos. É uma plataforma de pesquisas que inicia como um estudo observacional prospectivo e colaborativo, entre os 5 hospitais do PROADI, também denominados Hospitais coordenadores: Hospital do Coração (HCor), Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE), Hospital Sírio Libanês (HSL), Hospital Alemão Oswaldo Cruz (HAOC), Hospital Moinhos de Vento (HMV), com coleta de dados clínicos, microbiológicos e de custos de pacientes internados em UTI adulto brasileiras, mantendo um padrão comum de coleta, de alta qualidade, formando um banco de dados único e com as mesmas variáveis. Participarão do estudo UTIs de 50 hospitais, com previsão de inclusão de 38.250 pacientes por ano. Um dos

pilares do estudo IMPACTO MR é a avaliação de fatores de risco para aquisição de AMR. O estudo iniciou em novembro de 2018 e está em execução.

3- Colaboradora do Projeto Saúde em Nossas Mãos: Tem como objetivo melhorar a segurança dos pacientes com a implementação de práticas das diretrizes de prevenção de infecções relacionadas à ventilação mecânica, uso de cateteres e de sondas vesicais em 119 UTIs das cinco regiões do Brasil. Os cinco Hospitais PROADI-SUS do Brasil são: Hospital Moinhos de Vento, Hospital Alemão Oswaldo Cruz, Hospital do Coração, Hospital Israelita Albert Einstein e Hospital Sírio Libanês. Todos trabalham de forma colaborativa para a execução do projeto, utilizando métodos de melhoria contínua com o apoio técnico do Institute for Healthcare Improvement (IHI). Cada Hospital PROADI-SUS apoia 24 UTIs por meio de visitas técnicas de suas equipes aos hospitais participantes, encontros regionais para troca de experiências e sessões de aprendizagem presencial. Além disso, há apoio contínuo à distância e sessões de aprendizagem virtual (SAV). As ações necessárias para alcançar os resultados esperados também incluem o monitoramento de indicadores e dos testes de mudança, além de estratégias de desenvolvimento de equipes colaborativas, de envolvimento de pacientes e familiares nos processos, e desenvolvimento de lideranças para implantação de segurança do paciente nas instituições.

4 - Integrante do projeto: Desenvolvimento de biofilmes com atividade antibacteriana e antifúngica para prevenção de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS)

5 - Integrante do projeto síntese e caracterização de biopolímeros com atividade antimicrobiana para o desenvolvimento de cobertura para cateteres.

6 - Colaboradora na pesquisa: Monitoramento da prevalência de SARS-COV-2 em estudantes do ensino superior presencial da Universidade de Santa Cruz do Sul, como pesquisador de campo nas etapas de março e junho.2022.

7- Colaboradora do Projeto: Terapia Antitrombótica para Amenizar as Complicações Clínicas na Pneumonia Adquirida na Comunidade. Este estudo incluirá cerca de 2000-4000 pessoas de centros de pesquisa em hospitais no Canadá, EUA, Brasil e outros países. Este estudo deve levar três anos para ser concluído e os resultados devem ser descobertos em cerca de quatro anos. O objetivo deste estudo é entender se uma dose mais alta de heparina melhorará os resultados em pacientes hospitalizados com pneumonia adquirida na comunidade.

8- Colaboradora do Projeto: Manejo Inicial da Sepsis e Antibioticoterapia em Unidade de Terapia Intensiva Adulto e Pediátrica em Hospitais Brasileiros.

9- Colaboradora do Projeto: Stewardship Brasil: Desenvolvimento e implementação de estratégias para o controle de infecções e gerenciamento de antimicrobianos na Atenção Primária à Saúde.

10- Colaboradora do projeto: Stewardship Brasil: Inovações em Educação em Saúde e Reavaliação Nacional dos Programas de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Unidade de Terapia Intensiva Adulto dos Hospitais Brasileiros.

11- Colaboradora do projeto: Análise de imagens termográficas por infravermelho em dispositivo móvel para detecção precoce de processos inflamatórios no sítio de inserção de cateter vascular periférico.

12- Colaboradora do projeto: O papel da enfermagem nos programas de gestão de antimicrobianos: Identificação de lacunas de pesquisa por meio da técnica de grupo nominal. Projeto de pesquisa da Escola de enfermagem da universidade de São Paulo (EEUSP).

No decorrer das atividades de pesquisa, publiquei artigos e/ou capítulos de livros como autora:

1- Krummenauer, E.C., et al. Exposição Ocupacional por Material Biológico em um Hospital de Ensino: estudo retrospectivo. In: Saúde e aplicações interdisciplinares [livro eletrônico]: volume 3 / Organizador Inaldo Kley do Nascimento Moraes. – Rio de Janeiro, RJ: e-Publicar, 2021. DOI: 10.47402/ed.ep.c202159326980

2- Krummenauer, EC et al. Exposição ocupacional por material biológico em um hospital de ensino: estudo retrospectivo. In: Saúde e aplicações interdisciplinares [livro eletrônico]: volume 3 /Organizador Inaldo Kley do Nascimento Moraes. – Rio de Janeiro, RJ: e-Publicar, 2021. DOI: 10.47402/ed.ep.c202159326980

3- Krummenauer EC, Ziembowicz H, Gonçalves MRS, Costa MMM, de Assis MP, Dias VMCH, Vidal CFL, Menezes RM, Renner JDP, Carneiro M. A nationwide survey of Antimicrobial Stewardship in Pediatric Intensive Care Unit: implementation notes from the Brazilian underground. *Antimicrob Steward Healthc Epidemiol.* 2024 Jan 3;3(1):e250. doi: 10.1017/ash.2023.530.

4- Krummenauer, EC et al. Síndrome Respiratória Aguda Grave por Influenza A/B: Análise da Situação Vacinal. *Rev. AMRIGS.* 2022; 66(4): 01022105.

No decorrer das atividades de pesquisa, participei em artigos como co-autor:

- 1- QUIRÓS, RE et al. Antimicrobial Stewardship Program in Adult Intensive Care Units in Latin America: Implementation, Assessments and Impact on Outcomes. *Infection Control and Hospital Epidemiology*
- 2- Schneider APH, Gaedke MA, Koepp J, Reuter EM, Darsie C, Possuelo LG, et al. Medidas de distanciamento social como fator de proteção contra a COVID-19 no interior do Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Panam Salud Publica.* 2021;45:e145. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.145>
- 3- Carneiro M, et al. (2021). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and spatial control in times of pandemic. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, <https://doi.org/10.1017/ice.2020.1424>
- 4- ANVISA. Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde. Revisão 2023. ANVISA website. [Internet]. 2024 [cited 2024 march 20]. Available from: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/DiretrizGerenciamentoAntimicrobianosANVISA2023FINAL.pdf>
- 5- Menezes RM, Carneiro M, Gonçalves MRS, Costa MM de Miranda, Krummenauer EC, Reuter CP et al. Desenvolvimento e validação de questionário para autoavaliação dos programas de gerenciamento de antimicrobianos em unidade de terapia intensiva adulto. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento* 2022;05:175-215.
- 6- Macedo CC, et al. Avaliação da Adesão aos Protocolos Clínicos e a Interface com o Antimicrobial Stewardship Program. *Rev Pre Infec e Saúde* [Internet]. 2022;8:2565. Disponível em: <http://periodicos.ufpi.br/index.php/repis/article/view/2565>. DOI: <https://doi.org/10.26694/repis.v8i1.2565>
- 7- Vaucher, MB et al. Programa de Segurança do Paciente Focado nas Estratégias do Stewardship de Antimicrobianos para *Staphylococcus Spp.* *Rev. AMRIGS.* 2022; 66(4): 01022105.

No decorrer das atividades de pesquisa, apresentei e participei de vários resumos publicados em anais:

- 1- Apresentação em pôster: Krummenauer, E. et al. Avaliação do cumprimento da técnica de higienização das mãos entre profissionais da saúde de um hospital de ensino, no XVII Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar, II Congresso Brasileiro de Controle de Infecção em Pediatria e Neonatologia, II Simpósio Brasileiro de Stewardship de Antimicrobianos, 13 a 15 de maio de 2021, virtual meeting.

2- Apresentação em pôster: Krummenauer, E. et al. Desafios na adesão aos cinco momentos de higienização das mãos em um hospital de ensino, no XVII Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar, II Congresso Brasileiro de Controle de Infecção em Pediatria e Neonatologia, II Simpósio Brasileiro de Stewardship de Antimicrobianos, 13 a 15 de maio de 2021, virtual meeting.

3- Apresentação do trabalho intitulado "Alterações do perfil epidemiológico das notificações compulsórias registradas pelo núcleo de vigilância epidemiológica hospitalar durante a pandemia da covid-19" na modalidade "banner digital" durante o I Congresso Brasileiro de Estudos Epidemiológicos On-line, realizado no período de 16 a 19 de maio de 2022. Anais do evento em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rem/issue/archive>

DOI:10.51161/epidemion/7612

4- Apresentação de trabalho científico para o III Congresso Mineiro de Epidemiologia, Prevenção e Controle de Infecções / 6º Congresso Mineiro de Infectologia com o título: Perfil bacteriológico e suscetibilidade antibiótica encontradas em unidade de terapia intensiva e intermediária neonatal e pediátrica de um hospital de ensino que ocorreu em 12 e 13 de agosto de 2022.

5- Apresentação de trabalho científico submetido para o III Congresso Mineiro de Epidemiologia, Prevenção e Controle de Infecções / 6º Congresso Mineiro de Infectologia com o título: Análise da adesão aos protocolos institucionais de profilaxia em hospital de ensino no interior do Rio Grande do Sul que ocorreu em 12 e 13 de agosto de 2022.

6- Participação em trabalho científico submetido para o XI Congresso gaúcho de terapia intensiva com o título: sars-cov-2 e pacientes idosos internados em unidade de terapia intensiva em hospital de ensino do interior do Rio Grande do Sul: um estudo transversal descritivo que ocorrerá de 25 a 27 de agosto de 2022 em Bento Gonçalves - RS

7- Apresentação de trabalhos científicos no XVIII Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar que aconteceu de 26 a 29 de outubro em São Paulo. Disponível em: <https://jic-abih.com.br/index.php/jic/issue/view/54/showToc>

7.1 Adesão às práticas de higiene de mãos de graduandos de enfermagem e medicina em um hospital de ensino

7.2 Vigilância de infecções de sítio cirúrgico no pós alta hospitalar de pacientes submetidas ao parto cesáreo.

8- Participação em trabalho científico apresentado no evento "interdisciplinaridade na promoção da saúde - IX seminário científico do programa de pós-graduação em promoção da saúde da unisc: da infância ao envelhecimento; III encontro internacional interdisciplinar em

promoção da saúde; seminário envelhecimento, trabalho e saúde; XII fórum de discussão sobre drogas: traçando caminhos pela educação em saúde; integração entre os programas de pós-graduação em promoção da saúde e o programa de pós-graduação mestrado profissional em psicologia”, realizado em 17 e 18 de novembro de 2022: "Manejo inicial da sepse e antibioticoterapia em unidade de terapia intensiva adulto em hospitais brasileiros"

9- Apresentação de trabalho científico no evento "interdisciplinaridade na promoção da saúde - IX seminário científico do programa de pós-graduação em promoção da saúde da unisc: da infância ao envelhecimento; III encontro internacional interdisciplinar em promoção da saúde; seminário envelhecimento, trabalho e saúde; XII fórum de discussão sobre drogas: traçando caminhos pela educação em saúde; integração entre os programas de pós-graduação em promoção da saúde e o programa de pós-graduação mestrado profissional em psicologia”, realizado em 17 e 18 de novembro de 2022: Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos Pediátricos no Brasil: Barreiras para implementação

10- Apresentação de trabalho científico com o tema: Análise do uso de antimicrobianos em unidades de clínicas adulto em um hospital de ensino no interior do Rio Grande do Sul na IV mostra de trabalhos científicos do Hospital Santa Cruz.

11- Apresentação de trabalho científico com o tema: Melhorias na adesão aos cinco momentos de higiene de mãos em uma unidade de terapia intensiva no XII congresso Gaúcho de Terapia Intensiva. Apresentação de trabalho científico com o tema: Melhorias na adesão aos cinco momentos de higiene de mãos em uma unidade de terapia intensiva no Congresso Gaúcho de Terapia Intensiva. Julho, 2023, Santa Cruz do Sul.

12- Apresentação de trabalho científico com o tema: Incidência de infecções relacionadas à assistência em saúde (IRAS) em uma unidade de terapia intensiva covid durante o período de pandemia no Congresso Gaúcho de Terapia Intensiva. Julho, 2023, Santa Cruz do Sul.

13- Apresentação de trabalho científico com o tema: “STEWARDSHIP BRASIL: avaliação nacional dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos em unidade de terapia intensiva pediátrica dos hospitais brasileiros” na IV Mostra da Pós-Graduação Stricto Sensu da Universidade de Santa Cruz do Sul, no dia 27 de outubro de 2023, representando o Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde.

14- Apresentação de trabalho científico com o tema: Educação para pacientes e acompanhantes nos programas de gerenciamento de antimicrobianos nas unidades de terapia intensiva pediátricas brasileiras no Congresso Brasileiro de Saúde Pública On-line. Disponível em Anais do III Congresso Brasileiro de Saúde Pública On-line, publicados na Revista Multidisciplinar

em Saúde (ISSN: 2675-8008) no seu volume 4, número 4, com código DOI 10.51161/CONBRASP2023/26940

15- Apresentação de trabalho científico com o tema: *Programa de gestión de antimicrobianos, comunicación y feedback: una encuesta nacional brasileña no XII Congreso Panamericano de Prevención y Control de IAAS, organizado por la Asociación Latinoamericana para el Control de Infecciones (ASLACI)*, que aconteceu de 24 a 26 de abril de 2024, na Ciudad de Guatemala.

No decorrer das atividades de pesquisa, realizei várias atividades e a seguir destaco as mais importantes:

1- Reuniões com a equipe técnica da ANVISA para organização das etapas e objetivos do projeto.

2- Atualização da Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos em Serviços de Saúde e encaminhada para equipe técnica da ANVISA.

Reuniões com a equipe técnica da ANVISA para organização da etapa final de coleta de dados da pesquisa e elaboração de publicação com dados parciais no site da ANVISA.

3- Resultados parciais da pesquisa: Elaboração de powerbi juntamente com os integrantes da ANVISA responsáveis pelo inquérito nacional com os dados parciais. Disponível na página da ANVISA no endereço:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiN2E2NjMzZjUtOTU4NC00NTNiLWEzOWQtOTVI MzNkZDJiZmE3IiwidCI6ImI2N2FmMjNmLWMzZjMtNGQzNS04MGM3LWI3MDg1ZjVlZGQ4MSJ9>

4- Reuniões com a assessoria Internacional da UNISC e a Enf. Pola Brenner da Universidade de Valparaíso para organização final do programa de intercâmbio na Universidade de Valparaíso - Chile

5- Intercâmbio realizado no mês de janeiro de 2023. A doutoranda Eliane Carlosso Krummenauer e o professor Marcelo Carneiro, do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (PPGPS) da Universidade de Santa Cruz do Sul (Unisc), realizaram um intercâmbio de 15 dias nas cidades de Santiago, Valparaíso e Viña Del Mar, no Chile. O objetivo dessa visita, além de aprimorar o espanhol, foi visitar serviços de saúde e ensino, estreitar laços de parceria acadêmica com pesquisadores da universidade e conhecer os aspectos culturais do país.

Notícia: Doutoranda em Promoção da Saúde pela Unisc realiza intercâmbio internacional no site: <https://www.unisc.br/pt/cursos/todos-os-cursos/mestrado-doutorado/mestrado/mestrado-em-promocao-da-saude/noticias-ppgps>

6- Organização de evento: Nos dias 13 e 14 de abril de 2023 a Universidade de Santa Cruz do Sul sediou o XIV Sul Encontro de Controle de Infecção Hospitalar promovido pela Associação Gaúcha de Controladores de infecção Hospitalar (AGIH) e apoiado pelo Programa de Pós-graduação em Promoção da Saúde (PPGPS – UNISC). Durante as atividades do evento, foi aproveitado a oportunidade para realizar uma reunião com equipe técnica da GVIMS/GGTES da ANVISA (Gestoras dos projetos de IRAS e Stewardship Brasil da ANVISA) nas dependências do PPGPS para firmarmos novas colaborações e parcerias. Notícia no site: <https://www.unisc.br/pt/cursos/todos-os-cursos/mestrado-doutorado/mestrado/mestrado-em-promocao-da-saude/noticias-ppgps>

7- Construção de artigo: Factors influencing the implementation of antimicrobial stewardship programs in pediatric intensive care units in Brazil. Dados do inquérito nacional dos PGA de 2019. Submetido na *Open Forum Infectious Diseases*.

8- Reuniões com a equipe técnica da ANVISA para organização e PODCAST alusivo à Semana Mundial de Conscientização sobre a AMR. Este ano de 2023 a semana foi lembrada nos dias 20 a 25/11/2023 com o tema: "Prevenindo juntos a resistência antimicrobiana". Esta atividade foi coordenada pelo GRUPO STEWARDSHIP BRASIL representado pelo Prof. Dr. Marcelo Carneiro da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC, desenvolvido em conjunto pelo Programa de Pós-graduação em Promoção da Saúde - PPGPS/ UNISC e Hospital Santa Cruz - Santa Cruz do Sul, RS, juntamente com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Foram convidados profissionais renomados como Rodolfo Quirós, Consultor da Pan American Health Organization, membros de sociedade de classes da Associação Brasileira de Profissionais em Controle de Infecções (ABIH), representantes do Ministério da Agricultura e Pecuária e profissionais com expertise em resistência antimicrobiana. As alunas do PPGPS também apresentaram os principais resultados de suas pesquisas da avaliação nacional dos PGA. O objetivo do PODASP é disseminar para a sociedade, informações relacionadas à resistência antimicrobiana. As gravações foram realizadas nos meses de outubro e novembro, de forma virtual. Os materiais produzidos estão disponíveis em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/servicosdesaude/prevencao-e-controle-de-infeccao-e-resistencia-microbiana/semana-mundial-de-conscientizacao-sobre-o-uso-de-antimicrobianos-atb/semana-atb-2023>

9- Análise dos resultados da pesquisa (inquérito nacional dos PGA de 2023) e produção de artigos científicos.

10- Recrutamento de dados da pesquisa e elaboração de Brief Report: *A nationwide survey of Antimicrobial Stewardship in Pediatric Intensive Care Unit: Implementation Notes from the Brazilian Underground.*

Krummenauer EC, Ziembowicz H, Gonçalves MRS, Costa MMM, de Assis MP, Dias VMCH, Vidal CFL, Menezes RM, Renner JDP, Carneiro M. A nationwide survey of Antimicrobial Stewardship in Pediatric Intensive Care Unit: implementation notes from the Brazilian underground. *Antimicrob Steward Healthc Epidemiol.* 2024 Jan 3;3(1):e250. doi: 10.1017/ash.2023.530. PMID: 38178879; PMCID: PMC10762636.

11- Participação do XII Congresso Panamericano de Infecções Associadas à Assistência à Saúde como conferencistas nos dias 24 a 26 de abril de 2024 na Guatemala. Esse congresso foi organizado pela Associação Latina Americana para Controle de Infecções e acontece a cada dois anos nas Américas. Particpei deste evento com meu orientador e na oportunidade aproveitamos para apresentar e trocar experiências com os demais conferencistas e participantes do evento. Na oportunidade, apresentei um trabalho referente a um recorte da Tese o qual foi premiado com o terceiro lugar entre os melhores trabalhos científicos. O objetivo da participação nesse evento, além de aprimorar o espanhol, foi estreitar laços de parceria acadêmica com pesquisadores de outras universidades e serviços de saúde e conhecer os aspectos culturais do país. A experiência foi muito rica, pois além de conhecer outras realidades de saúde e culturais, a qual possibilitou uma visão ampliada do conhecimento, aconteceram muitas trocas de experiências entre os serviços e instituições. A oportunidade proporcionou um fórum de discussão sobre prevenção e controle de infecções com a presidente da ASLACI Magister Pola Brenner e com a representante da OPAS/ OMS Dra Pilar Ramón-Pardo, onde me senti muito honrada em representar o Brasil nessa mesa. Ademais, oportunizou participar como ouvinte de conferências sobre antimicrobianos realizadas pelo “Pai” dos Programas de Gerenciamentos de Antimicrobianos em Latinoamérica, Dr. Rofolfo Quirós (OPAS/OMS), tema esse que é de sua Tese no Brasil. Com a aproximação com os profissionais participantes do evento firmamos novas colaborações e parcerias em Latinoamérica.

12- Recrutamento de dados da pesquisa e elaboração de artigo original e submetido à Revista Latinoamericana de Enfermagem: *Antimicrobial stewardship program: activities and education in Brazilian pediatric intensive care units.* Krummenauer EC, de Assis MP, Gonçalves MRS, Costa MMM, Menezes RM, Motta FA, Renner JDP, Carneiro M.

13- Recrutamento de dados da pesquisa e elaboração de artigo breve e submetido à Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção: *The culture of communication in the antimicrobial*

program in brazilian pediatric intensive care. Krummenauer EC, de Assis MP, Gonçalves MRS, Costa MMM, Menezes RM, Renner JDP, Carneiro M.

14- Recrutamento de dados da pesquisa e elaboração de artigo original submetido à Revista de Enfermagem da Universidade Estadual do Rio de Janeiro: *Antimicrobial Stewardship Program: Progress and Challenges in Brazilian Pediatric Intensive Care Units.* Krummenauer EC, de Assis MP, Gonçalves MRS, Costa MMM, Menezes RM, Renner JDP, Carneiro M.

15- Recrutamento de dados da pesquisa e elaboração de trabalho para apresentação em Congresso Brasileiro de Controle de Infecção em novembro de 2024 em Belo Horizonte, Minas Gerais. Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos: a relação entre facilitadores e barreiras e a equipe operacional. Krummenauer EC, de Assis MP, Gonçalves MRS, Costa MMM, Menezes RM, Renner JDP, Carneiro M.

No decorrer das atividades de pesquisa, participei na organização de eventos, realização de cursos e participação em congressos, e fóruns de discussão como palestrante, conforme destaco a seguir:

1- Participante como ouvinte do XVII Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar, II Congresso Brasileiro de Controle de Infecção em Pediatria e Neonatologia, II Simpósio Brasileiro de Stewardschip de Antimicrobianos, 13 a 15 de maio de 2021, virtual meeting, (17 horas).

2- Participante de cursos adicionais ofertados pelo XVII Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar, II Congresso Brasileiro de Controle de Infecção em Pediatria e Neonatologia, II Simpósio Brasileiro de Stewardschip de Antimicrobianos, 13 a 15 de maio de 2021, virtual meeting.

- Vigilância epidemiológica e controle das IRAS no adulto, pediatria e neonatologia (3 horas);
- Segurança do paciente: Do neonato ao adulto (4 horas)
- Aprendendo e melhorando o uso de antimicrobianos: aplicando stewardship em neonatologia, pediatria e adultos (5 horas);
- Modelo de melhorias: ciclos de melhorias em hospitais (4 horas);
- Boas práticas no processamento de produtos para a saúde e centro cirúrgico (4 horas);
- Lesões cutâneas: Prevenção e tratamento (4 horas).

3- Participante como ouvinte do XI Congresso Panamericano de controle de infecção associadas a atenção da saúde, realizado de forma on line, nos dias 24 a 26 de novembro de 2021 com sede virtual no Equador e carga horária de 14 horas.

- 4- Participante do curso de gerenciamento do uso de antimicrobianos ofertado pela ANVISA de forma on line (6 horas).
- 5- Participante como membro da banca de defesa do trabalho de conclusão da Residência Multiprofissional em Saúde, na área Temática de Intensivismo, Urgência e Emergência e área de concentração em atenção em urgência e emergência, vinculado ao Hospital Santa Cruz, do residente Felipe Ziemann com o tema: Avaliação da frequência do ajuste de dose na disfunção renal aguda e dos custos excedentes da antibioticoterapia em um hospital de ensino.
- 6- Participante como membro da banca de defesa do trabalho de conclusão da Residência Multiprofissional em Saúde, na área Temática de Intensivismo, Urgência e Emergência e área de concentração em atenção em urgência e emergência, vinculado ao Hospital Santa Cruz, da residente Cibele Caspari de Macedo com o tema: Avaliação da adesão aos protocolos clínicos das prescrições de antimicrobianos e a interface com o Antimicrobial Stewardship Program.
- 7- Participou nos dias 06/05/22, 19/05/2022 e 09/06/2022, por meio de plataforma on-line, de um Workshop sobre o papel do enfermeiro nos Programas de Gestão de Antimicrobianos. Este evento foi organizado por membros do grupo de pesquisa PETIRAS – Políticas Públicas, Epidemiologia e Tecnologias em Prevenção de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. O objetivo desses encontros foi identificar lacunas de pesquisa a serem preenchidas no cenário nacional, selecionar prioridades de investigação e desenvolver propostas para projetos de pesquisa a serem submetidos para busca de financiamento. Houve representação de profissionais de todo o Brasil, além de pesquisadores do Reino Unido. Os participantes do workshop atuam tanto em serviços hospitalares, como ambulatoriais, atenção primária e ambientes acadêmicos, bem como conselhos de classe e associação de profissionais. Como produções desse evento serão publicados os resultados, desenvolvimento de projetos de pesquisas e de uma rede para o controle da resistência microbiana.
- 8- Participou do I Congresso Brasileiro de Estudos Epidemiológicos On-line, realizado no período de 16 a 19 de maio de 2022.
- 9- Elaboração e submissão de trabalho científico para o III Congresso Mineiro de Epidemiologia, Prevenção e Controle de Infecções / 6º Congresso Mineiro de Infectologia com o título: Perfil bacteriológico e suscetibilidade antibiótica encontradas em unidade de terapia intensiva e intermediária neonatal e pediátrica de um hospital de ensino que ocorrerá em 12 e 13 de agosto de 2022.
- 10- Participação em trabalho científico submetido para o III Congresso Mineiro de Epidemiologia, Prevenção e Controle de Infecções / 6º Congresso Mineiro de Infectologia com

o título: Análise da adesão aos protocolos institucionais de profilaxia em hospital de ensino no interior do Rio Grande do Sul que ocorrerá em 12 e 13 de agosto de 2022.

11- Participação em trabalho científico submetido para o XI Congresso gaúcho de terapia intensiva com o título: sars-cov-2 e pacientes idosos internados em unidade de terapia intensiva em hospital de ensino do interior do rio grande do sul: um estudo transversal descritivo que ocorrerá de 25 a 27 de agosto de 2022 em Bento Gonçalves - RS

12- Elaboração e submissão de trabalhos científicos para o XVIII Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar que acontecerá de 26 a 29 de outubro de 2022, em São Paulo:

12.1 Adesão às práticas de higiene de mãos de graduandos de enfermagem e medicina em um hospital de ensino

12.2 Avaliação da higienização ambiental em um hospital de ensino

12.3 Educação permanente e abordagem lúdica na campanha de higienização das mãos: relato de experiência

12.4 Pacientes colonizados por microrganismos em unidade de terapia intensiva neo pediátrica em um hospital de ensino.

12.5 Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica relacionada à COVID-19: um relato de caso

12.6 Vigilância de infecções de sítio cirúrgico no pós alta hospitalar de pacientes submetidas ao parto cesáreo.

13- Participou do XVIII Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar que aconteceu de 26 a 29 de outubro em São Paulo como conferencista com as seguintes palestras:

13.1- Controle de Infecção em hemodinâmica: reuso de cateteres de hemodinâmica: riscos e desafios

13.2- O papel da enfermagem no programa de stewardship

13.3-Vigilância de eventos adversos infecciosos em serviços de endoscopia

14- Participou como ouvinte da Série Global de Webinars da OMS para apoiar a implementação de planos de ação nacionais sobre resistência antimicrobiana (AMR) Realizado no dia 21/09/2022 com o tema: Prevenção de Infecções e Administração Antimicrobiana - O Papel dos Enfermeiros na Prevenção da AMR.

15- Participou da organização e como palestrante do evento de lançamento da Rede de enfermeiros para o enfrentamento da Resistência Microbiana durante o XVIII Congresso

Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar que aconteceu de 26 a 29 de outubro de 2022, em São Paulo.

16- Participação em curso: III Simpósio de Controle de Infecção em Pediatria e Neonatologia no XVIII Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar que aconteceu de 26 a 29 de outubro de 2022, em São Paulo. 4 horas.

17- Participação em curso: Apreciação Ética e Plataforma Brasil, RS SSA Escola De Saúde Pública Da Secretaria Da Saúde. 13 horas.

18- Participação em curso: Desvendando Os Editais De Pesquisa. RS SSA Escola De Saúde Pública Da Secretaria Da Saúde. 13 horas.

19- Participação em curso: Revisão Sistemática E Revisão Integrativa. RS SSA Escola De Saúde Pública Da Secretaria Da Saúde. 13 horas.

20- Participação em curso: Curso Básico de Vigilância Epidemiológica Hospitalar no âmbito da RENAVEH. Ministério da Saúde. 20 horas.

21- Reuniões do grupo de gestão e com membros da Rede Brasileira de Enfermeiros para prevenção da Resistência Microbiana para organizar atividades e eventos da rede.

22- Reuniões com grupo técnico de certificação de especialista para profissionais que atuam em controle de infecção para organizar o processo de certificação.

23- Organização de evento científico com apoio do PPGPS UNISC: XIV Sul Encontro de Controle de Infecções que aconteceu na UNISC em abril de 2023.

24- Participação em evento "interdisciplinaridade na promoção da saúde - IX seminário científico do programa de pós-graduação em promoção da saúde da unisc: da infância ao envelhecimento; III encontro internacional interdisciplinar em promoção da saúde; seminário envelhecimento, trabalho e saúde; XII fórum de discussão sobre drogas: traçando caminhos pela educação em saúde; integração entre os programas de pósgraduação em promoção da saúde e o programa de pós-graduação mestrado profissional em psicologia", realizado em 17 e 18 de novembro de 2022.

25- Submissão de resumo para o *Congress of the European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 15 a 18 de abril de 2023 em Copenhagen, Denmark: *Antimicrobial Stewardship Programs in a Pediatric ICU in Brazil*

26- Participação em resumos de trabalhos submetidos para o *Congress of the European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 15 a 18 de abril de 2023 em Copenhagen, Denmark: *Prospective observational study of antimicrobial stewardship programmes in brazil: preliminary results E Antimicrobial stewardship practices in brazil: where are we?*

- 27- Participou do curso on line Hot Points do XVIII Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar promovido pela APECIH, de forma on line, que aconteceu no dia 01 de dezembro de 2023, com a palestra: O papel da enfermagem no programa de stewardship.
- 28- Participação em curso: participou da 6ª Escola de Pesquisadores do Campus USP São Carlos, organizada pelo Portal da Escrita Científica do Campus USP de São Carlos e transmitida pelo YouTube, durante o período de 23/05/2023 a 25/05/2023, com carga horária de 14 horas.
- 29- Participação em webinar do Programa Brasileiro de Segurança do Paciente "Assistência segura ao paciente no preparo e administração de medicamentos" na qualidade de palestrante, com carga horária de duas (02) horas.
- 30- Realização de Estágio de Docência na disciplina: Biossegurança, Prevenção e Controle de Infecções em Serviços de Saúde, ministrada pela professora Janine Koepp, Ano/Semestre: 2023/1, com carga horária total de 60h, no curso de Enfermagem da Universidade de Santa Cruz do Sul
- 31- Organização de evento: X Seminário Científico e IV Encontro Internacional do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde - Mestrado e Doutorado da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), que este ano se integra ao II Seminário Científico do Programa de Pós-Graduação em Psicologia - Mestrado Profissional - UNISC e ao VI Simpósio do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde do Hospital Santa Cruz, que será realizado entre 14 e 15 de setembro de 2023.
- 32- Participou como revisor de trabalhos apresentados no evento "Interdisciplinaridade na Promoção da Saúde X Seminário Científico e IV Encontro Internacional do Programa de Pós Graduação em Promoção da Saúde - Mestrado e Doutorado UNISC, I Seminário Científico do Programa de Pós-Graduação em Psicologia - Mestrado Profissional - UNISC e VI Simpósio do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde do Hospital Santa Cruz realizado em 14 e 15 de setembro de 2023 na cidade de Santa Cruz do Sul - RS.
- 33- Participação na Semana Mundial de Combate à Resistência Antimicrobiana - 2023 promovido pela REBRAM: *Happy Hour* com Rebran: O que eu posso fazer para controle da AMR? Live pelo instagram com a proposta de discutir a temática e os casos práticos abordados.
- 34- Participação no II Encontro de Prevenção e Controle de Infecções Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) na cidade de Santa Maria, RS, nos dias 19 a 20/10/23. Durante o evento ministrou a palestra com o tema: promoção e fortalecimento dos programas de prevenção e controle de IRAS em todos os níveis de gestão e assistência com o enfoque em métodos de prevenção.

35- Organização e elaboração de roteiro para gravação de PODCAST sobre resistência antimicrobiana. Juntamente com o grupo stewardship Brasil coordenado pelo prof. Dr. Marcelo Carneiro foram desenvolvidos com o apoio do laboratório do curso de comunicação/UNISC a gravação de PODCASTs para serem veiculados nas mídias da ANVISA na Semana Mundial de Conscientização sobre a AMR 2023, nos dias 20 a 25 de novembro. Esta atividade faz parte dos objetivos desta Tese que tem como objetivo fomentar reflexões sobre o tema a fim de desenvolver e incentivar habilidades profissionais para o desenvolvimento e aperfeiçoamento dos PGA nos serviços de saúde. Além disso, o objetivo dos PODCASTs é disseminar para a sociedade, informações relacionadas à resistência antimicrobiana. Para tanto, foram convidados profissionais renomados como Rodolfo Quirós, Consultor da *Pan American Health Organization*, membros de sociedade de classes da Associação Brasileira de Profissionais em Controle de Infecções (ABIH), representantes do Ministério da Agricultura e Pecuária e profissionais com expertise em resistência antimicrobiana. Professor Marcelo Carneiro conduziu as entrevistas. Na oportunidade, apresentei os principais resultados da pesquisa da avaliação nacional dos PGA. Este material encontra-se disponível no endereço: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/servicosdesaude/prevencao-e-controle-de-infeccao-e-resistencia-microbiana/semana-mundial-de-conscientizacao-sobre-o-uso-de-antimicrobianos-atb/semana-atb-2023>

36- Participou do III Congresso Brasileiro de Saúde Pública On-line, realizado no período de 06 a 09 de novembro de 2023, com carga horária total de 40 horas.

37- Título de menção honrosa: O Trabalho apresentado intitulado "Educação para Pacientes e Acompanhantes nos Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos nas Unidades de Terapia Intensiva Pediátricas Brasileiras" de autoria de Eliane Carlosso Krummenauer, Mara Rubia Santos Gonçalves, Magda Machado de Miranda Costa, Marcelo Carneiro e Jane Dagmar Pollo Renner recebeu menção honrosa no III Congresso Brasileiro de Saúde Pública Online, dias 06 e 09 de novembro de 2023.

38- Participou como palestrante do I *workshop* de antimicrobianos do Hospital Santa Cruz com o tema: desvendando o mundo dos antimicrobianos no dia 31 de outubro de 2023.

39- *Participó del XII Congreso Panamericano de Prevención y Control de IAAS, organizado por la Asociación Latinoamericana para el Control de Infecciones (ASLACI), desarrollado del 24 al 26 de abril de 2024, en Ciudad de Guatemala.*

40- Título de terceiro melhor trabalho: O Trabalho intitulado *Programa de gestión de antimicrobianos, comunicación y feedback: una encuesta nacional brasileña* apresentado no XII Congreso Panamericano de Prevención y Control de IAAS, organizado por la Asociación

Latinoamericana para el Control de Infecciones (ASLACI), desarrollado del 24 al 26 de abril de 2024, en Ciudad de Guatemala, de autoria de Eliane Carlosso Krummenauer, Jane D. P. Renner, Mara Rubia S. Gonçalves, Marcelo Carneiro recebeu o título de terceiro melhor trabalho.

41- Participou como palestrante representando o Brasil no *XII Congreso Panamericano de Prevención y Control de IAAS*, organizado por *la Asociación Latinoamericana para el Control de Infecciones (ASLACI)*, desarrollado del 24 al 26 de abril de 2024, en Ciudad de Guatemala com o tema: *vigilancia electrónica de las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS)*.

42- Participou como palestrante no curso de enfermagem da Universidade de Santa Cruz do Sul com o tema: *o papel da enfermagem no stewardship no dia 18/6/24*.

43- Realizou o curso *Good Clinical Practice* ofertado pelo *NIDA Clinical Trials Network* com carga horária de 6 horas em 2023.

44 – Participou do “Curso *Stewardship*” promovido pelo Instituto de Conhecimento, Ensino e Pesquisa do Hospital Samaritano Higienópolis - ICEP-HS de São Paulo, nos dias 08 a 10 de agosto de 2024 com a palestra: *Estratégias de promoção e fortalecimento dos PGA nas instituições de saúde: o que tem funcionado?*

45- Revisão/atualização de artigo do livro sobre segurança do paciente em relação à eventos com hemoderivados: *Eventos adversos relacionados a sangue e hemoderivados – Hemovigilância*. KRUMMENAUER, Eliane Carlosso; CARNEIRO, Marcelo; SCHWENGBER, Alex dos Santos. *Eventos adversos relacionados a sangue e hemoderivados – Hemovigilância*. In: ARMOND, Guilherme (org.). *Segurança do paciente: como garantir qualidade nos serviços de saúde*. 2. ed. Rio de Janeiro: DOC, 2024. p. 315-330. ISBN 978-85-8400-203-0.

46- Participação do XIX Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar com atividades em vários cursos e mesas como palestrante/debatedora com os temas de prevenção de IRAS e Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos em novembro em Belo Horizonte, realizado de 20 a 23 de novembro de 2024, Belo Horizonte, Minas Gerais:

- Membro da comissão avaliadora de trabalhos científico;
- Tutora na atividade “Curso Pré-Congresso - I workshop sobre stewardship de antimicrobianos - ANVISA - ABIH - ASLACI – OPAS”;
- Palestrante na atividade “Curso Pré-Congresso - I workshop sobre stewardship de antimicrobianos - ANVISA - ABIH - ASLACI – OPAS”;

- Moderadora na atividade "Curso Pré-Congresso - I workshop sobre stewardship de antimicrobianos - ANVISA - ABIH - ASLACI - OPAS"
- Palestrante na atividade "Curso Pré-Congresso - Aplicação Prática dos Critérios Diagnósticos das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) – ANVISA – Estudo De Casos" com o tema "Infecção Urinária, Bacteremia e outras Infecções do Sistema Urinário - Conceitos Gerais e Aplicação Prática".
- "Discutidora" na atividade "Curso Pré-Congresso - Aplicação Prática dos Critérios Diagnósticos das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) – ANVISA – Estudo De Casos" com o tema "Discussão de casos clínicos"
- Palestrante na atividade "Grandes Dilemas - Bundles de prevenção de IRAS: o que precisamos avançar!" com o tema "Bundles para prevenção da ITU";
- Palestrante na atividade "Mesa-redonda - Engajamento multiprofissional para aplicação prática do Stewardship de Antimicrobianos – Experiências de sucesso e as de nem tanto sucesso assim" com o tema "Estratégias para engajamento multidisciplinar para apoiar o gerenciamento de antimicrobianos na prática diária";
- Palestrante na atividade "Grandes Dilemas - Endoscopia: entre as diretrizes e a prática clínica" com o tema "Monitorização do processamento de endoscópios: entre as novas tecnologias, benefícios e viabilidade".
- Moderadora na atividade "Grandes Dilemas - Os Bastidores do Sucesso em Stewardship de Antimicrobianos"

47- Participação do *Health Meeting business & innovation* no dia 12 de novembro de 2024 em Porto Alegre com uma palestra com o tema: Atuação do enfermeiro no programa de gerenciamento de antimicrobianos.

Artigos encaminhados para publicação em periódicos:

- 1- *Open Forum Infectious Diseases: Factors influencing the implementation of antimicrobial stewardship programs in pediatric intensive care units in Brazil* (status: submetido e revisado pelos pares).
- 2- Revista latino-americana de enfermagem: Programa de gerenciamento de antimicrobianos: atividades e educação nas unidades de terapia intensiva pediátricas brasileiras (status: submetido e revisado pelos pares).
- 3- Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção: *Factors influencing the implementation of antimicrobial stewardship programs in pediatric intensive care units in Brazil* (status: submetido e revisado pelos pares).

4- Revista de Enfermagem da Universidade Estadual do Rio de Janeiro: Programa de gerenciamento de antimicrobianos: progressos e desafios nas unidades de terapia intensiva pediátricas brasileiras (status: submetido).

REFERÊNCIAS

- ABBAS, S.; STEVENS, M. Optimizing antibiotic stewardship. *Journal of Infection Control*, v. 46, n. 8, p. 965-970, 2018.
- ABBAS, S.; STEVENS, S. M. Antimicrobial stewardship programs: Promoting quality care and patient safety. *Journal of Hospital Infection*, v. 98, n. 3, p. 211-218, 2018.
- AGENCY FOR HEALTHCARE RESEARCH AND QUALITY. Hospital-acquired infections and antimicrobial stewardship. 2021. Disponível em: <https://www.ahrq.gov/topics/hospital-acquired-infections.html>. Acesso em: 22 jun. 2023.
- ALBIGER, B. et al. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2019. *European Centre for Disease Prevention and Control*, 2019. Disponível em: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/antimicrobial-resistance-surveillance-europe-2019>. Acesso em: 22 jun. 2023.
- ALDEYAB, M. A. et al. An evaluation of the impact of antibiotic stewardship on reducing the incidence of *Clostridium difficile*-associated diarrhoea and costs associated with antibiotic use. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, v. 68, n. 2, p. 386-392, 2013.
- ALMULHIM, W. M. et al. Evaluation of antimicrobial stewardship programs in hospitals: A systematic review. *American Journal of Infection Control*, v. 47, n. 6, p. 669-675, 2019.
- ANDRADE, J. M. A. et al. Perfil da utilização de antibióticos em crianças internadas num hospital infantil no interior do estado do Ceará. *Boletim Informativo Geum*, v. 6, n. 3, p. 15-21, 2015.
- ANVISA. Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (PNPCIRAS). 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos>. Acesso em: 22 jun. 2023.
- ANVISA. Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde. 2017a. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos>. Acesso em: 22 jun. 2023.
- ANVISA. Plano de Ação Nacional para Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos no Brasil. 2017b. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos>. Acesso em: 22 jun. 2023.
- BALKHY, H. H. et al. Antimicrobial stewardship programs in the Gulf Cooperation Council: A review of the progress. *Journal of Infection and Public Health*, v. 11, n. 2, p. 219-224, 2018.
- BAUR, D. et al. Effectiveness of antimicrobial stewardship programs in reducing antimicrobial resistance. *Clinical Microbiology and Infection*, v. 23, n. 11, p. 793-803, 2017.
- BENIC, L. M. et al. Metrics for quantifying antimicrobial use in the hospital setting: A systematic review. *Journal of Hospital Infection*, v. 100, n. 4, p. 366-372, 2018.
- BESSESEN, M. T. et al. Improving antibiotic stewardship in a community hospital: Use of the Plan-Do-Study-Act model. *Journal of Hospital Infection*, v. 91, n. 2, p. 117-122, 2015.

BLANQUART, F. et al. The spread of antibiotic resistance through hospitals: Comparing relative importance of different epidemiological pathways. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 115, n. 32, p. E7438-E7443, 2018.

BOGERS, S. J. et al. Antimicrobial stewardship in hospitals: The importance of teamwork. *Frontiers in Public Health*, v. 7, p. 246, 2019.

BOUCHER, H. W. et al. Bad bugs, no drugs: no ESKAPE! An update from the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*, v. 48, n. 1, p. 1-12, 2009.

CAM/UAM. Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report. *World Health Organization*, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/glass>. Acesso em: 22 jun. 2023.

CDC. Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs. 2014. Disponível em: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/core-elements/hospital.html>. Acesso em: 22 jun. 2023.

CDC. Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs. 2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/core-elements/hospital.html>. Acesso em: 22 jun. 2023.

CDC. Antibiotic Resistance Threats in the United States. U.S. Department of Health and Human Services. 2020a. Disponível em: <https://www.cdc.gov/drugresistance/biggest-threats.html>. Acesso em: 22 jun. 2023.

CDC. Antibiotic Resistance Threats in the United States. 2020b. Disponível em: <https://www.cdc.gov/drugresistance/biggest-threats.html>. Acesso em: 22 jun. 2023.

CDC. The Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs. 2021. Disponível em: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/core-elements/hospital.html>. Acesso em: 22 jun. 2023.

CHARANI, E.; HOLMES, A. Antimicrobial stewardship programmes: The need for wider engagement. *BMJ Quality & Safety*, v. 28, n. 5, p. 379-381, 2019.

CHARANI, E.; HOLMES, A. Optimizing antimicrobial stewardship. *Nature Reviews Microbiology*, v. 17, n. 11, p. 687-696, 2019.

CIŽMAN, M.; SROVIN, T. The burden of antimicrobial resistance in the hospital setting: Current and future implications. *International Journal of Antimicrobial Agents*, v. 51, n. 2, p. 171-176, 2018.

COSGROVE, S. E. et al. Guidance for the knowledge and skills required for antimicrobial stewardship leaders. *Infectious Diseases Society of America*, v. 59, n. 2, p. 119-125, 2014a.

COSGROVE, S. E. et al. The impact of antimicrobial stewardship programs. *Clinical Infectious Diseases*, v. 59, supl. 3, p. S123-S128, 2014b.

DAVEY, P. et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com>. Acesso em: 22 jun. 2023.

DELANNOUY, B. et al. Antibiotic stewardship in critical care: Challenges and solutions. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, v. 74, suppl. 1, p. i40-i48, 2019.

DELLIT, T. H. et al. Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America guidelines for developing an institutional program to enhance antimicrobial stewardship. *Clinical Infectious Diseases*, v. 44, n. 2, p. 159-177, 2007.

DOERNBERG, S. B. et al. Essential resources and strategies for antibiotic stewardship programs in the acute care setting. *Clinical Infectious Diseases*, v. 65, n. 3, p. 585-590, 2017.

DOERNBERG, S. B. et al. Implementing an Antibiotic Stewardship Program: The Role of Infectious Diseases Division Leadership in Five Successful Programs. *Clinical Infectious Diseases*, v. 66, n. 4, p. 548-555, 2018.

DONÀ, D. et al. Antimicrobial stewardship interventions in pediatrics: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, v. 75, n. 8, p. 1966-1977, 2020a.

DONÀ, D. et al. Implementation and outcomes of antimicrobial stewardship programs in pediatrics. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, v. 9, n. 4, p. 505-512, 2020b.

FAN, L. et al. Factors influencing antimicrobial stewardship programs in China: A comprehensive evaluation based on the Delphi technique. *BMC Health Services Research*, v. 19, n. 1, p. 823, 2019.

FILE, T. M. et al. The importance of appropriate antibiotic use for reducing the risk of *Clostridium difficile* infection. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, v. 35, n. 11, p. 1371-1378, 2014.

GERBER, J. S. et al. Antibiotic exposure during the first 6 months of life and weight gain during childhood. *JAMA*, v. 309, n. 11, p. 1091-1092, 2013.

GERBER, J. S. et al. Antibiotic stewardship in pediatrics. *Pediatrics*, v. 147, n. 1, p. e2020040295, 2021.

GIBBONS, C. L. et al. Introducing a national antibiotic stewardship programme to reduce antibiotic consumption in hospitals in Ireland. *Journal of Hospital Infection*, v. 101, n. 1, p. 74-81, 2019.

GRIEBEL, L. et al. Identifying research priorities to improve the efficiency and effectiveness of antimicrobial stewardship programs: Results of a research prioritization survey. *Journal of Hospital Infection*, v. 100, n. 4, p. 365-375, 2018a.

GRIEBEL, M. E. et al. Effective antibiotic stewardship programs. *Journal of Hospital Infection*, v. 100, n. 3, p. 235-243, 2018b.

HAYAT, K. et al. Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report: Implications for developing countries. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*, v. 17, p. 26-34, 2019.

- HERSH, A. L. et al. Impact of an antimicrobial stewardship program on the management of children hospitalized with community-acquired pneumonia. *Pediatrics*, v. 135, n. 1, p. e128-e136, 2015.
- HULSCHER, M. E. et al. Long-term impact of an antibiotic management team on infection control and patient outcomes. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, v. 3, n. 1, p. 1-12, 2010.
- JARAB, A. S. et al. Appropriateness of antibiotic use in two community hospitals. *Journal of Pharmacy Practice*, v. 31, n. 4, p. 423-429, 2018a.
- JARAB, F. et al. Antimicrobial stewardship: Achieving a balanced approach. *American Journal of Infection Control*, v. 46, n. 1, p. 1-8, 2018b.
- KARANIKA, S. et al. Systematic review and meta-analysis of clinical and economic outcomes of antimicrobial stewardship programs in hospitals. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, v. 60, n. 8, p. 4840-4852, 2016.
- KREITMEYR, J. E. et al. Antibiotic stewardship in pediatrics: Current and future perspectives. *Pediatric Infectious Disease Journal*, v. 36, n. 6, p. 583-589, 2017.
- LANES, V. A. A. et al. Ajuste de dose no uso de vancomicina na UTI pediátrica de um hospital universitário de Porto Alegre. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, v. 7, n. 3, p. 25-29, 2016.
- LEE, C. R. et al. Impact of an antimicrobial stewardship program in a pediatric intensive care unit. *Journal of Pediatric Infection*, v. 4, n. 4, p. 158-166, 2016.
- MAGILL, S. S. et al. Changes in prevalence of health care-associated infections in U.S. hospitals. *New England Journal of Medicine*, v. 379, n. 18, p. 1732-1744, 2021.
- MANNING, M. L. et al. Pediatric antimicrobial stewardship programs: An intervention to reduce infections. *Journal of Pediatric Infectious Diseases Society*, v. 7, n. 3, p. 162-168, 2018.
- MCCULLOH, R. et al. Pediatric antimicrobial stewardship programs: Current knowledge and future directions. *Pharmacotherapy*, v. 35, n. 11, p. 1111-1123, 2015.
- MCDONALD, L. C. et al. *Clostridium difficile* infection in patients discharged from US short-stay hospitals, 2001-2010. *New England Journal of Medicine*, v. 369, n. 3, p. 2021-2031, 2018.
- MELENDO-PÉREZ, S. et al. Development and impact of an antimicrobial stewardship program in pediatric care: A multicenter study. *Pediatric Infectious Disease Journal*, v. 38, n. 7, p. 654-660, 2019.
- MERRILL, K. C. et al. Nurses' role in antimicrobial stewardship. *American Journal of Nursing*, v. 119, n. 3, p. 34-40, 2019.
- MOEHRING, R. W. et al. Evaluating the impact of antimicrobial stewardship programs on clinical outcomes and patient safety. *Clinical Infectious Diseases*, v. 62, n. 10, p. 1361-1370, 2016.

MOSSIALOS, E. et al. Policies and incentives for promoting innovation in antibiotic research. *European Observatory on Health Systems and Policies*, 2010. Disponível em: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/96447/E93015.pdf. Acesso em: 22 jun. 2023.

MURRAY, E. et al. The role of clinical decision support systems in facilitating antimicrobial stewardship. *Healthcare Infection*, v. 19, n. 4, p. 140-148, 2014.

NAGEL, J. L. et al. The use of antimicrobial stewardship in a community hospital. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, v. 69, n. 8, p. 2313-2322, 2014.

NGUYEN-HÁ, T. et al. Implementation of an antimicrobial stewardship program in a community hospital. *American Journal of Infection Control*, v. 44, n. 7, p. 777-783, 2016.

NICHOLS, K. et al. Pediatric Antimicrobial Stewardship Programs. *Journal of Pediatric Pharmacology and Therapeutics*, v. 22, n. 1, p. 77-80, 2017.

NOWAK, M. A. et al. Antimicrobial stewardship in a community hospital: Decreasing hospital-acquired *Clostridium difficile* while reducing antibiotic use and cost. *Journal of Managed Care Pharmacy*, v. 18, n. 9, p. 295-302, 2012.

OLANS, R. N. et al. The critical role of the staff nurse in antimicrobial stewardship. *American Journal of Infection Control*, v. 43, n. 6, p. 656-661, 2015.

OLIVEIRA, C. R. V. et al. Utilização de antimicrobianos em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: um estudo transversal retrospectivo. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 1, e29810111794, 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Nova York, 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso em: 22 jan. 2025.

PAKYZ, A. L. et al. Trends in antimicrobial use in US hospitals: 2000 to 2006. *Archives of Internal Medicine*, v. 169, n. 12, p. 1157-1159, 2009.

PUBLIC HEALTH ONTARIO. Antimicrobial Stewardship Program: Metrics and Evaluation. 2017. Disponível em: <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/A/2017/asp-metrics-evaluation.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2023.

PULCINI, C. et al. Promoting prudent antibiotic use in primary care. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, v. 73, n. 2, p. 1984-1985, 2018.

QUIRÓS, R. E. et al. Antimicrobial stewardship programs in Latin American intensive care units: A multicenter cohort study. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, v. 40, n. 3, p. 245-250, 2021a.

QUIRÓS, R. et al. Benchmarking antimicrobial stewardship programs: A multicenter study. *Journal of Hospital Infection*, v. 113, p. 28-35, 2021b.

REMTULLA, S. et al. Antimicrobial stewardship in the intensive care unit: Perspectives from a developing country. *Journal of Hospital Infection*, v. 103, n. 4, p. 349-355, 2019.

RODRIGUEZ-BAÑO, J. et al. Epidemiology and control of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in Europe: a systematic review. *Clinical Microbiology and Infection*, v. 24, n. 2, p. 182-189, 2018.

SILVA, D. C. et al. Impact of antimicrobial stewardship programs in pediatrics: A systematic review. *Pediatric Infectious Disease Journal*, v. 37, n. 11, p. 1149-1156, 2018a.

SILVA, D. C. et al. Pediatric antimicrobial stewardship programs: A systematic review. *Journal of Pediatric Infectious Diseases Society*, v. 7, n. 1, p. e2-e9, 2018b.

SMITH, M. J. et al. Pediatric antimicrobial stewardship programs: Current status and future needs. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, v. 4, n. 2, p. e2-e10, 2015.

TACCONELLI, E. et al. Discovery, research, and development of new antibiotics: the WHO priority list of antibiotic-resistant bacteria and tuberculosis. *The Lancet Infectious Diseases*, v. 18, n. 3, p. 318-327, 2018a.

TACCONELLI, E. et al. Surveillance for control of antimicrobial resistance. *Lancet Infectious Diseases*, v. 18, n. 9, p. e99-e106, 2018b.

TAMMA, P. D. et al. The use of preauthorization and prospective audit and feedback to improve antibiotic prescribing. *Clinical Infectious Diseases*, v. 64, n. 3, p. 211-218, 2017.

UNITED NATIONS. Political declaration of the high-level meeting of the General Assembly on antimicrobial resistance. 2016. Disponível em: <https://www.un.org/pga/71/2016/09/21/amr-draft-political-declaration/>. Acesso em: 22 jun. 2023.

VAN DER MEER, J. W. M.; GYSSENS, I. C. Quality management in antimicrobial therapy: PROHOSP and beyond. *Clinical Microbiology and Infection*, v. 7, supl. 6, p. 12-16, 2001.

VAN SANTEN, K. L. et al. Improving antibiotic stewardship in the hospital setting. *Clinical Infectious Diseases*, v. 67, n. 3, p. 325-331, 2018a.

VAN SANTEN, K. L. et al. Monitoring antimicrobial use and resistance. *Clinical Infectious Diseases*, v. 67, n. 3, p. 438-448, 2018b.

VERSPORTEN, A. et al. Antimicrobial consumption and resistance in hospitalised children across Europe: A study of the ARPEC project. *Lancet Infectious Diseases*, v. 16, n. 4, p. 409-417, 2016.

WHO. Global Action Plan on Antimicrobial Resistance. 2015a. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241509763>. Acesso em: 22 jun. 2023.

WHO. Global action plan on antimicrobial resistance. *World Health Organization*, 2015b. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241509763>. Acesso em: 22 jun. 2023.

WHO. Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS) report. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/glass>. Acesso em: 22 jun. 2023.

ANEXOS

ANEXO A – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: STEWARDSHIP BRASIL: Avaliação Nacional dos Programas de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica dos Hospitais Brasileiros

Pesquisador: Eliane Carlosso Krummenauer

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 57231722.3.1001.5343

Instituição Proponente: Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.332.386

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma pesquisa primária, quantitativa, do tipo prospectiva, transversal e multicêntrica onde será avaliado o cenário atual relacionado à implementação dos programas de gerenciamento de antimicrobianos nas UTIs pediátricas dos hospitais brasileiros. No último censo, realizado em 2016 pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira, constatou-se que no Brasil existem 41.741 leitos hospitalares com UTI, em 1.961 estabelecimentos de saúde distribuídos em 521 municípios; destes, 4.380 leitos estão relacionados a UTI pediátrica, em 1.752 estabelecimentos de saúde (AMIB, 2016).

O projeto pretende analisar a resistência aos antimicrobianos (RAM), que é um problema mundial de saúde pública, em virtude da utilização de antibióticos de forma exagerada e sem critério, emergência de infecções por bactérias resistentes, opções diminuídas de tratamento e a escassez de pesquisas para o desenvolvimento de novos fármacos nas últimas décadas. A RAM tem contribuído para o aumento da morbidade, mortalidade, permanência em serviços de saúde e custos elevados.

A utilização de Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGUAs) têm mostrado que essas estratégias são sustentáveis, preservam a eficácia dos fármacos e qualificam o atendimento. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) através da Diretriz Nacional para Elaboração de PGUAs em Serviços de Saúde, orientou os profissionais sobre a implementação desses programas

Endereço: Av. Independência, nº 2293 -Bloco 13, sala 1306
Bairro: Universitário **CEP:** 96.815-900
UF: RS **Município:** SANTA CRUZ DO SUL
Telefone: (51)3717-7680 **E-mail:** cep@unisc.br



Continuação do Parecer: 5.332.386

nos hospitais brasileiros e posteriormente avaliou o cenário atual relacionado às Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) adulto, para identificar oportunidades de melhoria e para buscar estratégias a fim de promover a implementação desse método em todos os hospitais do país. Este cenário nacional fomentou a demanda pela replicação das atividades para às UTIs Pediátricas Brasileiras. Esta necessidade justifica-se pela característica da unidade, geralmente associado à prematuridade extrema e maior permanência neste ambiente, complexidade de procedimentos, alta utilização de dispositivos invasivos, quadros clínicos críticos e com alta taxa de prescrição de antimicrobianos.

Os resultados permitirão implementar estratégias para minimizar a RAM, a nível institucional, local, nacional e internacional, pois trata-se de uma ameaça à saúde pública mundial que desafia o controle de doenças infecciosas, a sustentabilidade e a segurança dos pacientes. Estes resultados encontrados serão sinalizados para a ANVISA através de produção de relatórios e artigos científicos, a fim de aumentar o arsenal bibliográfico brasileiro, além de incentivar e destacar a importância da adesão das instituições de saúde na corrida contra à RAM, para que seja possível contar com tratamentos eficazes, sustentáveis e seguros.

Objetivo da Pesquisa:

Revisar a Diretriz Nacional para implantação dos PGUAs (Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos) em Serviços de Saúde e avaliar o panorama nacional das UTIs pediátricas do Brasil.

Objetivo Primário: Avaliar o grau de implantação do Programa de Gerenciamento de Uso de Antimicrobianos nos hospitais brasileiros com leitos de UTI pediátrica.

Objetivo Secundário: - Atualizar, juntamente com a ANVISA, a Diretriz Nacional para implantação do Programa;

- Construir questionário específico para autoavaliação dos hospitais, em parceria com a ANVISA;
- Validar o questionário piloto de autoavaliação on-line;
- Identificar os fatores que favorecem ou prejudicam a elaboração e a implementação dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos pelos hospitais brasileiros com leitos de UTI pediátrica;
- Relacionar os indicadores de resultado das IRAS e da RM com o nível de implementação dos PGUA implementados pelos hospitais avaliados.

Endereço: Av. Independência, nº 2293 -Bloco 13, sala 1306
Bairro: Universitário **CEP:** 96.815-900
UF: RS **Município:** SANTA CRUZ DO SUL
Telefone: (51)3717-7680 **E-mail:** cep@unisc.br



CEP
COMITÊ DE ÉTICA
EM PESQUISA
DA UNISC

**UNISC - UNIVERSIDADE DE
SANTA CRUZ DO SUL**



Continuação do Parecer: 5.332.386

- Desenvolver um software para gerenciamento de antimicrobianos nos serviços de saúde;
- Disponibilizar subsídios para implementação do PGUA através de um programa de educação permanente.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

- para a instituição que participará do preenchimento da autoavaliação poderá haver um desconforto com a equipe de saúde em virtude de aumento de demanda de atividades, uma vez que será necessário acessar informações institucionais para adquirir as informações necessárias.
- as limitações do estudo podem ocorrer mediante o preenchimento da autoavaliação e armazenamento de dados, tendo como fragilidade as seguintes questões: acesso restrito ou instabilidade do sinal de internet, falta de compreensão do questionário de autoavaliação, falta de apoio da alta direção para preenchimento do questionário, validade e fidedignidade dos dados informados pelas instituições, preenchimento de forma adequada, perda de dados pela ANVISA ou pela pesquisadora.
- também pode ocorrer vazamento de informações das instituições através do grupo de pesquisa. No entanto, para preservar o sigilo das informações algumas medidas serão realizadas. Colaboradores, participantes da pesquisa, serão treinados sobre a preservação dos dados coletados, ressaltando a importância de manter o sigilo e a ética profissional. Em caso de não cumprimento, e desconfiança de vulnerabilidade por parte da pesquisadora principal para com os demais, o (os) mesma (as) serão afastadas da pesquisa e o comitê de Ética em pesquisa será informado para as devidas sanções.

Benefícios:

- é esperado ter um impacto na promoção da saúde pública através de avaliação das realidades, incentivo e disponibilização de programas educativos para implantação de planos de ação assertivos para preservar a utilidade dos antimicrobianos, além do monitoramento das práticas para o uso racional destes medicamentos e minimizar a RAM.
- os resultados permitirão implementar estratégias para minimizar a RAM, a nível institucional, local, nacional e conseqüentemente internacional, que é uma importante ameaça à saúde pública mundial, pois desafia o controle de doenças infecciosas, aumentando riscos para a saúde e na segurança dos pacientes, elevando também os custos associados.
- os resultados encontrados serão sinalizados para a ANVISA através de produção de artigos

Endereço: Av. Independência, nº 2293 -Bloco 13, sala 1306

Bairro: Universitário **CEP:** 96.815-900

UF: RS **Município:** SANTA CRUZ DO SUL

Telefone: (51)3717-7680

E-mail: cep@unisc.br



Continuação do Parecer: 5.332.386

científicos para divulgação na literatura, aumentar o arsenal bibliográfico brasileiro e destacar a importância da adesão das instituições de saúde na corrida contra o tempo da RM, para que possamos contar com tratamentos eficazes, evitando desfechos clínicos trágicos. Ainda, incentivar o poder de sustentabilidade através de uma responsabilização individual e de equipes multiprofissionais para integrar e motivar todos os envolvidos na adesão das propostas do PGUA.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é muito interessante e importante, pela possibilidade de ter dados concretos e atualizados sobre a utilização de antibióticos de forma exagerada e sem critério no tratamento de infecções por bactérias resistentes, pois há poucas pesquisas para o desenvolvimento de novos fármacos nas últimas décadas. Com a pesquisa será possível desenvolver uma nova Diretriz Nacional para Elaboração de PGUAs (Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos foram apresentados, com exceção:

- do TCLE, por justificativa apresentada (a pesquisa não será aplicada diretamente com pessoas e sim sobre os protocolos utilizados nos hospitais).

Recomendações:

Projeto APROVADO.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto APROVADO.

Considerações Finais a critério do CEP:

PROJETO APROVADO e em condições de ser executado conforme documentos anexados à Plataforma Brasil e validados pelo CEP-UNISC.

Alerta-se o pesquisador responsável para a necessidade de realizar e encaminhar ao CEP-UNISC, via Plataforma Brasil, os Relatórios Parciais de Acompanhamento da Pesquisa e o Relatório Final de Acompanhamento da Pesquisa. Os formulários para os relatórios estão disponíveis no link do CEP-UNISC (<https://www.unisc.br/pt/pesquisa/comite-de-etica>), aba Documentação, Arquivo "Modelo de Relatório Parcial ou Final de Pesquisa". É o mesmo formulário para ambos os relatórios (as marcações no próprio formulário é que diferem, a depender da natureza do projeto).

Endereço: Av. Independência, nº 2293 -Bloco 13, sala 1306
Bairro: Universitário **CEP:** 96.815-900
UF: RS **Município:** SANTA CRUZ DO SUL
Telefone: (51)3717-7680 **E-mail:** cep@unisc.br



Continuação do Parecer: 5.332.386

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1909807.pdf	22/03/2022 15:16:32		Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.PDF	22/03/2022 15:15:18	Eliane Carlosso Krummenauer	Aceito
Outros	Carta_apoio_projeto_stewardship_ANVISA.pdf	15/03/2022 22:11:07	Eliane Carlosso Krummenauer	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Justificativa_de_nao_utilizacao_do_TCLE.PDF	15/03/2022 22:09:58	Eliane Carlosso Krummenauer	Aceito
Orçamento	Orçamento_do_projeto_de_pesquisa.PDF	15/03/2022 22:09:35	Eliane Carlosso Krummenauer	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_pesquisa.pdf	15/03/2022 22:09:16	Eliane Carlosso Krummenauer	Aceito
Outros	carta_apresentacao_do_projeto.PDF	15/03/2022 22:06:41	Eliane Carlosso Krummenauer	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SANTA CRUZ DO SUL, 05 de Abril de 2022

**Assinado por:
Renato Nunes
(Coordenador(a))**

Endereço: Av. Independência, nº 2293 -Bloco 13, sala 1306
Bairro: Universitário **CEP:** 96.815-900
UF: RS **Município:** SANTA CRUZ DO SUL
Telefone: (51)3717-7680 **E-mail:** cep@unisc.br

ANEXO B – Submissão do artigo I: Factors influencing the implementation of antimicrobial stewardship programs in pediatric intensive care units in Brazil

em Fórum Aberto Doenças Infecciosas Eliane Carlosso Krummenauer | Sair

Lar Menu principal Enviar um manuscrito Sobre Ajuda

← Revisões sendo processadas para o autor

Página: 1 de 1 (1 revisões totais sendo processadas) Resultados por página 10

Ação	Número do manuscrito	Título	Data de início do envio	Data de status	Situação atual
Ver status do autor do envio Resposta do autor Correspondência Enviar e-mail	CFID-D-24-00345R2	Fatores que influenciam a implementação de programas de administração de antimicrobianos em unidades de terapia intensiva pediátrica no Brasil	15 de outubro de 2024	02 de janeiro de 2025	Em revisão

Página: 1 de 1 (1 revisões totais sendo processadas) Resultados por página 10

Ativar o Windows
Acesse Configurações para ativar o Windows.

Seu horário: 08:17, 26 de janeiro • Horário do site: 06:17, 26 de janeiro

**ANEXO C – Artigo I. Normas para submissão de manuscritos do Open Forum
Infectious Diseases**

Manuscript Instructions

Submission

Please read these instructions carefully and follow them closely to ensure that the review and publication of your paper is as efficient and quick as possible. The editorial team reserves the right to return manuscripts that are not in accordance with these instructions.

All material to be considered for publication in OFID should be submitted in electronic form via the journal's online submission system. Once you have prepared your manuscript according to the instructions below, instructions on how to submit your manuscript online can be found on Editorial Manager Help.

OFID has a streamlined submission process designed to avoid unnecessary work. Manuscripts can be submitted in any common document format that can be easily opened and read by others. After initial review, you may be asked to supply editable files that match journal formatting requirements, and high-resolution figures. For more details, please consult the Manuscript Preparation Instructions.

OFID welcomes papers that have been peer reviewed by another high-impact medical journal and were not accepted for publication at that journal, where the authors believe they can address the essential concerns identified by previous peer reviewers. To submit such a paper to OFID, authors should:

Indicate in the cover letter the original journal that the article was submitted to and provide a statement that the manuscript has been adequately revised according to the reviewers' comments.

Upload the decision letter they received from the previous journal with peer reviewer comments in its entirety and a point-by-point response along with their submission (there will be a manuscript file type "File from submission to previous journal").

Submit a track-changes version of the manuscript indicating how it has been revised to address the previous review comments and a clean version of the manuscript with those changes accepted.

These submissions should be limited to manuscripts refused at high-impact journals. OFID's editors will review the request and the attached material to determine the suitability of the paper for OFID. If the editors determine that the paper is not appropriate for OFID, it may be rejected without additional peer review. If the paper is appropriate for OFID, the editors may elect to

send the manuscript for additional external peer review; however, if the editors, after internal review, agree that the previous reviewers' comments were fully addressed and the paper requires no further revision, they may accept the paper immediately without additional external review. This process is intended to both speed the review process for previously reviewed papers and reduce the number of requests OFID makes of its expert volunteer reviewers. We welcome presubmission inquiries via ofid.editorialoffice@idsociety.org if you are unsure whether your manuscript is appropriate for this pathway.

Supporting Documents

All submitted manuscripts should include the following supporting documents:

Cover Letter

The cover letter should warrant that all authors have seen and approved the manuscript, contributed significantly to the work, and also that the manuscript has not been previously published and is not being considered for publication elsewhere. The cover letter should mention any special considerations for the editorial office to assess.

Related Manuscripts

A copy should be included of any closely related manuscript submitted to or published in OFID or elsewhere.

Permissions

In order to reproduce any third party material, including tables, figures, or images, in an article authors must obtain permission from the copyright holder and be compliant with any requirements the copyright holder may have pertaining to this reuse. When seeking to reproduce any kind of third party material authors should request the following: non-exclusive rights to reproduce the material in the specified article and journal; electronic rights, preferably for use in any form or medium; the right to use the material for the life of the work; and world-wide English-language rights. Please follow this link for further guidelines on clearing permissions. Authors should also include a statement indicating that permission has been obtained in the relevant legend/footnote and provide the editorial team with copies of any relevant paperwork. A template permissions request letter can be found at the end of the above document.

Inclusive and Person-First Language

Authors should use inclusive and person-first language in manuscripts. Describe people as having a condition or disease, experiencing a circumstance, or doing something specific rather than the condition, disease, circumstance, or activity being part of their identity. For example, use “people with obesity,” “person with HIV,” “person who injects drugs,” “people experiencing homelessness,” etc. For more information and examples, see *Advancing Health Equity: Guide to Language, Narrative and Concepts* (free) or the *AMA Manual of Style* section on inclusive language (subscription required). We also recommend consulting the *Guidelines on Inclusive Language and Images in Scholarly Communication* from the Coalition for Diversity and Inclusion in Scholarly Communications (C4DISC).

How to Contact the Editorial Office

The editorial team can be contacted as follows: E-mail: ofid.editorialoffice@idsociety.org

Format free Submission

OFID has a streamlined submission process designed to avoid unnecessary work.

Manuscripts can be submitted in any common document format that can be easily opened and read by others. A single PDF or Word file is usually reliable. At first submission, it is not necessary to apply formatting to match house style. Instead, simply ask: would I enjoy reading and reviewing a manuscript formatted in this way? Some basic guidelines are provided below. You will still need to comply with the requirements and limitations of the selected article type, such as word count or maximum references.

Basic formatting guide

On the first page please include manuscript title, author names and affiliations, and the address (including email) of the corresponding author.

Please list all author contributions.

Provide a short abstract, avoiding abbreviations and reference citations. The abstract should follow the article type requirements, e.g. a structured abstract of no more than 250 words for major articles.

Define non-standard abbreviations at the first occurrence.

Number tables and figures consecutively by appearance, and provide a legend for each. Avoid overcrowding in tables and unnecessary clutter in figures. The initial submission can have

figures and text in one file, if desired. Upon request, please be prepared to provide high-resolution figures separately, in a common image format (e.g. eps, tif, jpg).

Videos can be published in the online article, with a still image representing the video appearing in the print version. Submit videos in MP4 format if possible. All videos should have an accompanying legend.

References can be formatted in any readable style at submission. Authors are responsible for the accuracy of the references. Later, authors may be asked to comply with the journal's citation convention (eg author–date, numerical, or footnote-based).

Include acknowledgements, details of funding sources and grant numbers at the end of the text. Use author initials to indicate which authors were in receipt of grants.

If applicable, please include a statement of data availability at the end of the text. For example: Data available at doi:10.5061/dryad.XXXX; Data available at GEO Series accession number GSE123456 and Proteome Xchange database PXD1234567; Data available in supplementary material; Data not publically available. Where datasets have a DOI, please cite the data in the text, and place the citation in the reference section.

Please include at submission all files containing supplementary material cited in the text.

After initial review, you may be asked to supply editable files that match journal formatting requirements, and high-resolution figures.

Article types

Papers may be submitted in the following categories. The editors reserve the right to change the category for consistency with OFID style.

Major Articles

Report clinically relevant investigations or observations within the journal's scope of interests.

Format guide: Word limit: 3500 words (excluding the abstract and references)

Key points should be summarized on the title page in 40-words or fewer.

References

Abstract: Up to 250 words, structured using the headings Background, Methods, Results, and Conclusions

Tables/figures/images: 5 or fewer; data in the text should not be repeated extensively in captions/footnotes

Review Articles

Review topics should be related to clinical aspects of infectious diseases and should reflect trends and progress or a synthesis of data. Format guide:

Word limit: 3500 words (excluding the abstract and references)

Key points should be summarized on the title page in 40-words or fewer

References

Abstract: Up to 150 words, unstructured

Tables/figures/images: 5 or fewer; data in the text should not be repeated extensively in captions/footnotes

Brief Reports

Convey a focused message. Format guide:

Word limit: 1500 words (excluding the abstract and references)

References: 40 or fewer

Abstract: Up to 50 words, unstructured format

Tables/figures/images: 2

Perspectives

Viewpoints on areas of interest or controversy in the field. Format guide:

Word limit: 1200 words (excluding the abstract and references)

References: 20 or fewer

Abstract: Up to 150 words, unstructured

Tables/figures/images: 2

Editorial Commentaries

Editorials relate to articles published in OFID and are invited at the discretion of the Editor. Although most editorials are commissioned, OFID will consider unsolicited editorial commentaries. Please write a brief summary of your proposed editorial and email it to the editorial office. Format guide:

Word limit: 1200 words

References: 20 or fewer

Tables/figures/images: 2

Top Questions in ID

Experts answer questions, providing a concise summary of an emerging topic. Format guide:

Word limit: 1500 words

Tables/figures: up to 1 figure and 2 tables

Abstract: Up to 150 words, unstructured

Novel ID Cases

Case report or case series describing a novel pathogen, disease presentation, outcome or medication effect. To be considered for publication, case reports must present genuinely novel information and make a significant contribution to medical knowledge that informs clinical practice. They must include a literature review that puts the novelty of the case(s) in context of the broader literature and highlights the unique clinical relevance and key teaching points. Photos of patients (appropriate consent must have been sought), microbiology/pathology specimens, and radiographs are encouraged, but not required.

Format guide:

Word limit: 2000 words

References: no limit

Tables/figures/images: up to 5

Abstract: Up to 150 words, unstructured

ID on the Web

Reviews of top Internet resources and sites for ID specialists. Format guide:

Word limit: 750 words

Abstract: Up to 150 words, unstructured

ID Learning Units for Non-ID Specialists

Targeted, practical summaries of ID topics for non-ID specialists. Format guide:

Word limit: 1500 words

References: 15 or fewer

Tables/figures/images: up to 5

Abstract: Up to 150 words, unstructured

Letters to the Editor

Letters to the Editor should respond to a recently published article in OFID or address an issue of interest to OFID readers. Replies will be published in the same issue as the letter, and are invited at the discretion of the Editor. Format guide:

Word limit: 750 words

Tables/Figures: A maximum of 1 figure or table

References: 10 or fewer

No subheadings

Begin with 'Dear Editor'

Submission of a Letter to the Editor requires writers to sign a copyright license, which incurs an article processing charge. Alternatively, readers may comment on the article with no processing charges. To do so, one must have an Oxford Academic account and be signed into that account. Click the "Add Comment" button at the bottom of the article page and agree to the Guidelines and License to Publish before submitting the comment. Comments are moderated before they are published and may be amended or rejected if they are not suitable for publication.

Response to Letter to the Editor

Letters to the Editor should respond to a recently published article in OFID or address an issue of interest to OFID readers. Replies will be published in the same issue as the letter, and are invited at the discretion of the Editor. Format guide:

Word limit: 750 words

Tables/Figures: A maximum of 1 figure or table

References: 10 or fewer

No subheadings

Begin with 'Dear Editor'

Submission of a Response to Letter to the Editor requires writers to sign a copyright license, which incurs an article processing charge. Alternatively, readers may comment on the article with no processing charges. To do so, one must have an Oxford Academic account and be signed into that account. Click the "Add Comment" button at the bottom of the article page and agree to the Guidelines and License to Publish before submitting the comment. Comments are moderated before they are published and may be amended or rejected if they are not suitable for publication.

In Memoriam

OFID periodically publishes obituaries for members of the infectious diseases community. Although specific decisions on obituaries are up to the editorial judgment of the editors, in general, OFID publishes obituaries for past editors of the journal as well as individuals who have made significant contributions to the field of infectious diseases. If you are uncertain if a particular obituary is appropriate for OFID, please submit a pre-submission inquiry to ofid.editorialoffice@idsociety.org.

FIDSA Fast Track Manuscripts

OFID is pleased to offer Fellows of the Infectious Diseases Society of America (FIDSA) a privileged submission track, which facilitates faster editorial decisions and publication. Read more about this submission process, qualifications, and instructions for submission.

Manuscript Format and Structure

While OFID encourages format free submission authors will be required to supply editable files that match journal formatting requirements, and high-resolution figures in appropriate files formats, prior to acceptance for publication in the journal. Details of the final format requirements for your paper are available below.

File Formats

The preferred format for submitting editable manuscripts online is Microsoft Word (.doc files). PDF files are not acceptable as editable files.

File Contents

Manuscript .doc submissions are preferred as a single file, except for figures, which can be uploaded separately. You must also submit a cover letter in a second file, in the same format as your main file. Videos must be submitted in the MPEG or Quicktime format. For each video, please submit a still image captured from the MPEG or Quicktime file; this image will appear as a printable figure with the article. A video must have a legend that will appear with the still image. If you wish to submit a video, please consult this page for further details.

Manuscript Preparation

Manuscripts should be double-spaced throughout, including the references and the table and figure legends, with 1-inch margins on each side. All pages, except for the figures, should be numbered in the lower right-hand corner of the page, with the title page as page 1. The

recommended layout is as follows: title page, abstract, text, acknowledgments, references, tables, figure legends, and figures

Title Page

All manuscripts, including Correspondence, should have a title page that includes the following information:

A concise, informative title

The names and affiliations of all authors; the first name, initial(s), and surname of each author should be followed by his or her department, institution, city, and country

Up to 5 keywords

A running title of no more than 40 characters and spaces

The complete contact information for the corresponding author.

Major Articles, Review Articles, and Perspectives should also include a 40-word summary of the article's main point

Editorial policy allows up to two co-corresponding authors if required. Preferably, if two authors contributed equally to the manuscript, this may be noted by asterisks and explained in a footnote (e.g., "Author X and Author Y contributed equally to this manuscript.>").

Any changes of address may be given next to the Affiliations or in the Acknowledgments. Any deletions or additions to the author list after submission of the paper must be submitted in writing, and signed by all authors.

Corresponding authors, alternate contact authors, and equal contribution authorship

The corresponding author is responsible for communication with the journal throughout the submission, review, publication, and post-publication process. The corresponding author should ensure all requirements of submission and publication are met, including but not limited to ensuring all authors have seen the final version of the article and approve the submission to the journal, signing licenses to publish and paying invoice, and adhering to journal policies. For more information on the role of the corresponding author, see ICMJE's description.

Authors may designate up to two people as corresponding authors. Authors should mark the co-corresponding authors in the main document file with asterisks next to each name and a

footnote denoting corresponding authorship. Note that only one person can be selected as the corresponding author in the submission system; that person will be responsible for communications during the review and production process, including decision letters, licenses, and invoices.

A second corresponding author is different than the alternate contact author requested during submission (though it may be the same person if a paper has two co-corresponding authors). All submissions require an alternate contact in case the designated corresponding author cannot be reached. The alternate contact author is a backup contact and will not be listed as a second corresponding author in the published paper.

To avoid confusion on which authors should be listed on the final paper as co-corresponding authors, please indicate “co-corresponding author” in the manuscript file to designate authors who both should be listed as corresponding authors in the final version. Alternate contact authors should be listed in appropriate space in the submission questionnaire and should not be designated in the manuscript file.

As an alternative to co-corresponding authors, authors may state that “author X, author Y, etc. contributed equally to this manuscript.”

Abstract

The second page of the manuscript should contain the abstract, per the specifications of the Article Types section above. The abstract should be comprehensible to readers before they have read the paper and should not contain reference citations.

Multimedia Abstracts

Authors of the following article types are encouraged to consider including a graphical abstract or video abstract as part of the article, in addition to the text abstract.

Major Articles

Review Articles

Brief Reports

Perspectives

Multimedia abstracts are a visual summary of the main article findings and often take the form of graphical images or videos. They display in addition to the text abstract and offer readers a quick browsing method, in addition to providing you with an asset to share and discuss your findings. The abstract is considered a part of the article and should be submitted with the full article, they are peer reviewed and published online only.

What makes a good multimedia abstract?

An effective multimedia abstract should convey the key question addressed in your research and a summary of the outcomes using universal visual cues and succinct data points. Consider including the following:

Summary of outcomes, key data points with units

Prose should be consistent with usage in the title and body of the article, but with minimal text

Color, image, and symbol use to translate your findings visually

Author name, journal, and year of publication

If using video, this should not simply be reading your text abstract—it should demonstrate something key to your findings

A free primer on producing visual abstracts, including examples, can be found at the popular scientific publication blog, *A Surgeon's Journey Through Research & Design*.

Submitting a multimedia abstract

The graphical/video abstract should be submitted for peer review as a separate file, selecting the appropriate file-type designation in the journal's online submission system. The file should be clearly named to show it is a multimedia abstract, as opposed to a figure that is part of the article body. Some examples:

graphical_abstract.tiff

video_abstract.mp4.

See *Preparing and Submitting your Manuscript* for guidance on appropriate file format and resolution for graphics and videos—abstract media file formats follow the same requirements as article media placed in the content. Please ensure graphical abstracts are in landscape format.

Lay Summaries

OFID can also support publication of a lay summary as part of the article, in addition to the main text abstract. The lay summary should clearly summarize the focus and findings of the article for non-expert readers, and will be published as part of the article online and in PDF. The lay summary should be submitted for peer review as part of the main manuscript file, under the heading ‘Lay summary’, before the article’s main text. The lay summary should be no longer than 200 words. As with a main abstract, avoid citations and define any abbreviations. There is no obligation to provide a lay summary for any article submitted to OFID.

Abbreviations

Non-standard abbreviations should be kept to a minimum. They should be defined at the first occurrence and introduced only where multiple use is made.

Please note that OFID prefers the term “people with HIV” (PWH) over common alternatives such as “people living with HIV” and “HIV-infected people.” This is consistent with terminology used in the DHHS HIV Guidelines. Our copyediting team will adhere to this convention upon acceptance.

Text and References

Authors are encouraged to follow the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. They should strive for a concise article without excessive detail (word limits are in the Article Types section above.) All but the shortest articles should have subheadings. OFID follows AMA Manual of Style: A Guide for Authors and Editors (.10th ed., Oxford University Press, 2007). Accuracy of references is the responsibility of the authors.

Funding

Details of all funding sources for the work in question should be given in a separate section entitled “Funding.” This should appear before the “Acknowledgment” section. The following rules should be followed:

The sentence should begin: “This work was supported by ...”

The full official funding agency name should be given, i.e. “the National Cancer Institute at the National Institutes of Health” or simply “National Institutes of Health” not “NCI” (one of the 27 subinstitutions) or “NCI at NIH.”

Grant numbers should be complete and accurate and provided in brackets as follows: “[grant number ABX CDXXXXXX]”

Multiple grant numbers should be separated by a comma as follows: “[grant numbers ABX CDXXXXXX, EFX GHXXXXXX]”

Agencies should be separated by a semi-colon (plus “and” before the last funding agency)

Where individuals need to be specified for certain sources of funding the following text should be added after the relevant agency or grant number “to [author initials].”

An example is given here: “This work was supported by the National Institutes of Health [P50 CA098252 and CA118790 to R.B.S.R.] and the Alcohol & Education Research Council [HFY GR667789].”

Crossref Funding Data Registry

In order to meet your funding requirements authors are required to name their funding sources, or state if there are none, during the submission process. For further information on this process or to find out more about CHORUS, visit the CHORUS initiative.

Note to NIH Grantees

Pursuant to NIH mandate, the accepted version of contributions authored by NIH grant-holders will be posted to PMC (formerly PubMed Central) on the author’s behalf. Due to a processing delay, this posting could take up to several months. If you require deposit sooner, please email the production department at jnls.author.support@oup.com to request a manual deposit.

Conflict of Interest

OFID requires a clearly labeled Conflict of Interest statement in the main text. ICMJE Conflict of Interest forms are no longer required submission items; however, OFID does recommend that authors refer to the ICMJE recommendations when determining what constitutes a conflict and what information should be declared.

A full explanation of OFID's Conflict of Interest requirements can be found at our [Journal Policies page](#).

Acknowledgments

Personal acknowledgment should precede those of institutions or agencies. Any substantial assistance in preparing the manuscript—for example, in data retrieval or statistical analysis—other than by an author should be stated.

Please note that acknowledgment of funding bodies and declarations regarding conflicts of interest should be given in separate Funding and Conflicts of Interest sections, respectively.

Tables, figures, and images

All tables, figures, and images should be on separate, numbered manuscript page and accompanied by a title, and footnotes where necessary. The tables, figures, and images should be numbered consecutively using Arabic numerals.

Please follow this link for information regarding figures

Save figure files in TIFF or EPS format, using CMYK colors, with fonts embedded. When creating tables, figures, and images, please make sure any embedded text is large enough to read; miniscule characters such as numbers on a chart or graph will most likely be illegible in the final version. For useful information on preparing your figures for publication, please follow this link and scroll down to Figures for useful information on preparing your figures for publication.

Important note regarding figures created in Biorender: Please note that figures created using Biorender's free access plan may not be used in a journal publication, per Biorender's terms of use and pricing plan. Images created using Biorender's paid plans may be used in a journal publication, but they are copyrighted by Biorender and must acknowledge Biorender in the credit line. Because OFID is a fully open access journal, you must request written permission from Biorender to publish the figure, or you must exclude the figure from your open access license by clearly stating Biorender's copyright in the figure in the figure's credit line.

Advance Access

Advance Access articles have been accepted by the journal but have not been copyedited or formatted for publication; they usually post online within days of manuscript acceptance. A few weeks later, after the author has reviewed the article proof and it has been finalized, the

corrected version will publish within the Current Issue of the journal, along with the uncorrected manuscript, which will then be removed from the Advance Access page. More information, including how to cite Advance Access papers, can be found on the Advance Access page.

Journal Copyediting Style

Authors are referred to the *AMA Manual of Style: A Guide for Authors and Editors* (10th ed., Oxford University Press, 2007). For commercially obtained products mentioned in the text, the full names of manufacturers should be listed. Generic names of drugs and other chemical compounds should be used.

Language editing, if your first language is not English, to ensure that the academic content of your paper is fully understood by journal editors and reviewers is recommended, though optional. Language editing does not guarantee that your manuscript will be accepted for publication. Please follow this link for further information on this service. Several specialist language editing companies offer similar services and you can also use any of these. None of these services have been validated by OFID, OUP or IDSA. Authors are liable for all costs associated with such services.

Proofs

Authors are sent page proofs by email. To avoid delays in publication, proofs should be checked immediately and corrections, as well as answers to any queries, returned to the publishers as an annotated PDF via email or fax within 2 working days. Further details are supplied with the proof. It is the author's responsibility to check proofs thoroughly.

Supplementary Data

Supplementary data is supporting material that is not essential for inclusion in the full text of the manuscript but would nevertheless benefit the reader. The material should not be essential to understanding the conclusions of the paper but should contain data that is additional or complementary and directly relevant to the article content. Such information might include more detailed methods, extended data sets/data analysis, or additional figures or tables.

It is standard practice for appendices to be made available online-only as supplementary material. All text and figures must be provided in suitable electronic formats. All material to be considered as supplementary material must be submitted at the same time as the main

manuscript for peer review. It cannot be altered or replaced after the paper has been accepted for publication, and will not be edited. Files for supplementary data should be clearly marked as such and be accompanied by a summary of the file names and types. Also ensure that the supplementary material is referred to in the main manuscript where necessary, for example as "(see Supplementary Material)" or "(see Supplementary Figure 1)."

Please note that supplementary data will not be copyedited, so ensure that it is clearly and succinctly presented, and that the style of terms conforms with the rest of the paper. It cannot be altered or replaced after the paper has been accepted for publication.

**ANEXO D – Submissão do artigo III: Programa de gerenciamento de antimicrobianos:
atividades e educação nas unidades de terapia intensiva pediátricas brasileiras**

Revista Latino-Americana de Enfermagem



Programa de gerenciamento de antimicrobianos: atividades e educação nas unidades de terapia intensiva pediátricas brasileiras

Journal:	<i>Revista Latino-Americana de Enfermagem</i>
Manuscript ID:	RLAE-2024-7582
Manuscript Type:	Original Article
Study Area:	Child Health Nursing / Pediatric Nursing < Nursing, Nursing Education < Nursing, Patient Safety and Nursing < Nursing, Interdisciplinary, Gerenciamento de antimicrobianos
Select the study type:	Quantitative Research
Select the research design/procedure:	Cross-sectional Study
Keywords in English:	Antimicrobial Stewardship, Health Resources, Antibiotic Resistance, Education, Efficacy, Surveys and Questionnaires

SCHOLARONE™
Manuscripts

<https://mc04.manuscriptcentral.com/rlae-scielo>

**ANEXO E – Artigo III. Normas para submissão de manuscritos da Revista
Latinoamericana de Enfermagem**

Revista Latino-Americana de Enfermagem - RLAE

Instruções aos autores

Março de 2021

Sumário

1.	Política editorial	3
2.	Instruções gerais	4
2.1.	Autoria	4
2.2.	Fontes de financiamento	5
2.3.	Cadastro do autor responsável	6
2.4.	Direitos autorais	6
2.5.	Categorias de artigos aceitos para publicação	6
2.6.	Destaques (<i>Highlights</i>)	7
2.7.	Processo de submissão	7
2.8.	Processo de julgamento	7
2.9.	Custos de publicação	8
2.9.1.	Taxa de processamento	8
2.9.2.	Custos com revisão e traduções	8
2.9.2.1.	Revisão gramatical	8
2.9.2.2.	Traduções	9
3.	Preparação do texto científico (manuscrito)	9
3.1.	Guias para apresentação do texto	9
3.2.	Estrutura	10
3.3.	Formatação	10
3.4.	Título	11
3.5.	Resumo	11
3.6.	Descritores	11
3.7.	Introdução	11
3.8.	Método	12
3.9.	Resultados	12
3.10.	Discussão	12
3.11.	Conclusão	12
4.	Tabelas e Figuras	12
4.1.	Formatação das tabelas	13
4.2.	Menção e inserção das tabelas no texto	13
4.3.	Cabeçalho e fonte de informação das tabelas para dados secundários	13
4.4.	Notas de rodapé das tabelas	13
4.5.	Siglas	13
4.6.	Valores monetários	14
4.7.	Formatação não permitida	14
5.	Figuras	14
5.1.	Figuras: Quadros	15
5.2.	Figuras: Gráficos	15
5.3.	Figuras: Desenhos, esquemas e fluxogramas	15
5.4.	Figuras: Fotos	15
5.5.	Notas de rodapé das figuras	15
6.	Depoimentos de participantes dos estudos	15
7.	Notas de rodapé no texto	16
8.	Formatação das citações	16
8.1.	Citações de referências no texto	16
8.2.	Citações de referências " <i>ipsis literis</i> "	16
9.	Referências	16
10.	Modelo de Carta de Apresentação (<i>Cover Letter</i>)	18

1. Política editorial

A Revista Latino-Americana de Enfermagem (RLAE) tem como missão contribuir para o avanço do conhecimento científico e da prática profissional da Enfermagem e de outras áreas da saúde, por meio da publicação de artigos de elevado mérito científico e de relevância social. Publica artigos inéditos nos idiomas inglês, português e espanhol, nas categorias Artigo Original, Revisão e Cartas ao Editor; publica textos científicos divulgados em repositórios *Preprints* nacionais e internacionais, reconhecidos pela comunidade acadêmica. A informação de que o texto é um *Preprint* deve vir na Carta de Apresentação ao Editor (*Cover Letter*, [download](#)), acompanhado do DOI (*Digital Object Identifier*) e do nome do servidor em que se encontra depositado.

A RLAE também publica textos cujos conteúdos (dados, códigos de programa e outros materiais) estejam disponibilizados em repositórios reconhecidos pela comunidade acadêmica, estimulando fortemente tal depósito.

Artigos já publicados ou que estejam em avaliação em outro periódico, simultaneamente, não serão aceitos pela RLAE.

A avaliação de todos os textos científicos submetidos à RLAE é a de revisão por pares (*peer review*), preservado o anonimato dos autores e revisores. No artigo publicado é identificado o nome do Editor Associado condutor do processo avaliativo, que é iniciado pela pré-análise, realizada pelo Editor Científico Chefe, que decidirá pela sua aprovação ou recusa. Uma vez aprovado na pré-análise, o texto científico é enviado ao Editor Associado, que o envia aos consultores. O Editor Científico Chefe, com base nos pareceres emitidos, decide pela aprovação, reformulação ou recusa do texto.

A RLAE segue a política de acesso aberto, do tipo *Gold Open Access* e tem seus artigos disponibilizados para integral acesso, de forma gratuita e adota o sistema de publicação em fluxo contínuo (*rolling pass*). Ao critério do Conselho de Editores, chamadas temáticas podem ser publicadas.

A revista é normalizada seguindo os "Requisitos uniformes para manuscritos apresentados aos periódicos biomédicos" (Estilo Vancouver) (<http://www.icmje.org/recommendations>) e adota as recomendações dos códigos de condutas ética em publicação do *Committee on Publication Ethics* (COPE) (<http://publicationethics.org>) e as condutas de Boas Práticas de Editoração – *Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors* (<http://publicationethics.org/resources/code-conduct>).

É obrigatório a todos os autores e coautores realizarem a vinculação do seu registro ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*) à sua conta no sistema [ScholarOne-RLAE](#). Além disso, é necessário aos autores informarem o registro ORCID nos seguintes documentos:

[“Declaração de Responsabilidade, Transferência de Direitos Autorais e Contribuição dos Autores”](#) e [“Title Page”](#). Não serão aceitos autores sem registro.

Declaração de conflito de interesse: os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, por ocasião da submissão do seu texto.

Os conceitos emitidos nos textos científicos submetidos à RLAE são de responsabilidade exclusiva dos autores, não refletindo, obrigatoriamente, a opinião do Conselho Editorial.

A revista recebe para apreciação apenas textos científicos cuja coleta de dados tenha sido realizada há menos de três anos. A RLAE não aceita a submissão de manuscritos multipartes e/ou resultados parciais de uma mesma pesquisa, o que deve ser declarado, pelos autores, na Carta de Apresentação (*Cover Letter*, [download](#)).

Ferramentas para a detecção de similaridade de textos são utilizadas no processo de editoração.

Prioridade de publicação: prioriza-se a publicação de artigos resultantes de pesquisa que:

- Mostre o avanço de conhecimento científico.
- Contribua para o avanço da prática clínica e/ou ensino e/ou desenvolvimento de políticas públicas de saúde e/ou futuras pesquisas.
- Tenha alta qualidade científica, com método e análise apropriada para responder à questão de pesquisa.
- Mostre rigor, originalidade e criatividade na apresentação dos resultados.
- Apresente relevância e interesse global.
- Siga os guias recomendáveis para reportar os diferentes tipos de estudos.

2. Instruções gerais

2.1. Autoria

Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo segundo os critérios de autoria das deliberações do *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)*, determinando que o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos:

1) Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; 2) Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; 3) Aprovação final da versão a ser publicada; 4) Responsabilidade por todos os aspectos do texto na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra. Essas quatro condições devem ser integralmente atendidas. A contribuição de cada um dos autores deve ser explicitada em Declaração ([download](#)), assinada individualmente pelos autores, para esta finalidade e enviada para a RLAE, no ato de submissão do texto.

O número de autores é limitado a seis e, excepcionalmente, será examinada a possibilidade de inclusão de outros autores, considerando as justificativas apresentadas por eles. A inclusão de nomes de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios mencionados não é justificativa, podendo, nesse caso, figurar na seção **Agradecimentos**, que inclui instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo, mas que não preencheram os critérios para serem autores.

Os textos científicos devem ser submetidos pelo sistema eletrônico *ScholarOne* (<https://mc04.manuscriptcentral.com/rlae-scielo>), em português ou inglês ou espanhol.

Devem ser submetidos acompanhados de cópia de aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos ou de Animais de acordo com o tipo de pesquisa. Para estudo do tipo Ensaio Clínico, a RLAE segue as recomendações do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME)/ Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)/Organização Mundial da Saúde (OMS) de Registro de Ensaio Clínico, do *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)* e exige a apresentação do número do Registro de Aprovação de Ensaio Clínico, em etapa anterior à realização de coleta de dados do estudo, de uma das entidades descritas na sequência:

- *Australian New Zealand Clinical Trials Registry (ANZCTR)*;
- *ClinicalTrials.gov*;
- *International Standard Randomised Controlled Trial Number (ISRCTN)*;
- *Netherlands Trial Register (NTR)*;
- *UMIN Clinical Trials Registry (UMIN-CTR)*;
- *WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP)*;
- *Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos (ReBEC)*.

2.2. Fontes de financiamento

Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte institucional ou privado, para a realização do estudo. No caso daqueles realizados sem recursos financeiros, devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

Os autores devem inserir na Carta de Apresentação (*Cover Letter*, disponível [aqui](#)) a declaração de ciência de que o texto científico, após submetido, não poderá ter nem a ordem e nem o número de autores alterados, sem prévias justificativa e informação à RLAE.

2.3. Cadastro do autor responsável

Nome(s) e sobrenome(s): o autor deve seguir o formato pelo qual o seu nome já é indexado nas bases de dados e incluir o número de registro do ORCID.

Correspondência: deve constar o nome e endereço completo para correspondência.

Instituição: podem ser incluídas até três hierarquias institucionais de afiliação, por exemplo, “Universidade, Faculdade e Departamento”. Essa informação deverá constar de forma idêntica também na *Title Page* ([download](#)). Exemplo: *Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Departamento de Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil*.

2.4. Direitos autorais

Os autores devem ceder os direitos autorais do texto submetido à RLAE, por meio da Declaração de Responsabilidade e transferência de direitos autorais, assinada por todos os autores ([download](#)).

Para a utilização do artigo em acesso aberto, a RLAE adota a Licença *Creative Commons* – Licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses>). Essa licença permite a distribuição, remixagem, adaptação e criação a partir do seu artigo, inclusive para fins comerciais, desde que atribuído o devido crédito pela criação original ao autor e créditos de publicação à RLAE. A Licença *Creative Commons* é recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

2.5. Categorias de artigos aceitos para publicação

Artigos originais: contribuições destinadas a divulgar resultados de pesquisa original e inédita, que possam ser replicados e/ou generalizados e as pesquisas de abordagem

metodológica qualitativa. São também considerados artigos originais as análises de teorias ou métodos que fundamentam a Ciência da Enfermagem ou de áreas afins.

Artigos de revisão: estudos avaliativos críticos, abrangentes e sistematizados, resultados de pesquisa original e recente. Visam estimular a discussão e introduzir o debate sobre aspectos relevantes e inovadores. Apresentam o método de revisão, o processo minucioso de busca e os critérios utilizados para a seleção e classificação dos estudos primários incluídos. Devem ser sustentados por padrões de excelência científica e responder à pergunta de relevância para a enfermagem e/ou outras áreas da saúde. Dentre os métodos, incluem-se: metanálise, metassíntese, *scoping review*, *mapping review*, *overview*, revisão sistemática, revisão integrativa, entre outros.

Cartas ao Editor: incluem cartas que visam discutir artigos recentemente publicados pela revista (até os últimos três anos) ou relatar pesquisas originais e achados científicos significativos.

2.6. Destaques (Highlights)

São pontos que transmitem as principais conclusões do estudo; são obrigatórios para a publicação do artigo na RLAE e consistem em uma pequena coleção de aspectos que indicam as principais contribuições do texto submetido. Devem ser encaminhados em um arquivo editável e separado no sistema de submissão *on-line*. Use 'Destaques' (ou 'Highlights') no nome do arquivo e inclua de 3 a 5 desses aspectos. Cada um deve ter, no máximo, 85 caracteres, incluindo os espaços.

2.7. Processo de submissão

O texto científico submetido à RLAE, após aprovação na pré-análise realizada pelo Editor Científico Chefe, será avaliado pela secretaria da revista, com base nas normas contidas nas instruções aos autores (<http://rlae.eerp.usp.br/section/6/para-autores>). Nessa etapa, os ajustes ao texto solicitados pela secretaria para os autores serão encaminhados, no máximo, por três vezes. Superado esse limite, o processo de submissão será encerrado.

2.8. Processo de julgamento

Os estudos submetidos e encaminhados de acordo com as normas de publicação serão enviados à pré-análise pelo Editor Científico Chefe, que decidirá pela sua aprovação ou

recusa. Uma vez aprovados na pré-análise, e em conformidade com as normas, os textos serão enviados ao Editor Associado, para a seleção de consultores. Após a avaliação dos consultores, o Editor Associado realizará a recomendação para o Editor Científico Chefe, que decidirá pela aprovação, reformulação ou recusa dos textos, com base nas avaliações realizadas pelos consultores e pelo Editor Associado.

2.9. Custos de publicação

2.9.1. Taxa de processamento

A submissão do texto à RLAE não representa custo para os autores. Caso o texto seja aprovado na fase de pré-análise, os autores deverão pagar a taxa de processamento para prosseguir no processo de avaliação por pares. O comprovante de pagamento deverá ser anexado e encaminhado via sistema *ScholarOne*, em formato **PDF**, com data de pagamento atual e informações legíveis.

Forma de pagamento: depósito ou transferência bancária

Dados bancários: Banco: Banco do Brasil
Favorecido: Receita Própria EERP
CNPJ: 63.025.530/0027-43
Agência: 0028-0
Conta Corrente: 130.151-9

Mais informações sobre a taxa de processamento poderão ser obtidas em:
<http://rlae.eerp.usp.br/section/7/taxa-de-processamento-e-br-traducoes>

2.9.2. Custos com revisão e traduções

Os autores deverão se responsabilizar pelos custos da revisão gramatical do artigo em seu idioma de submissão e das traduções para os demais idiomas de publicação indicados pela revista, conforme orientações a seguir:

2.9.2.1. Revisão gramatical

A revisão gramatical é solicitada aos autores antes da aprovação final do artigo e deve ser realizada por empresa credenciada pela Revista. O custo da revisão é de responsabilidade

dos autores. É obrigatório o envio, junto ao texto revisado, da certificação emitida pela empresa credenciada. Este certificado deve ser anexado ao sistema *ScholarOne*, em campo específico (*Proofreading certificate*).

É obrigatória a conferência do texto, feita pelos autores, antes do envio da versão revisada à Revista. Se houver inadequações, será permitida apenas uma oportunidade para correção.

2.9.2.2. Traduções

As traduções são solicitadas aos autores após a aprovação final do texto científico, o qual deve ser traduzido para mais dois idiomas, diferentes daquele da submissão. Para garantir a qualidade das traduções, somente serão aceitas aquelas acompanhadas do(s) certificado(s) de tradução emitido(s) por uma das empresas credenciadas pela RLAE.

Exige-se dos autores que confirmam cuidadosamente as versões de seu artigo antes de encaminharem-nas à RLAE para publicação, especificando em uma declaração que fizeram tal conferência e não encontraram divergências entre elas (incluindo-se palavras faltantes, ausência de parágrafos, idiomas misturados nas traduções, entre outros).

Mais informações sobre os custos de revisão e traduções, acesse: <http://rlae.eerp.usp.br/section/7/taxa-de-processamento-e-br-traducoes>

3. Preparação do texto científico (manuscrito)

3.1. Guias para apresentação do texto

Para melhorar a qualidade e a transparência das investigações em saúde, os textos devem seguir as orientações dos guias da Rede *Equator* (<https://www.equator-network.org/>), conforme o tipo de estudo:

- Para todos os tipos de estudos de melhoria de qualidade, consultar o guia *Revised Standards for Quality Improvement Reporting Excellence* (SQUIRE 2.0 - [checklist](#));
- Para ensaio clínico randomizado, utilizar o guia CONSORT ([checklist](#) e [fluxograma](#));
- Para as revisões sistemáticas e de metanálise, utilizar o guia PRISMA ([checklist](#) e [fluxograma](#));

- Para os demais tipos de revisão (metassíntese, *scoping review*, *mapping review*, *overview*, revisão integrativa, entre outros), utilizar as extensões do guia PRISMA, disponíveis em <http://www.prisma-statement.org/Extensions/>;
- Para estudos observacionais em epidemiologia, consultar o guia STROBE ([checklist](#));
- Para estudos qualitativos, recomenda-se o guia COREQ ([checklist](#)).

Observação: em relação ao Guia CONSORT, informa-se que é obrigatório o registro **prospectivo** dos ensaios clínicos em uma das entidades mencionadas no tópico 2.1.

3.2. Estrutura

O texto deve conter a seguinte estrutura: título, resumo, descritores em português, *descriptors* em inglês, *descriptores* em espanhol, introdução, método, resultados, discussão, conclusão e referências. Os nomes das seções **Introdução**, **Método**, **Resultados**, **Discussão**, **Conclusão e Referências** deverão ser apresentados em negrito, com caixa alta somente na primeira letra (Exemplo: **Resultados**).

Os agradecimentos deverão constar apenas na *Title Page* ([download](#)).

3.3. Formatação

Os Artigos Originais e de Revisão deverão conter até 5000 palavras; as Cartas ao Editor até 500 palavras e no máximo cinco referências. Na contagem das palavras, não serão considerados o resumo, as tabelas, as figuras e as referências.

O texto científico deverá ser enviado de acordo com as seguintes instruções:

- Arquivo no formato .doc ou .docx (Microsoft Word).
- Tamanho A4 (21 cm x 29,7 cm ou 8,27" x 11,7"), com margens superiores, inferiores e laterais de 2,5 cm (1").
- Fonte *Times New Roman* tamanho 12 (em todo o texto, inclusive nas tabelas).
- Espaçamento duplo entre as linhas desde o título até as referências, com exceção das tabelas, que devem ter espaçamento simples.
- Para destacar termos no texto, utilizar itálico.

Não são permitidas no texto palavras em negrito, sublinhado, caixa alta ou marcadores do Microsoft Word.

3.4. Título

O título deve ser conciso e informativo, no idioma em que o texto científico for submetido, com até 15 palavras e em negrito. A utilização de caixa alta, siglas, abreviações e localização geográfica da pesquisa não será permitida.

3.5. Resumo

O resumo deve ser estruturado em: **Objetivo**, **Método**, **Resultados** e **Conclusão**. Deverá ser redigido em parágrafo único, com até 200 palavras, no idioma em que o texto for submetido, em espaçamento duplo entre as linhas e com a fonte *Times New Roman* tamanho 12. Citações de autores, local e ano da coleta de dados e siglas, não devem ser apresentadas. O **Objetivo** deve ser claro, conciso e descrito no tempo verbal infinitivo. O **Método** deve conter o tipo de estudo, amostra, variáveis, instrumentos utilizados na pesquisa e o tipo de análise. Os **Resultados** devem ser concisos, informativos e apresentar os principais resultados descritos e quantificados, inclusive as características dos participantes e análise final dos dados. A **Conclusão** deve responder estritamente ao objetivo, expressar as considerações sobre as implicações teóricas ou práticas do estudo e as suas principais contribuições para o avanço do conhecimento científico.

Os **Ensaio Clínico**s devem apresentar o número do registro de ensaio clínico ao final do resumo. O número desse registro não será computado no número de palavras do resumo.

3.6. Descritores

Os descritores em português, inglês e espanhol deverão ser selecionados da lista do *Medical Subject Headings (MeSH)* ou vocabulário dos Descritores em Ciências da Saúde (*DeCS*). Devem ser incluídos **seis** descritores, separados entre si por ponto e vírgula. A primeira letra de cada palavra do descritor deve estar em caixa alta, exceto artigos e preposições.

3.7. Introdução

Deve ser breve, definir claramente o problema estudado, justificando sua importância e as lacunas do conhecimento. Incluir referências atualizadas (dos últimos três anos) e de abrangência nacional e internacional. Descrever as hipóteses do estudo, quando aplicável, e o objetivo no final dessa seção. O objetivo deve ser idêntico no resumo e ao final da introdução.

As siglas deverão ser descritas por extenso na primeira vez em que aparecerem no texto e acompanhadas de sua abreviatura.

3.8. Método

Subdividir a seção nos tópicos: Tipo ou delineamento do estudo; Local ou Cenário em que aconteceu a coleta de dados (cidade, sigla do estado e país); Período; População; Critérios de seleção; Definição da amostra, se for o caso, ou Participantes; Variáveis do estudo; Instrumentos utilizados para a coleta das informações; Coleta de dados; Tratamento e Análise dos dados e Aspectos éticos. Todos os subtítulos devem ser destacados em negrito. Os estudos de abordagem qualitativa devem explicitar o referencial ou quadro conceitual no corpo do texto científico.

3.9. Resultados

Descrever os resultados encontrados, sem incluir interpretações, comentários ou comparações. O texto não deverá repetir o que está descrito nas tabelas e nas figuras.

3.10. Discussão

Deve se restringir aos resultados obtidos e alcançados. Enfatizar aspectos novos e importantes do estudo. Discutir as concordâncias e as divergências com outras pesquisas com evidências científicas atualizadas, publicadas em periódicos nacionais e internacionais. Apresentar, ao final deste tópico, as limitações do estudo e as implicações para o avanço do conhecimento científico para a área de saúde e enfermagem.

3.11. Conclusão

Responder aos objetivos do estudo, de forma clara, direta e objetiva, restringindo-se aos dados encontrados, sem a citação de referências.

4. Tabelas e Figuras

O texto científico deve conter, no máximo, cinco tabelas e/ou figuras.

As tabelas devem conter título informativo, claro e completo, localizado acima do seu conteúdo, indicando o que se pretende mostrar. O título deve conter as informações: participantes do estudo, variáveis, local (cidade, sigla do estado, país) e ano da coleta de

dados. O ponto final após a descrição do título da tabela não deve ser incluído. O “n” deverá ser incluído logo após os participantes do estudo.

4.1. Formatação das tabelas

As tabelas deverão ser elaboradas com a ferramenta de tabelas do Microsoft Word, em fonte *Times New Roman* tamanho 12, com espaçamento simples entre as linhas. Os dados deverão ser separados por linhas e colunas, de forma que cada dado esteja em uma célula. As tabelas não devem conter células vazias e cada coluna deve ser identificada. Os traços internos deverão ser inseridos somente abaixo e acima do cabeçalho e na última linha das tabelas.

4.2. Menção e inserção das tabelas no texto

Todas as tabelas e figuras deverão ser mencionadas no texto científico e inseridas logo após a sua primeira menção. Exemplo: “...conforme a Tabela 1...”.

4.3. Cabeçalho e fonte de informação das tabelas para dados secundários

O cabeçalho deverá estar em negrito. A fonte de informação para dados secundários deverá ser mencionada em nota de rodapé, nas próprias tabelas.

4.4. Notas de rodapé das tabelas

As notas de rodapé das tabelas devem ser restritas ao mínimo necessário. Essas notas deverão ser indicadas pelos símbolos sequenciais *, †, ‡, §, || e ¶, os quais deverão ser apresentados tanto no interior da tabela quanto em sua nota de rodapé.

4.5. Siglas

A utilização de siglas deve ser restrita ao mínimo necessário.

As siglas presentes nas tabelas e/ou figuras deverão ser apresentadas por extenso em nota de rodapé das, utilizando os símbolos sequenciais: *, †, ‡, §, || e ¶, sem a utilização de ponto final.

Exemplo: *GC = Grupo controle; †GI = Grupo intervenção

Os símbolos sequenciais devem ser reiniciados para cada tabela e/ou figura, sendo apresentados desde o título/cabeçalho, corpo da tabela/figura e nota de rodapé, em sistema de leitura zigzag (da esquerda para a direita, de cima para baixo).

Quando houver necessidade de utilizar mais de seis indicações na mesma tabela e/ou figura, símbolos sequenciais duplicados deverão ser utilizados após os seis símbolos iniciais. Se houver necessidade de utilizar mais símbolos, obedecer à mesma lógica, ou seja, utilizar símbolos triplicados, quadruplicados, etc., conforme exemplo a seguir: *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡, §§, |||, ¶¶, ***, †††, ‡‡‡, §§§, ||||, ...

4.6. Valores monetários

Deverão ser apresentados em dólares dos Estados Unidos (USD) ou em salários mínimos no país da pesquisa na época da coleta de dados.

Se apresentados em dólares (USD), a cotação do dólar e a data da cotação devem ser informadas em nota de rodapé.

Exemplo: *Cotação do Dólar EUA = R\$ 4,6693, em 10/03/2020

Se apresentados em salários mínimos, o valor, ano e país da pesquisa referentes ao salário mínimo devem ser informados em nota de rodapé.

Exemplo: *Salário mínimo vigente = R\$ 1.045,00, Brasil, 2020

4.7. Formatação não permitida

Quebras de linhas utilizando a tecla *ENTER*, recuos utilizando a tecla *TAB*, espaços para separar os dados, caixa alta, sublinhado, marcadores do Microsoft Word, cores nas células e tabelas com mais de uma página não serão permitidos. As tabelas de apenas uma ou duas linhas deverão ser convertidas em texto.

5. Figuras

São consideradas figuras: quadros, gráficos, desenhos, esquemas, fluxogramas e fotos. Todos estes itens devem ser denominados apenas como "figura" no texto científico (Exemplo: Figura 1, Figura 2, etc.).

O título da figura deve estar localizado logo abaixo da mesma. Se houver nota de rodapé, o título virá imediatamente abaixo.

As figuras devem estar em alta resolução, com um mínimo de 900 DPI (Dots Per Inch ou Pontos por Polegada, em português), sendo, sempre que possível, editáveis.

5.1. Figuras: Quadros

Os quadros deverão conter dados textuais e não numéricos, serem fechados nas laterais e com linhas internas. Quando construídos com a ferramenta de tabelas do Microsoft Word, poderão ter o tamanho máximo de uma página e não, somente, 16x10 cm como as demais figuras. A inserção de quadros, quando extraídos de outras publicações, exige a indicação da fonte em nota de rodapé.

5.2. Figuras: Gráficos

Os gráficos deverão estar legíveis e nítidos, com o tamanho máximo de 16x10 cm. Se optar por utilizar cores, elas devem ser de tons claros. Vários gráficos em uma única figura somente serão aceitos se a apresentação conjunta for indispensável à interpretação da figura.

5.3. Figuras: Desenhos, esquemas e fluxogramas

Os desenhos, esquemas e fluxogramas deverão ser construídos com ferramentas adequadas, de preferência com a intervenção de um profissional de artes gráficas. Eles deverão ser de fácil compreensão, legíveis, nítidos e no tamanho máximo de 16x10 cm.

Desenhos, esquemas e fluxogramas inseridos, quando extraídos de outras publicações, exigem a indicação da fonte em nota de rodapé da figura.

5.4. Figuras: Fotos

As fotos deverão estar nítidas, em alta resolução e de tamanho máximo de 16x10 cm. Caso contenham imagens de pessoas deverão ser tratadas, para que não haja possibilidades de identificação das que foram retratadas.

5.5. Notas de rodapé das figuras

As notas de rodapé das figuras devem ser restritas ao mínimo necessário; deverão ser indicadas pelos símbolos sequenciais *, †, ‡, §, || e ¶, os quais deverão ser apresentados tanto no interior da figura quanto na nota de rodapé.

6. Depoimentos de participantes dos estudos

Os depoimentos devem ser apresentados em itálico, na fonte *Times New Roman* tamanho 10, sem aspas e na sequência do texto. É obrigatória a identificação por código de cada depoimento citado no manuscrito, entre parênteses, sem itálico e ao final do depoimento.

7. Notas de rodapé no texto

As notas de rodapé deverão ser indicadas pelo sinal gráfico asterisco, iniciadas a cada página e restritas a um máximo de três por página.

Utilizar a sequência *, **, ***.

8. Formatação das citações

8.1. Citações de referências no texto

Enumeradas consecutivamente, em algarismos arábicos, sobrescritos e entre parênteses, sem menção do nome dos autores (exceto os que constituem referencial teórico ou de método). Quando forem sequenciais, indicar o primeiro e o último número, separados por hífen. Ex.: ⁽¹⁻⁴⁾, quando intercaladas, deverão ser separados por vírgula. Ex.: ^(1-2,4).

Entre a citação numérica e a palavra que a antecede, não deve existir espaço. Exemplo: ...Cândida albicans^(3-6,16,21).

A indicação da página consultada da referência citada no artigo não deve ser mencionada.

8.2. Citações de referências “*ipsis litteris*”

Essas citações deverão ser apresentadas entre aspas, sem itálico, com fonte *Times New Roman* tamanho 12 e na sequência do texto.

9. Referências

A RLAE adota as referências em conformidade com o Estilo Vancouver (https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

Inexiste limite máximo do número de referências, desde que pertinentes ao texto e com *link* de acesso para sua averiguação. Os autores devem seguir a proporcionalidade de, no mínimo, 80% de artigos de periódicos indexados em bases de dados internacionais e dos últimos três anos. Os links para a averiguação devem estar com datas de acesso atualizadas.

As referências citadas deverão estar no idioma inglês sempre que disponível. O *Digital Object Identifier* (DOI) ou o *link* de acesso devem ser inseridos ao final de todas as referências citadas no artigo.

Para se ter exemplos de como citar artigos publicados na RLAE, recomenda-se a consulta ao site <http://rlae.eerp.usp.br/section/9/como-citar-artigos-da-rlae>.

10. Modelo de Carta de Apresentação (*Cover Letter*)

Carta de Apresentação (*Cover Letter*)

Cidade, dia, mês e ano.

Prezado(a) Editor(a) da Revista Latino-Americana de Enfermagem (RLAE)

[Informar como os achados e as conclusões do texto científico contribuem para o avanço do conhecimento para a área de saúde e enfermagem]

[Informar a(s) inovação(ões) do estudo]

Assim, submetemos à sua apreciação o texto científico intitulado “[título do texto]”, o qual se adequa às áreas de interesse da RLAE. A revista foi escolhida por [colocar justificativa da escolha da revista para a publicação do texto científico].

Somente se aplicável: O texto é um *Preprint*, encontra-se publicado no repositório (nome do repositório/servidor), com o DOI (*Digital Object Identifier*) (número).

Todos os autores declaram ter ciência de que o estudo, após submetido, não poderá ter a ordem nem o número de autores alterados, sem informação e justificativa prévias à RLAE e, ainda, que contribuiram no desenvolvimento desta pesquisa e em sua redação, bem como aprovaram o seu conteúdo antes de sua submissão.

Os autores certificam que o presente texto científico não se caracteriza como multipartes e/ou resultados parciais de um mesmo estudo e representa uma pesquisa original.

Os autores declaram, ainda, não haver conflitos de interesse em relação ao presente texto científico (Se houver conflito, os mesmos devem especificar quais são).

Nome completo do autor 1 + assinatura + ORCID

Observação: seguir o procedimento anterior (inserir nome completo, assinatura e número do registro ORCID) para todos os autores do texto.

ANEXO F – Submissão do artigo IV: A cultura da comunicação sobre o Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos em Unidade de Cuidados Intensivos pediátricos no Brasil

Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção Tarefas 3 Português (Brasil) Ver o Site elianeK

Submissões

Fila 2 Arquivos 55 Ajuda

Minhas Submissões Designadas

Buscar Filtros Nova Submissão

19466	Krummenauer et al. The culture of communication about the Antimicrobial Stewardship Program in a pediatric Intensive Care Unit in Brazil: Antimicrobial Stewardship Program in a pediatric Intensive Care Unit	Submissão	3
18259	Designação de Avaliação Increase in the Consumption of some Antimicrobials during the Period of the Covid-19 Pandemic in Specific Macro Regions of Brazil: Consumption of Antimicrobials during Covid-19 Pandemic	Avaliação Submetida	

Platform & workflow by OJS / PKP

Ativar o Windows
Acesse Configurações para ativar o Windows.

**ANEXO G – Artigo IV. Normas para submissão de manuscritos da Revista de
Epidemiologia e Controle de Infecção**

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, justificar em "Comentários ao Editor".

Os arquivos para submissão estão em formato .doc (desde que não ultrapasse os 10MB).

Todos os endereços de páginas na Internet (URLs), incluídas no texto (Ex.: <http://www.ibict.br>) estão ativos e prontos para clicar.

O texto está com espaçamento simples no resumo e 1,5 no corpo do trabalho; usa uma fonte Times New Roman de 12-pontos; possui no máximo 20 páginas; possui no máximo 10 autores; emprega itálico ao invés de sublinhar (exceto em endereços URL); com figuras e tabelas inseridas no texto, e não em seu final.

A identificação de autoria deste trabalho foi removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares (ex.: artigos), conforme instruções disponíveis em Assegurando a Avaliação cega por Pares.

Os metadados deverão ser incluídos corretamente no sistema, incluindo todos os autores com seus respectivos dados, pois o artigo ao ser publicado, o sistema insere automaticamente os autores que estão listados nos metadados, não podendo haver alterações posteriormente. Não DEVE haver pendências em relação ao autor da submissão e aos demais autores. O título do manuscrito deve ser inserido em letra minúscula e em inglês.

O autor tem a responsabilidade de incluir, como documento suplementares, o parecer do comitê de ética reconhecido pelo CNS – Conselho Nacional de Saúde - para estudos de experimentação humana e animal, Declaração de Originalidade, Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais, Termo de Compromisso de Tradução, e, arquivo em word com indicação de 3 avaliadores Ah Hoc.

Folha de Rosto:

https://docs.google.com/document/d/1UH2OmcOJz7UpO1fZemK_1k1U6dP8b8xk/edit

Indicação de Avaliadores Ad Hoc: <https://drive.google.com/file/d/1TIo-eybqluSqI0eJz-s9FuziLZLMBQPz/view>

Declaração de Originalidade:

https://docs.google.com/document/d/17OqbI_SseBmzqtB__qsmXEFPBji9DVfQ/edit

Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais:
https://docs.google.com/document/d/1Zzh4bGKpv0MTmyR-M3DOIohBV15mnP_b/edit

Todos os autores deverão ser adicionados no processo de submissão durante, não sendo possível adicionar novos autores após o aceite.

O título, o resumo e os descritores devem vir com suas equivalências em espanhol e inglês.

O(s) autor(es) informaram o seu registro ORCID nos metadados da submissão.

O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na seção “Sobre” no site da revista.

Diretrizes para Autores

ATENÇÃO autores e avaliadores da RECI,

Por razão de segurança, o cadastro de autores e avaliadores está condicionado à aprovação da equipe editorial.

Inicialmente, os usuários devem realizar o cadastro no sistema como leitores/as.

Após, devem solicitar a inclusão do papel de AUTOR/A e/ou AVALIADOR por e-mail jorgesc@unisc.br, informando o título do periódico, login e e-mail utilizado no cadastro para que o envio de manuscritos seja liberado na respectiva conta.

Pedimos desculpas pelo inconveniente, mas a profusão de perfis falsos nos obriga a adotar esse procedimento.

O envio do artigo poderá ser em português, inglês ou espanhol e poderão ser aceitos a critério do Conselho Editorial. Os textos devem ser inéditos, originais e não possuem submissões simultâneas a outras revistas. Os autores têm a responsabilidade de declarar conflitos de interesse financeiros e outros, bem como agradecer todo o apoio financeiro ao estudo. Os manuscritos escritos em português ou espanhol devem ser traduzidos para o inglês em sua versão final. Os custos da tradução ficam sob a responsabilidade dos autores, conforme termo de compromisso de tradução. Os artigos publicados serão da exclusiva responsabilidade dos autores.

A Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção não aplica taxas de submissão, publicação ou de qualquer outra natureza em seus processos, sendo um veículo científico que apoia políticas de Acesso Aberto. A RECI não publica nenhum material publicitário

Os manuscritos recebidos pela RECI são submetidos à ferramenta de comparação de texto Similarity Check, distribuída pelo iThenticate. A revista condena práticas antiéticas e parte da premissa que os autores garantem a originalidade do documento e quando fizerem uso de informações de outros autores que elas sejam citadas e referenciadas corretamente. Assim sendo, é possível que os autores recebam questionamentos durante o processo de avaliação do trabalho submetido, referente às possíveis não conformidades apontadas pela ferramenta utilizada. Caso más práticas sejam confirmadas, o(s) autor (es) envolvidos receberão o aviso de rejeição e arquivamento do trabalho.

Em virtude da importância de identificar com maior precisão os autores, a Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção solicita que os autores da RECI incluam o ORCID em seus metadados no momento da submissão dos manuscritos. Este identificador individualiza o pesquisador, distinguindo um do outro e ao mesmo tempo impedindo que haja problemas com ambiguidades nas entradas e grafias do mesmo nome. Outra característica importante é que ele é irrestrito e possibilita o intercâmbio de metadados. Usando um ORCID ID, os pesquisadores são conectados com suas atividades, resultados de pesquisa, publicações e afiliações.

O registro ORCID pode ser obtido gratuitamente por meio do site <http://orcid.org>.

Recomenda-se ao autor que antes de submeter seu artigo utilize o "checklist" correspondente:

CONSORT checklist e fluxograma para ensaios controlados e randomizados.

STARD checklist e fluxograma para estudos de acurácia diagnóstica.

MOOSE checklist e fluxograma para meta-análise.

PRISMA checklist e fluxograma para revisões sistemáticas.

STROBE checklist para estudos observacionais em epidemiologia.

RATS checklist para estudos qualitativos.

PRISMA-ScR checklist e fluxograma para revisão de escopo.

Política de registro de revisões sistemáticas e ensaios clínicos

A Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção apoia as políticas de registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) e reconhece a importância dessas iniciativas para registro e disseminação internacional de informações sobre ensaios clínicos randomizados, com acesso. Assim, desde 2011, os manuscritos de ensaios clínicos só são aceitos para publicação se tiverem recebido um número de identificação de um dos registros de ensaios clínicos (as opções estão em <http://www.icmje.org>). O número de identificação deve ser declarado no final do resumo e na etapa de transferência do manuscrito, carregue o arquivo do parecer e selecione o componente “Parecer CEP”. Artigos descrevendo revisões sistemáticas devem fornecer o número de registro do protocolo no banco de dados PROSPERO. Os autores de ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas devem, assim, registrar seus estudos antes de submetê-los à publicação na Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção.

Formato dos manuscritos:

1. Folha de rosto (enviar arquivo separado do manuscrito)

Na etapa de transferência do manuscrito, carregue o arquivo e selecione o componente “Folha de Rosto”.

Clique aqui para baixar: [Modelo Folha de Rosto](#)

Na etapa de transferência do manuscrito, carregue o arquivo e selecione o componente “Indicação avaliadores Ad Hoc”.

Clique aqui para baixar: [Indicação de Avaliadores Ad Hoc](#)

Título: O título do artigo deve ser curto (máximo de 15 palavras), claro e conciso para facilitar sua classificação. Deve ser enviado em português, inglês e espanhol. Na plataforma deve ser cadastrado em inglês. Na plataforma deve ser cadastrado em inglês (selecionar idioma Inglês).

Autor(es): O(s) nome(s) completo(s) do(s) autor(es), afiliação, currículo Lattes e ORCID de cada autor, nome de usuário do Instagram, Facebook, Mendeley e ResearchGate, para que possamos marcá-los em nossas redes e divulgar seus manuscritos. Do autor correspondente solicita-se endereço, fone e e-mail.

Ex.:Joana da Silva1

1Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, Brasil

* Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo, no seguinte formato: nome completo do autor (em negrito), seguido das contribuições.

Ex.: João Maria José concepção análise e interpretação de dados.

* A revista baseia-se nas deliberações do ICMJE, que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos: 1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; 2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; 3. Aprovação final da versão a ser publicada. 4. Ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra. Essas quatro condições devem ser integralmente atendidas.

Afiliação: Endereço postal completo (logradouro, cidade, CEP) da instituição que cada autor representa.

2. Itens do Texto completo

Título

O título do artigo deve ser curto (máximo de 15 palavras), claro e conciso para facilitar sua classificação. Deve ser enviado em português, inglês e espanhol. Na plataforma deve ser cadastrado em inglês. Na plataforma deve ser cadastrado em inglês (selecionar idioma inglês).

Resumo

Contendo respectivos Abstract (inglês) e Resumen (espanhol).

Artigos originais: Deverão conter no máximo 250 palavras e elaborado de forma estruturada com as seguintes seções: Justificativa e Objetivos, Métodos, Resultados e Conclusão.

Artigos de revisão: Deverá conter no máximo 250 palavras. Destacando Justificativa e Objetivos, Método e Conclusão.

Descritores (Palavras-chave)

Para todos os artigos, indicar de três a cinco Descritores. Recomenda-se a seleção dos descritores a partir do DeCS (Descritores em Ciência da Saúde da Bireme), disponível em <http://decs.bvs.br/>. Os DeCS foram criados para padronizar uma linguagem única de indexação e recuperação de documentos científicos.

Abstract e Resumen

Artigos originais: Versão fidedigna do Resumo, em inglês e espanhol, com no máximo 250 palavras e elaborado de forma estruturada com as seguintes seções: inglês = Background and Objectives, Methods, Results e Conclusion; espanhol = Justificación y objetivos, Métodos, Resultados e Conclusiones.

Artigos de revisão: Versão fidedigna do Resumo, em inglês e espanhol, com no máximo 250 palavras. Destacando as seguintes seções: inglês = Background and Objectives, Contents e Conclusion; espanhol = Justificación y objetivos, Contenido e Conclusiones.

Keywords

Para todos os artigos, indicar de três a cinco Keywords, com a versão em inglês dos Descritores usados no Resumo, recomenda-se a utilização do DeCS – Descritores em Ciência da Saúde da Bireme, disponível em <http://decs.bvs.br/>.

Palabras clave

Para todos os artigos, indicar de três a cinco Palavras chave, com a versão em português dos Descritores usados no Resumo, recomenda-se a utilização do DeCS – Descritores em Ciência da Saúde da Bireme, disponível em <http://decs.bvs.br/>.

Texto

ARTIGOS ORIGINAIS: deverão ser divididos em Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Agradecimentos e Referências. A informação referente ao nº do processo do Comitê ou Comissão de Ética da Instituição deverá constar nos Métodos. Deverão ter no máximo 4.000 palavras. Artigos originais deverão ainda conter no mínimo 10 e no máximo 25 referências. Poderão ser apresentadas no máximo 5 figuras e/ou tabelas que devem estar apresentadas no meio do texto.

ARTIGOS DE REVISÃO: deverão ser divididos em Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, Conclusão, Agradecimentos e Referências. Os artigos de revisão deverão ter no mínimo 30 e no máximo 40 referências atuais, dos últimos 5 anos.

As COMUNICAÇÕES BREVES, RELATOS DE EXPERIÊNCIA, NOTÍCIAS E CARTAS AO EDITOR deverão ter no máximo 900 palavras e 10 referências.

As IMAGENS DESTAQUE e QUAL O SEU DIAGNÓSTICO? deverão ter no máximo 500 palavras, duas figuras, e no máximo 10 referências.

Referências:

A RECI adota as “Normas de Vancouver”, disponível em <http://www.icmje.org>, como referência para aveiculação de seus trabalhos, para as abreviações de revistas buscar no Index Medicus/MedLine.

É INDISPENSÁVEL QUE PELO MENOS 40% DAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS SEJAM INTERNACIONAIS PUBLICADAS NOS ÚLTIMOS 5 ANOS.

DOI - Digital Object Identifier

É um padrão para identificação de documentos em redes de computadores, como a Internet. Este identificador, composto de números e letras, é atribuído ao objeto digital para que este seja unicamente identificado na Internet. Utiliza o padrão ISO (ISO 26324). O sistema DOI fornece uma infra-estrutura técnica e social para o registro e uso de identificadores persistentes interoperáveis, chamado DOIs, para uso em redes digitais.

O AUTOR TEM A RESPONSABILIDADE DE INFORMAR NAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS O DOI DE TODAS AS REFERÊNCIAS QUE O APRESENTAREM.

Ex.: Almeida MF, Facchini LA, Portela LE. EDITORIAL. Rev Bras Epidemiol 2012; 15 (4): 691-693. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2012000400001>.

As referências devem ser dispostas no texto em ordem sequencial numérica, sendo obrigatória a sua citação, sobrescrita e sem parêntesis sempre no final do devido parágrafo após o ponto final, separados entre si por vírgulas; em caso de números sequenciais de referências, separa-

los por um hífen, enumerando apenas a primeira e a última referência do intervalo sequencial de citação (exemplo: 7,10-16). Evitar a citação do nome do autor em destaque no texto.

As referências deverão ser listadas segundo a ordem de citação no texto; em cada referência, deve-se listar até os três primeiros autores, seguidos da expressão et al. para os demais. Não se recomenda a citação de trabalho não publicado ou apresentado em eventos científicos. Referências com mais de cinco anos, de livros texto e resumo de congressos, devem limitar-se às que são fundamentais. Incluir referências acessíveis aos leitores. Quando a citação for de artigo já aceito para publicação, incluir “em processo de publicação”, indicando a revista e o ano. Comunicações pessoais não são aceitas.

A EXATIDÃO DAS REFERÊNCIAS CONSTANTES NA LISTAGEM E A CORRETA CITAÇÃO NO TEXTO SÃO DE EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DOS AUTORES.

Observe alguns exemplos:

Artigos de periódicos

1. Posma DM, Bill D, Parker RJ, et al. Cardiac pacemakers: current and future status. *Curr Probl Cardiol* 1999; 24 (2):341-420.
2. Maron KJ, Proud I, Krev B. Hypertrophic cardiomyopathy. *Ann Intern Med* 1996;124(4):980-3.

Volume com suplemento

3. Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, et al. Prevention of venous thromboembolism: the Seventh ACCP Conference. *Chest* 2004;126(Suppl 3):338S-40.

Número com suplemento

4. Malta DC, Leal MC, Costa MFL, Morais Neto OL. Inquéritos nacionais de saúde: experiência acumulada e proposta para o inquérito de saúde brasileiro. *Rev Bras Epidemiol* 2008; 11 (2 Supl 1):159-67.

Em fase de impressão

5. Freitas LRS, Garcia LP. Evolução da prevalência do diabetes e diabetes associado à hipertensão arterial no Brasil: análise das pesquisas nacionais por amostra de domicílios, 1998, 2003 e 2008. *Epidemiol Serv Saude No prelo* 2012.

Livros

6. Doyle AC, (editor). *Biological mysteries solved*, 2nd ed. London: Science Press; 1991. p. 5-9.

Autoria institucional

7. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Guia de vigilância epidemiológica*. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.

8. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral (Mato Grosso). *Informativo populacional e econômico de Mato Grosso*: 2008. Cuiabá: Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral; 2008.

Capítulos de livros

- Quando o autor do capítulo não é o mesmo do livro.

9. Lachmann B, van Daal GJ. Adult respiratory distress syndrome: animal models, In: Robertson B, van GoldeLMG, (editors). *Pulmonary surfactant*. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier; 1992. p. 635-63

- Quando o autor do livro é o mesmo do capítulo.

10. Löwy I. Vírus, mosquitos e modernidade: a febre amarela no Brasil entre ciência e política. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2006. Capítulo 5, Estilos de controle: mosquitos, vírus e humanos; p. 249-315.

Anais de congresso

- Publicados em livros

11. Samad SA, Silva EMK. Perdas de vacinas: razões e prevalência em quatro unidades federadas do Brasil. In: *Anais da 11ª Expoepi: Mostra Nacional de Experiências Bem-Sucedidas em Epidemiologia, Prevenção e Controle de Doenças*; 2011 31 out - 3 nov; Brasília, Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. p. 142.

- Publicados em periódicos

12. Oliveira DMC, Montoni V. Situação epidemiológica da leishmaniose visceral no Estado de Alagoas – 2002. In: 19ª Reunião Anual de Pesquisa Aplicada em Doença de Chagas; 7ª Reunião Anual de Pesquisa Aplicada em Leishmanioses. 2003 out 24-26; Uberaba. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Medicina Tropical; 2003. p. 21-2. (Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, vol. 36, supl. 2).

Portarias e Leis

13. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 116, de 11 de fevereiro de 2009. Regulamenta a coleta de dados, fluxo e periodicidade de envio das informações sobre óbitos e nascidos vivos para os Sistemas de Informações em Saúde sob gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 2009 fev 12; Seção 1:37.

14. BRASIL. Casa Civil. Lei nº 9.431, de 6 de janeiro de 1997. Decreta a obrigatoriedade do Programa de Controle de Infecção Hospitalar em todos os hospitais brasileiros. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 1997 jan 7; Seção 1:165.

Documentos eletrônicos

15. Rede Interagencial de Informação para a Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações [Internet]. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2008 [citado 2012 fev 5]. 349 p. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/indicadores.pdf>

16. Malta DC, Moraes Neto OL, Silva Junior JB. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. Epidemiol Serv Saude [Internet] 2011 [citado 2012 fev 6]; 20 (4):93-107. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v20n4/v20n4a02.pdf>

17. Almeida MF, Facchini LA, Portela LE. EDITORIAL. Rev Bras Epidemiol [Internet] 2012 [citado 2015 mai 07]; 15 (4): 691-693. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2012000400001>

Teses e dissertações

18. Waldman EA. Vigilância epidemiológica como prática de saúde pública [tese]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 1991.

19. Daufenbach LZ. Morbidade hospitalar por causas relacionadas à influenza em idosos no Brasil, 1992 a 2006: situação atual, tendências e impacto da vacinação [dissertação]. Salvador (BA): Universidade Federal da Bahia; 2008.

Artigo com errata publicado:

20. Síndrome compartimental abdominal. Rev Bras Clin Med 2009;7(5):313-321. [errata em: Rev Bras Clin Med 2009; 7 (6): 360].

Tabelas, gráficos e figuras:

Devem ser padronizados, sem linhas e sem quadro e em escala de azul. É obrigatória a sua citação no texto. Enumerar os gráficos, figuras, tabelas e quadros com algarismos arábicos e, em ordem sequencial numérica. Deverão conter título e legenda resumidos, no caso de figuras a legenda é embaixo. Tabelas, gráficos e quadros são titulados em cima. As fotos ficam a critério do autor, quanto a cor podendo ser preto/branco ou colorida. O mesmo resultado não deve ser expresso por mais de uma ilustração. Sinais gráficos e siglas utilizados nas tabelas ou gráficos devem ter sua correlação mencionada no rodapé. A qualidade das figuras e gráficos é de responsabilidade dos autores.

Uso de recursos digitais:

Texto em formato DOC (padrão Winword); gráficos em barras ou linhas deverão ser encaminhados em formato DOC, fotos ou outras figuras deverão ser digitalizadas com resolução mínima de 300 DPI, em formato DOC. Todos os gráficos e as figuras deverão, obrigatoriamente, estar no corpo do texto. Títulos e legendas das ilustrações, devidamente numerados, devem estar no arquivo de texto. Cópias ou reproduções de outras publicações serão permitidas apenas mediante a anexação de autorização expressa da editora ou do autor do artigo de origem.

Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE):

Os pacientes têm direito à privacidade que não deve ser infringida, sem consentimento livre e esclarecido. A identificação de informação, incluindo iniciais dos nomes dos pacientes, número de registro do hospital, não deve ser publicada através de descrições no texto, fotografias ou qualquer outra modalidade, a menos que ela seja essencial para os propósitos científicos e o paciente (ou responsável) forneça o TCLE por escrito para publicação. O TCLE para esta finalidade exige que o paciente veja o manuscrito que será publicado.

Considerações Éticas

Ao relatar experimentos com seres humanos, indique se os procedimentos seguidos estão de acordo com os padrões éticos do Comitê responsável pela experimentação humana (institucional ou regional) e com as recomendações da resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/2012. O autor tem a responsabilidade de incluir, como documento suplementar, o parecer do comitê de ética reconhecido pelo CNS – Conselho Nacional de Saúde - para estudos de experimentação humana e animal;

Registro de ensaio clínico:

Ensaio clínico deverão ser registrados de acordo com orientação da Organização Mundial de Saúde (OMS) no endereço www.who.int/ictrp/en/. A OMS considera ensaios clínicos inclusive ensaios preliminares (fase I), qualquer estudo que recrute prospectivamente sujeitos de pesquisa para serem submetidos a intervenções relacionadas à saúde (fármacos, procedimentos cirúrgicos, aparelhos, tratamentos comportamentais, dietas, modificações nos cuidados de saúde) com finalidade de avaliar os efeitos sobre desfechos clínicos (qualquer variável biomédica ou relacionada à saúde, inclusive medidas farmacocinéticas e efeitos adversos). A RECI tem o direito de não publicar estudos clínicos que não estejam de acordo com estes e outros padrões éticos determinados por diretrizes internacionais.

Uso de Siglas:

Siglas ou acrônimos com até três letras deverão ser escritos com maiúsculas (Ex: DOU; USP; OIT). Em sua primeira aparição no texto, acrônimos desconhecidos serão escritos por extenso, acompanhados da sigla entre parênteses. Siglas e abreviaturas compostas apenas por consoantes serão escritas em letras maiúsculas. Siglas com quatro letras ou mais serão escritas em maiúsculas se cada uma delas for pronunciada separadamente (Ex: BNDES; INSS; IBGE). Siglas com quatro letras ou mais e que formarem uma palavra, ou seja, que incluam vogais e consoantes, serão escritas apenas com a inicial maiúscula (Ex: Funasa; Datasus; Sinan). Siglas que incluam letras maiúsculas e minúsculas originalmente serão escritas como foram criadas (Ex: CNPq; UnB). Para siglas estrangeiras, recomenda-se a correspondente tradução em português, se for largamente aceita; ou o uso da forma original destaca em itálico, se não houver correspondência em português, ainda que o nome por extenso – em português – não corresponda à sigla. (Ex: OMS = Organização Mundial da Saúde; UNESCO = Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura; MRPII = Manufacturing Resource Planning). Algumas siglas, popularizadas pelos meios de comunicação, assumiram um sentido

próprio; é o caso de AIDS = síndrome da imunodeficiência adquirida, sobre a qual o Ministério da Saúde decidiu recomendar que seus documentos a reproduzam como se tratasse de nome de doença, 'aids', em letras minúsculas portanto. (Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Manual de editoração e produção visual da Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Funasa, 2004. 272p.)

ANÁLISE E ACEITAÇÃO DOS MANUSCRITOS

1º Os manuscritos são submetidos exclusivamente pelo cadastro no site: <http://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/index>. Todos os autores e afiliações devem ser corretamente identificados no sistema no momento da submissão. Após a submissão no sistema da RECI o manuscrito passa por uma primeira revisão e estará sujeito a pequenas correções ou modificações de padronização editorial, que não alterem o estilo do autor. Quando necessárias alterações, o manuscrito é encaminhado para o autor para as devidas alterações. Realizadas as alterações ele deverá ser enviado novamente pelo sistema, caso contrário, será finalizado o processo de submissão e o manuscrito será arquivado. Quando não aceitos, os artigos serão devolvidos com a justificativa do editor.

2º Se aprovado sem necessidade de correções ou após o envio com as alterações o artigo é encaminhado para avaliação por pares. Caso o avaliador solicite alterações, será enviado ao autor um relatório com considerações para correção. Os autores deverão providenciar todas as informações e correções solicitadas, que devem estar marcadas no texto, utilizando cores de letras diferentes para a marcação das alterações, de maneira que essas modificações fiquem evidentes.

3º A versão corrigida passa por uma nova avaliação pelo conselho editorial, onde podem ser necessárias novas adequações. Se o artigo não precisar de alterações dos avaliadores, é comunicado o aceite. Caso todas as alterações não tenham sido atendidas o manuscrito é novamente enviado ao autor com as solicitações. Em caso de um novo retorno sem as devidas correções o manuscrito é arquivado.

4º Após o aceite do artigo para a edição de texto, realizada pelos editores. Será o último momento para correções maiores. O prazo para avaliação da edição de texto do editor é de 10 dias.

5º Após o retorno do autor com a versão devidamente revisada, o autor receberá a versão para a tradução “tarjada” e uma lista de revisores indicada pela RECI para realizar a REVISÃO TÉCNICA da língua portuguesa/inglesa/espanhol de todo o texto, e também providenciar a tradução do texto completo para o idioma inglês (caso o texto não esteja em inglês). , A devolução do manuscrito revisado e traduzido deverá ser anexada ao sistema, juntamente com o certificado emitido pelo revisor (em documentos suplementares), comprovando sua revisão, no prazo de 25 dias. Fica a cargo da autoria assumir os custos dessa revisão. O não atendimento desse quesito ocasionará o arquivamento do manuscrito.

6º Recebida a versão revisada e traduzida, o trabalho será publicado no sistema constando como “artigo no prelo”.

7º Após a correção da edição de texto, o artigo será encaminhado para a seção de Layout e voltará para o autor realizar a leitura de provas, neste momento somente é possível registrar erros tipográficos e de layout.

8º Após a leitura de provas e devidos ajustes, o artigo em sua versão final é publicado na revista.

ARTIGO ORIGINAL

Produto inédito de pesquisa inserido em uma ou mais das diversas áreas temáticas da RECI.

Fazer uma nova submissão para a seção ARTIGO ORIGINAL.

ARTIGOS REVISÃO

Apresentação de uma síntese de resultados de estudos originais com o objetivo de responder a uma pergunta específica, deve descrever, em detalhes, o processo de busca dos estudos originais; ou análise crítica de material publicado, discussão aprofundada sobre tema relevante para a temática da revista ou atualização sobre tema controverso ou emergente.

Fazer uma nova submissão para a seção ARTIGOS REVISÃO.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Apresentação da experiência profissional, baseada em estudos de casos peculiares e/ou em novas técnicas, com comentários sucintos de interesse para a atuação de outros profissionais da área.

Fazer uma nova submissão para a seção RELATO DE EXPERIÊNCIA.

CARTAS AO EDITOR

Críticas ou comentários breves sobre temas de interesse dos leitores.

Fazer uma nova submissão para a seção CARTAS AO EDITOR.

COMUNICAÇÕES BREVES

Relatos curtos de achados que apresentam interesse para as áreas da revista, mas que não comportam uma análise e uma discussão mais abrangente.

Fazer uma nova submissão para a seção COMUNICAÇÕES BREVES.

Declaração de Direito Autoral

A submissão de originais para este periódico implica na transferência, pelos autores, dos direitos de publicação impressa e digital. Os direitos autorais para os artigos publicados são do autor, com direitos do periódico sobre a primeira publicação. Os autores somente poderão utilizar os mesmos resultados em outras publicações indicando claramente este periódico como o meio da publicação original. Em virtude de sermos um periódico de acesso aberto, permite-se o uso gratuito dos artigos em aplicações educacionais e científicas desde que citada a fonte conforme a licença CC-BY da Creative Commons.

Indicação avaliadores ad hoc

Na etapa de transferência do manuscrito, carregue o arquivo e selecione o componente “Declaração de Originalidade”.

[Clique para baixar: Declaração de Originalidade](#)

Na etapa de transferência do manuscrito, carregue o arquivo e selecione o componente “Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais”.

[Clique para baixar: Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais](#)

Licença Creative Commons

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou à terceiros.

**ANEXO H – Submissão do artigo V: Programa de gerenciamento de antimicrobianos:
progressos e desafios nas unidades de terapia intensiva pediátricas brasileiras**

Revista Enfermagem UERJ 🔔 👤

Submissões

Fila 1 Arquivos Ajuda

Minhas Submissões Designadas Filtros Nova Submissão

89530 **Carloso Krummenauer et al.**
Avanços e desafios nos programas de antimicrobianos nas unidades de terapia intensi... 🗨️ 1 Submissão Visualizar ⌵

Ativar o Windows
Acesse Configurações para ativar o Windows.

**ANEXO I – Artigo V. Normas para submissão de manuscritos da Revista de
Enfermagem da Universidade Estadual do Rio de Janeiro**

Condições para submissão:

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

✓ A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário. A relevância do estudo e sua conformidade com a integridade e ética em pesquisa devem ser apresentadas nos "Comentários ao Editor"

✓ O protocolo de pesquisa segue os princípios para promoção de diversidade, equidade, inclusão e acessibilidade na pesquisa científica

✓ Os arquivos para submissão são encaminhados em Word for Windows, fonte Calibri 10, espaçamento simple, com as páginas numeradas a partir da folha de introdução (p.1) até o final das referências, configurados em papel A4 e com as quatro margens de 2,0 cm.

✓ O texto segue os padrões de estilo e requisitos de formatação da Revista descritos em Diretrizes para Autores, na seção "Sobre a Revista"

✓ O título, no idioma de submissão, tem, no máximo, 15 palavras, tendo a primeira letra da primeira palavra em maiúscula

✓ Apresenta Título Abreviado com no máximo seis palavras e com apenas a primeira letra maiúscula

✓ O resumo é apresentado no idioma de submissão e redigido na forma de resumo estruturado, contendo: Objetivo, Método, Resultados e Conclusão, e não ultrapassam 150 palavras.

✓ Apresenta entre três e cinco descritores com seus respectivos correspondentes em inglês e espanhol, preferencialmente em conformidade com o DeCS e com o MeSH

✓ Os títulos das seções textuais, bem como a palavra RESUMO, estão grafados em maiúsculas e negrito, sem numeração. Seção primária em maiúsculas e negrito; e seção secundária em minúsculas e negrito. Ex.: RESUMO; INTRODUÇÃO (seção primária); Histórico (seção secundária)

✓ As referências seguem o estilo Vancouver, são atualizadas (com no máximo cinco anos de publicação) e são majoritariamente de artigos em periódicos. Exceções podem ser justificadas nos "Comentários ao Editor"

✓ Na citação textual das referências, os nomes dos autores citados foram substituídos por sua codificação numérica, sobrescrito e SEM parênteses conforme foram citados no texto. Não devem ser utilizadas expressões do tipo "Segundo...", "De acordo com..."

✓ Ao aceitar os termos da submissão, os autores obrigatoriamente declaram terem lido o Código

de Ética da Revista Enfermagem UERJ, declaram aderência do artigo submetido aos seus princípios e estão cientes de suas responsabilidades

✓ Para Artigos de Pesquisa envolvendo seres humanos, o documento de aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa deve ser encaminhado à Revista sob a forma de documento digitalizado, anexado como arquivo suplementar. No caso de emissão de mais de um parecer, todos os relatórios devem ser apresentados, em sequência, em arquivo unificado. O número do registro CAAE, o nome da instituição envolvida na aprovação ética e o número do protocolo de aprovação não devem ser citados no corpo do manuscrito

✓ Nos METADADOS, além dos campos obrigatórios, que são marcados com asterisco, estão também informados os campos, a seguir: ORCID iD, Instituição/Afiliação, Cidade, País, POLÍTICA DE CONFLITO DE INTERESSES, Resumo da Biografia. O não preenchimento correto pode implicar em arquivamento da submissão.

✓ Recomenda-se o uso do campo “Como você prefere ser tratado(a)? Pronomes de tratamento, nomes do meio e sufixos podem ser adicionados aqui.” Para apresentação do nome social ou da grafia do nome do autor como deve ser apresentado em caso de publicação do manuscrito.

✓ Nos METADADOS e na Página de Título, os identificadores ORCID de todos os autores estão informados utilizando o formato padrão completo, como o exemplo a seguir:

<https://orcid.org/0000-0002-0823-0818>

✓ É reservado, ao Corpo Editorial e de Consultores Ad-Hoc, o direito de solicitar revisão, substituição e/ou retirada de referenciais provenientes de periódicos e publicações (científicos ou não) com práticas editoriais não convergentes à política editorial da Revista Enfermagem UERJ

Normas para publicação

Política Editorial

A Revista Enfermagem UERJ, criada em 1993, é um veículo de difusão científica da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, vinculado ao Núcleo de Editoração.

Seu principal objetivo é publicar trabalhos originais e inéditos de autores brasileiros e de outros países, que contribuam para o conhecimento e desenvolvimento da Enfermagem, da Saúde e ciências afins (ver a seção Foco e Escopo para mais informações). É uma revista em fluxo contínuo, que publica resultados de pesquisa, revisões críticas da literatura e discussão de reflexões teóricas e temas da atualidade relevantes para os campos aos quais se destina. Caracteriza-se como periódico internacional, abrangendo predominantemente os países da

América Latina e Caribe, embora também tenha circulação nos Estados Unidos, Canadá, França, Suécia, Portugal e Espanha.

A proposta editorial da Revista vem ao encontro das tendências contemporâneas de integração e complementaridade de áreas de conhecimento, que levam em conta a vocação da Enfermagem para a diversidade e para a articulação das diferentes áreas. Adota a normalização dos "Requisitos Uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos" (Estilo Vancouver), conforme matéria publicada pelo International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) e disponível em <http://www.icmje.org/>.

Além disso, adota as diretrizes voltadas à promoção de Diversidade, Equidade, Inclusão e Acessibilidade na pesquisa científica (Diretrizes SAGER).

Em consonância às recomendações relacionadas à Ciência Aberta (Open Science), a Revista enfermagem UERJ recebe para avaliação manuscritos previamente disponibilizados em repositórios pré-print confiáveis (tais como SciELO Preprints, OSFPreprints, SSRN entre outros) e apoia a política de ciência aberta com o depósito de dados em bancos de repositórios nacionais e internacionais (Open Data Repositories, tais como Figshare, Data Dryad, Zenodo entre outros).

O processo editorial da Revista Enfermagem UERJ visa a apresentar à comunidade científica textos que representem uma contribuição significativa para a área. Neste sentido, os textos submetidos passam por um rigoroso processo de avaliação por pares (ver descrição completa do processo na página "Processo de Avaliação pelos Pares"). Além disso, a partir de 2024, passou a adotar a abertura e publicação dos pareceres, com manutenção do anonimato de seus Consultores Ad-Hoc.

A abreviatura de seu título é Rev. Enferm. UERJ, que deve ser usada em bibliografias, notas de rodapé, referências e legendas bibliográficas.

Leia a seguir com atenção as orientações para submissão dos trabalhos. Nos links a seguir, você pode verificar o checklist utilizado pela equipe editorial para no processo de verificação das submissões e para avaliação dos artigos pelos pares.

Procedimentos para submissão

1. A submissão dos manuscritos é feita on-line no endereço eletrônico: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/enfermagemuerj/about/submissions>.

2. O nome completo de cada autor, sua instituição de origem, cidade, país, e-mail, síntese da

biografia e o link de acesso ao ORCID, devem ser obrigatoriamente informados sem abreviaturas nos metadados. O nome completo dos autores deve ser idêntico ao apresentado no link ORCID.

Atenção: Além dos campos obrigatórios, que são marcados com asterisco, os seguintes campos também devem ser preenchidos: ORCID iD, Instituição/Afiliação (por extenso, sem abreviaturas), Cidade, País, POLÍTICA DE CONFLITO DE INTERESSES, Resumo da Biografia com, no máximo, 210 caracteres (com espaços). Não deve ser copiada a biografia do Currículo Lattes.

3. Os conceitos emitidos no manuscrito são de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es), não refletindo obrigatoriamente a opinião dos Editores e do Conselho Editorial.
4. Caso a pesquisa envolva seres humanos, os autores deverão apresentar cópia da aprovação do Comitê de Ética que analisou o estudo e, também, declarar no corpo do texto que foi obtido consentimento dos sujeitos por escrito (consentimento informado). No caso de emissão de mais de um parecer, todos os relatórios devem ser apresentados, em sequência, em arquivo unificado. O número do registro CAAE, o nome da instituição envolvida na aprovação ética e o número do protocolo de aprovação não devem ser citados no corpo do manuscrito, a fim de garantir o processo de avaliação anonimizada por pares. Leia as informações e exigências éticas da revista na seção Código de Ética.
5. O período de coleta de dados do artigo submetido não pode ser superior a cinco anos no momento em que o manuscrito for submetido.
6. O processo de revisão editorial só terá início se o encaminhamento do manuscrito obedecer às condições anteriores; caso contrário, todo o material será devolvido para adequação.
7. Em solicitações de adequação inicial, os autores deverão atender no prazo de três dias corridos. Caso não haja resposta, a submissão será arquivada.
8. Caso o manuscrito ou dados referentes ao mesmo tenham sido previamente disponibilizado em por meio de repositório pré-print ou em repositórios de dados, o autor deverá informar o nome do repositório, o DOI atribuído e a data de sua disponibilização no arquivo referente à Página de Título.
9. As submissões devem apresentar os documentos elencados, que devem obedecer às Normas para Publicação, apresentadas a seguir.

Composição da documentação de submissão

A Revista Enfermagem UERJ adota as normas de publicação "Requisitos Uniformes" (Estilo

Vancouver). Os manuscritos submetidos devem ser redigidos em português, espanhol, inglês ou francês.

Os textos deverão ser apresentados dentro de uma das seguintes modalidades:

✓ Artigo de Pesquisa - Investigação baseada em dados empíricos, que utilize metodologia científica. Deve incluir: introdução, referencial teórico, metodologia, resultados, discussão (ou resultados e discussão), conclusão e referências.

✓ Artigo de Revisão - Corresponde à análise de um corpo abrangente e extenso de investigações,

relativas a assuntos de interesse para o desenvolvimento da enfermagem e da saúde. Deve incluir: introdução, referencial teórico, metodologia, resultados, discussão (ou resultados e discussão), conclusão e referências. A Revista Enfermagem UERJ não inclui protocolos de revisão em seu escopo de avaliação.

✓ Atualidades - Texto reflexivo ou informativo sobre assunto relevante e atual, com perspectiva de interesse para a enfermagem e a saúde; intercâmbio de opiniões entre editores e leitores sobre trabalhos publicados. Deve incluir: introdução, conteúdo, considerações finais conclusão e referências.

✓ Reflexão Teórica - Análise de construtos teóricos, levando ao questionamento de modelos existentes na enfermagem e na saúde e a elaboração de hipóteses para futuras pesquisas. Deve incluir: introdução, conteúdo, considerações finais conclusão e referências.

AVISO:

A partir de 2024 não haverá limitação de extensão do manuscrito (ex.: número de palavras ou número de páginas. Porém, deve-se manter a objetividade da comunicação científica. Editores e Avaliadores podem julgar e questionar o mérito da extensão de texto apresentada.

Os textos deverão ser digitados em editor de texto MS-Word, em configuração de papel tamanho A4, espaçamento entrelinhas simples, com recuo 0,75 de parágrafos, fonte Calibri tamanho 10, com formatação de margens superior, inferior, esquerda e direita de 2 cm. Solicita-se que sejam utilizados os templates disponíveis abaixo (não será concedida autorização para edição dos templates no drive da revista):

Template – Página de título

Template – Artigo de Pesquisa

Template – Artigo de Revisão

Template – Artigo de Atualidade ou de Reflexão Teórica

Não deverá ser utilizada nenhuma forma de destaque no texto (sublinhado, negrito, marcas d'água, aspas), exceto para títulos e subtítulos. Utilize apenas itálico em palavras ou expressões que realmente necessitem ser enfatizadas no texto impresso ou palavras em idioma estrangeiro.

ATENÇÃO:

todos os documentos a serem submetidos à avaliação por pares devem ser tornados arquivos anônimos (sem identificação dos autores no corpo do texto, bem como nas propriedades do documento).

A submissão dos documentos deve ser realizada no idioma de origem escolhido para submissão, em arquivos separados, sendo eles:

1) Página de título

O documento referente à página de título deve conter:

1) Título completo no idioma de submissão, que não exceda 15 palavras. Não deve incluir siglas, nomes de cidades, países ou outras informações geográficas, nem chamadas para notas;

2) Título abreviado no idioma de submissão com, no máximo, seis palavras;

3) Identificação dos autores, seguidos de suas abreviaturas para referência e de suas credenciais (titulação; vínculo institucional; afiliação institucional completa – incluindo instituição sem abreviações/siglas, cidade e país; e-mail para contato; ORCID);

4) Declaração de autoria. A Revista Enfermagem UERJ segue as diretrizes do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) que estabelecem que, para se qualificar para a autoria de um manuscrito, os autores devem obedecer os seguintes critérios: (1) contribuições substanciais para a concepção ou delineamento do estudo; ou a aquisição, análise ou interpretação dos dados do trabalho; (2) elaboração de versões preliminares do artigo ou revisão crítica de importante conteúdo intelectual; (3) aprovação final da versão a ser publicada; (4) concordância em ser responsável por todos os aspectos do trabalho, no sentido de garantir que as questões relacionadas à exatidão ou à integridade de qualquer parte da obra sejam devidamente investigadas e resolvidas;

5) Caso a pesquisa tenha recebido financiamento, deve ser informado no seguinte formato:

“O presente trabalho foi realizado com apoio da [Nome da Agência] – [País] [(Sigla)] – [Edital/Código de Financiamento]”;

6) Caso o manuscrito ou dados referentes ao mesmo tenham sido previamente disponibilizado em por meio de repositório pré-print, o autor deverá informar o nome do repositório, o DOI atribuído e a data de sua disponibilização;

7) O uso de ferramentas de Inteligência Artificial, deve ser declarado, também, nesse documento.

Observe o exemplo correspondente a seguir (não é necessário numerar no documento de envio):

1) Educação à distância sobre a gravidez de alto risco

2) Educação e gravidez de alto risco

3) Ana Maria Sessa^I; Antonia Joana Massa^{II} Sessa AM, Massa AJ ^IEnfermeira. Doutora. Professora Adjunta. Universidade Federal do Piauí. Teresina, Brasil. E-mail: aaaaaaaaa@cccc.com.br. ORCID: <http://orcid.org/0000-xxxx-xxxx-xxxx>.

^{II}Enfermeira. Especialista. Aluna do curso de mestrado. Universidade Estadual do Pará. Belém, Brasil. E-mail: bbbbbbb@hhhhh.com.br. ORCID: <http://orcid.org/0000-xxxx-xxxx-xxxx>.

4) Contribuições dos autores: concepção, X.X. e Y.Y.; metodologia, X.X.; software, X.X.; validação, X.X., Y.Y. e Z.Z.; análise formal, X.X.; investigação, X.X.; obtenção de recursos, X.X.; curadoria de dados, X.X.; redação - preparação do manuscrito, X.X.; redação – revisão e edição, X.X.; visualização, X.X.; supervisão, X.X.; administração do Projeto, X.X.; aquisição de financiamento, Y.Y..

5) O presente trabalho foi realizado com apoio da [Nome da Agência] – [País] [(Sigla)] – [Edital/Código de Financiamento].

6) Declaramos que dados da pesquisa foram publicados no formato preprint no repositório [nome do repositório], endereço eletrônico/DOI: [citar o link de acesso]. O banco de dados da pesquisa está disponível no repositório [nome do repositório], endereço eletrônico/DOI: [citar o link de acesso].

7) Declaramos que não foram utilizadas ferramentas de inteligência artificial na composição do manuscrito [título do manuscrito] / Declaramos o uso da [descrever a ferramenta de inteligência artificial utilizada] para [finalidade do uso].

2) Formulário sobre conformidade com ciência aberta

Preencher e anexar ao sistema, como documento suplementar o formulário disponibilizado, clicando aqui.

3) Documento principal (texto do artigo)

ATENÇÃO: A fim de garantir a anonimização do processo de avaliação por pares, esse documento não pode conter informações sobre nomes ou credenciais de autores.

O manuscrito deve conter as seguintes informações em ordem:

- 1) Título completo no idioma de submissão, que não exceda 15 palavras;
- 2) O resumo, elaborado no idioma de submissão e na forma de resumo estruturado, com no máximo 150 palavras, não devem ser utilizadas siglas.

No caso de artigos de pesquisa ou revisões sistemáticas o resumo deve conter objetivo, método ou metodologia, resultados e conclusão, conforme exemplificado a seguir:

RESUMO - ARTIGO ORIGINAL E DE REVISÃO

Objetivo: iniciar com o verbo no infinitivo. **Método:** apresentar o método de pesquisa contendo características da amostra, grupo de estudo ou material selecionado para análise, procedimentos utilizados para a coleta e análise de dados, local e período do estudo; informar sobre aspectos éticos. **Resultados:** indicar os resultados mais relevantes. **Conclusão:** responder apenas ao objetivo.

Os resumos de estudos teóricos ou de artigos de atualidades devem incluir: objetivo, conteúdo e conclusão, conforme exemplificado a seguir:

RESUMO - ARTIGOS DE REFLEXÃO TEÓRICA E ATUALIDADES

Objetivo: iniciar com o verbo no infinitivo. **Conteúdo:** apresentar o tema abordado e seu contexto; indicar tese, construto sob análise ou organizador do estudo, fontes utilizadas. **Conclusão:** responder apenas ao objetivo.

- 3) Descritores no idioma de submissão, extraídos do vocabulário Descritores em Ciências da Saúde (CeCS), ou do Medical Subject Headings (MESH).

Devem ser apresentadas entre três e cinco descritores, digitados em letra inicial minúscula para cada palavra (exceto preposições e conectivos) e separadas por ponto-e-vírgula. Devem ser escolhidos descritores que classifiquem o texto com precisão adequada, que permitam que ele seja recuperado junto com trabalhos semelhantes, e que possivelmente seriam evocadas por um pesquisador efetuando levantamento bibliográfico. Exemplos:

Descritores: Saúde Ocupacional; Enfermagem do Trabalho; Vigilância em Saúde do Trabalhador.

- 4) Corpo do texto, de acordo com a seção escolhida:

Não inicie uma nova página a cada subtítulo; separe-os utilizando uma linha em branco. Em todas as categorias de trabalho original, o texto deve ter uma organização de reconhecimento fácil, sinalizada por um sistema de títulos e subtítulos que reflitam esta organização.

O total de tabelas/quadros/figuras não deverá exceder a três ilustrações. Tabelas devem ser submetidas, em formato editável no próprio Word®, formatadas e incorporadas ao documento principal do manuscrito.

Apresentar cada tabela incorporada ao documento principal, com título numerado sequencialmente, compostas no MS-Word. O comprimento da tabela não deve exceder 55 linhas, incluindo título, e largura limitada a 8cm, 12cm ou 16cm, digitada em fonte Calibri, tamanho 10 e espaçamento entrelinhas simples, sem qualquer forma de tabulação ou recuos de parágrafos. A tabela tem que ser diagramada na orientação Retrato, não sendo aceita a orientação Paisagem.

São consideradas como figura todas as ilustrações que não se enquadrem na definição de tabela; portanto, quadros, gráficos, desenhos, fotos, etc.

Quadros devem ser submetidos, em formato editável no próprio Word®, formatados e incorporados ao documento principal do manuscrito, utilizando-se fonte Calibri, tamanho 10 e espaçamento entrelinhas simples, sem qualquer forma de tabulação ou recuos de parágrafos.

Atenção: Quadro devem ser nomeados e numerados sequencialmente como Figuras.

Imagens - devem ser submetidas em arquivo separado, de boa resolução, em formato editável e nomeadas e numeradas sequencialmente como Figuras, com título numerado sequencialmente e legenda, compostas nos softwares MS-Word, Excel ou PowerPoint e arquivos com extensão TIF ou JPG.

Não gravar em formato BMP ou compactados. Devem ter indicado, no texto do documento principal, o seu local de inserção. Devem ser enviadas sob a forma de documentos suplementares inseridos no sistema. A figura tem que ser diagramada na orientação Retrato, não sendo aceita a orientação Paisagem.

Ao usar scanner para reproduzir imagens, utilizar resolução de 300 DPI no modo tons de cinza. Não serão aceitos arquivos de figuras (gráficos, quadros e ilustrações) ou de tabelas construídos em outros processadores e colados como figura no Word.

Os autores devem estar cientes que todo o material deverá ser traduzido em caso de aprovação. As referências no texto, as figuras e as tabelas deverão ser feitas sempre acompanhadas do número respectivo ao qual se referem (não devem ser utilizadas as expressões a tabela acima ou a figura abaixo). Os locais sugeridos para inserção de figuras enviadas em arquivos separados deverão ser indicados no texto.

No caso de uso de ferramentas de IA para desenvolvimento ou aprimoramento de qualquer

parte do manuscrito, tal informação deve ser explicitada na seção Método, no trecho referente aos aspectos éticos, incluindo a replicação e identificação. Leia as informações e exigências éticas da revista na seção Código de Ética.

5) Referências

Observar o Estilo Vancouver.

As citações de autores deverão ser feitas conforme os exemplos apresentados na seção final deste texto, observando os Requisitos Uniformes (Estilo Vancouver).

Numerar as referências de forma consecutiva, sem utilizar numeração automática ou com marcação automática, conforme a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto e identificá-las pelo mesmo número sempre que citadas.

A transcrição na íntegra de um texto de até três linhas deve ser delimitada por aspas e numerada de acordo com a ordem de citação no texto. Uma citação literal com mais de três linhas deve ser apresentada em bloco próprio e sem aspas, começando em nova linha, com recuo de 2,5cm da margem esquerda. O tamanho da fonte para citações deve ser 10, como no restante do texto, sem destaque. Não empregar os termos *op. cit.*, *id.*, *Ibidem.* A expressão *apud* é a única a ser utilizada no texto ou notas. Apenas as obras consultadas e mencionadas no texto devem aparecer na lista de referências.

A citação de trechos de depoimentos dos entrevistados deverá ser apresentada com recuo de 2,5cm da margem esquerda, em itálico, sem aspas e com a identificação fictícia do depoente (Ex: E1, E2, ...)

A formatação da lista de referências deve adotar espaço simples e tamanho de fonte 10, alinhadas à esquerda, sem parágrafo, recuo ou deslocamento das margens; o sobrenome dos autores em letras minúsculas, à exceção da primeira letra; os nomes secundários serão representados por suas iniciais em maiúsculas sem separação entre elas; não fazer destaques para títulos.

Os títulos dos periódicos devem estar abreviados e de acordo com informação na página oficial eletrônica do periódico ou no Catálogo Coletivo Nacional: <http://ccn.ibict.br/busca.jsf>.

No mínimo 75% das obras citadas devem ser artigos publicados em periódicos científicos e internacionais, publicados há até cinco anos. Caso seja necessário apresentar publicações que ultrapassem o referido percentual, deve ser enviada justificativa ao editor, elaborada pelo autor. Não é recomendado o uso de notas não-bibliográficas.

Exemplos de Citações no Corpo do Texto

Não mencionar os nomes dos autores das citações. Indicar os números das obras conforme lista de referências do texto.

Citação de um artigo/obra

Após a citação, indicar o número sobrescrito da referência, conforme a ordem de menção pela primeira vez no texto.

Por exemplo, o primeiro trabalho mencionado no texto é de autoria de Mauro, Clos e Vargens e deve ser assim citado:

Os estudos relatam avaliações sobre qualidade das revistas científicas

Citação de dois artigos/obras consecutivos

Após a citação, indicar os dois números sobrescritos das referências conforme a ordem de menção pela primeira vez, separados por vírgulas.

Exemplo: ... como os índices crescentes de violência urbana^{1,12}

Citação de artigos/obras diversos não-consecutivos

Devem ser relacionados os números dos autores, em ordem crescente, separados por vírgulas.

Achados semelhantes foram confirmados^{4,6,8,10} em 2000.

Para mais de dois artigos/obras consecutivos

Vários especialistas^{1-6, 8-12} têm recomendado...

O traço entre os números significa os autores de 1 a 6 e de 8 a 12.

Citações de trabalho transcritas de fonte primária

A citação de 8. Rodrigues BMRD, localizada na página 33, deve ser transcrita assim:

[...] a fala é a maneira utilizada pelo ator-agente da ação para expressar suas vivências originárias numa relação face a face [...]8:33

Evitar citações de trabalho discutido em uma fonte secundária

Citação de comunicação pessoal

Este tipo de citação deve ser evitado, por não oferecer informação recuperável por meios convencionais. Cartas, conversas (telefônicas ou pessoais) e mensagens não devem ser incluídas na seção de Referências, mas apenas no texto, na forma de iniciais e sobrenome do emissor e data, entre parênteses.

Ex: (S. L. Mello, comunicação pessoal, 15 de setembro de 1995).

Exemplos de Lista de Referências

A lista é enumerada, observando-se a ordem de menção pela primeira vez no texto, sem qualquer destaque.

Ao organizarem listas de referências, os autores devem atentar sempre para que o emprego da pontuação esteja uniforme e correto.

Artigo de revista científica

Deve-se apresentar, preferencialmente, as referências em seu formato eletrônico, e com os

títulos em inglês, quando houver, conforme os exemplos a seguir:

Oliveira LB, Rueda Díaz LJ, Carbogim FC, Rodrigues ARB, Püschel VAA. Effectiveness of teaching strategies on the development of critical thinking in undergraduate nursing students: a meta-analysis. *Rev Esc Enferm USP*. 2016 [cited 2016 Sep 20]; 50(2):350-9.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000200023>

Rowles J, Morgan C, Burns S, Merchant C. Faculty perceptions of critical thinking at a health sciences university. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*. 2013 [cited 2016 Sep 20]; 13(4):21–35. Available from: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1017052.pdf>

ATENÇÃO: não serão aceitas referências eletrônicas com links que não funcionam ou não correspondem à referência citada.

Texto publicado em revista de divulgação comercial

Madov N. A cidade flutuante. *Veja* (São Paulo) 2002; 35:63.

Neste último exemplo, quando o título da revista for homônimo, deve ser registrado o nome da cidade de sua procedência entre parênteses.

Livro e outras monografias

Indivíduo como autor

Lopes GT, Baptista SS. *Residência de enfermagem: erro histórico ou desafio para a qualidade*. Rio de Janeiro: Editora Anna Nery; 1999.

No exemplo anterior, após a cidade, omitiu-se a sigla do estado entre parênteses por tratar-se de homônimo.

Maldonado MTP. *Psicologia da gravidez: parto e puerpério*. 14a ed. Petrópolis (RJ): Vozes; 1990

Livro publicado por um organizador ou editor

Moreira ASP, Oliveira DC, organizadoras. *Estudos interdisciplinares de representação social*. Goiânia (GO): AB Editora; 1998.

Capítulo de livro ou monografia

Abriç JC. A abordagem estrutural das representações sociais. In: Moreira ASP, Oliveira DC, organizadoras. *Estudos interdisciplinares de representação social*. Goiânia (GO): AB Editora; 1998. p. 27-38.

Livro traduzido para o português

Bardin L. *Análise de conteúdo*. Tradução de Luis Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo : Edições 70/Livraria Martins Fontes; 1979.

Dissertação e Tese não-publicada Silva MTN. *Sobre enfermagem - enfermeira: o imaginário dos familiares das ingressantes no*

curso de graduação [tese de doutorado]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2000.

Obras antigas com reedição em data muito posterior Franco FM. Tratado de educação física dos meninos. Rio de Janeiro: Agir; 1946. (Original publicado em 1790).

Autoria institucional

Organización Panamericana de la Salud. Desarrollo y fortalecimiento de los sistemas locales de salud. La administración estratégica: lineamientos para su desarrollo - los contenidos educacionales. Washington (DC): OPS; 1995.

Ministério da Saúde (Br). Coordenação Nacional de DST/AIDS. A epidemia da AIDS no Brasil: situações e tendências. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 1999.

Web Site ou Homepage

Civitas R. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais [site de Internet]. Urbanismo e desenvolvimento de cidades. [cited 2018 Aug 15] Available from: <http://www.gcsnet.com.br/oamis/civitas>.

Preprint Lavorato Neto G, Rodrigues L, Silva DARD, Turato ER, Campos CJG. Spirituality review on mental health and psychiatric nursing. Rev Bras Enferm. 2018. Preprint [cited 2019 Oct 12].

DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0429>

Declaração de autoria

A Revista Enfermagem UERJ segue as diretrizes do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) que estabelecem que, para se qualificar para a autoria de um manuscrito, os seguintes critérios devem ser observados:

- Contribuições substanciais para a concepção ou desenho do trabalho; ou a aquisição, análise ou interpretação de dados para o trabalho; E
- Elaborar o trabalho ou revisá-lo criticamente quanto ao conteúdo intelectual importante; E
- Aprovação final da versão a ser publicada; E
- Todos devem acordar em serem responsáveis por todos os aspectos do trabalho, garantindo que questões relacionadas à precisão ou integridade de qualquer parte do trabalho sejam adequadamente investigadas e resolvidas.

Aqueles que contribuíram para o trabalho, mas não se qualificam para autoria, devem ser listados nos agradecimentos. Orientações mais detalhadas sobre autoria são fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE).

Qualquer alteração na lista de autores deve ser aprovada por todos os autores, incluindo aqueles que foram removidos da lista. O autor correspondente deve atuar como ponto de contato entre o editor e os outros autores e deve manter os coautores informados e envolvê-los nas principais decisões sobre a publicação. Reservamo-nos o direito de solicitar a confirmação de que todos os autores atendem às condições de autoria.

Contribuições do Autor: Espera-se que cada autor tenha feito contribuições substanciais para o trabalho, conforme especificações abordadas acima.

Para artigos de pesquisa com vários autores, um parágrafo curto deve ser fornecido na página de título do artigo, especificando as contribuições individuais.

As seguintes declarações devem ser usadas, sendo que os autores devem ser identificados apenas pelas letras iniciais de cada nome. "Concepção, X.X. e Y.Y.; Metodologia, X.X.; Software, X.X.; Validação, X.X., Y.Y. e Z.Z.; Análise Formal, X.X.; Investigação, X.X.; Obtenção de recursos, X.X.;

Curadoria de Dados, X.X.; Redação – Original Preparação de Rascunhos, X.X.; Redação – Revisão e Edição, X.X.; Visualização, X.X.; Supervisão, X.X.; Administração do Projeto, X.X.; Aquisição de Financiamento, Y.Y.”.

Consulte a taxonomia do CRediT para obter a explicação das terminologias adotadas. A autoria deve incluir e ser limitada àqueles que contribuíram substancialmente para o trabalho. Por favor, leia a seção sobre os critérios para se qualificar para autoria com cuidado.

Taxas editoriais

A Revista Enfermagem UERJ incorpora a cobrança das taxas de avaliação e de editoração. Toda a arrecadação é voltada para manutenção de infraestrutura e custos com a manutenção do acesso aberto aos artigos publicados.

Taxa de Avaliação

Será cobrada a Taxa de Avaliação do Manuscrito, no valor de R\$250,00 (duzentos e cinquenta reais). O pagamento deverá ser realizado quando solicitado pela equipe de secretaria. Essa taxa é cobrada apenas para os artigos aprovados na etapa da pré-análise (desk review), que consiste na verificação inicial realizada pela Editora Científica e pelo Editor Associado responsáveis pelo processo de avaliação do artigo, com o objetivo de verificar: a) aderência ao Foco e Escopo da revista; b) aderência às normas especificadas para submissão de trabalhos; c) qualidade geral e mérito do trabalho, com análise da potencial produção de novas evidências científicas e avanço no campo do conhecimento.

Taxa de Editoração

Caso o artigo seja aprovado, deverá ser paga a Taxa de Editoração do Manuscrito, no valor de R\$1100,00 (mil e cem reais), quando solicitada.

Para artigos submetidos por autores estrangeiros, será cobrada uma taxa única, no valor de US\$350,00 (trezentos e cinquenta dólares americanos), que deverá ser paga quando solicitada pela

equipe de secretaria.

ATENÇÃO: NÃO SERÁ REALIZADA DEVOLUTIVA DE PAGAMENTO

REALIZADO SEM SOLICITAÇÃO.

A Revista Enfermagem UERJ, a partir de 2024, passa a ser trilingue, ou seja, publica todos os artigos aceitos, na íntegra, em português, inglês e espanhol. Cabe aos autores a contratação e pagamento dos tradutores, de acordo com a lista de tradutores indicada em momento oportuno.

Direitos autorais e de reprodução

Ao publicar na Revista Enfermagem UERJ, os autores declaram que o trabalho é de sua exclusiva autoria e assumem, portanto, total responsabilidade pelo seu conteúdo.

Os autores retêm os direitos autorais de seu artigo e concordam em licenciar seu trabalho usando uma Licença Pública Internacional Creative Commons Attribution (CC BY), aceitando assim os termos e condições desta licença (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.en>), que permite que o material criado pelo autor pode ser distribuído, copiado e exibido por terceiros. O trabalho original deve ser citado e apresentar um link para o artigo disponível no site da revista em que foi publicado.

Os Direitos Autorais dos artigos publicados na Revista Enfermagem UERJ pertencem ao(s) seu(s) respectivo(s) autor(es), com os direitos de primeira publicação cedidos à Revista Enfermagem

UERJ, com o trabalho simultaneamente licenciado sob uma Licença Creative Commons CC BY, a qual permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista

Os autores concedem à Revista Enfermagem UERJ o direito de primeira publicação, de se identificar como publicadora original do trabalho e concedem à revista uma licença de direitos não exclusivos para utilizar o trabalho das seguintes formas:

1. Vender e/ou distribuir o trabalho em cópias impressas e/ou em formato eletrônico;

2. Distribuir partes e/ou o trabalho como um todo com o objetivo de promover a revista por meio da internet e outras mídias digitais e impressas;
3. Gravar e reproduzir o trabalho em qualquer formato, incluindo mídia digital.

Em consonância com as políticas da revista, a cada artigo publicado será atribuída uma licença Creative

Commons Attribution (CC BY).

POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

PROCEDIMENTOS DA COMISSÃO EDITORIAL

1. Os Editores recebem o material encaminhado para publicação e fazem uma primeira apreciação, denominada pré-análise (ou desk review), referente à adequação dos textos às normas de publicação e foco / escopo da revista, bem como em relação à qualidade geral e mérito do trabalho. Se considerados potencialmente publicáveis, serão encaminhados para dois avaliadores Ad-Hoc.
2. Os autores são comunicados sobre o recebimento do manuscrito pelo Editor, através de e-mail. Os autores deverão ficar atentos à confirmação de recebimento, que será enviada pela Secretaria da Revista para os endereços de e-mail cadastrados no sistema no momento da submissão.
3. Os avaliadores Ad-Hoc emitem seus pareceres com sugestões aos autores e emitem sua decisão em três modalidades: aceito sem alterações; recomendando modificações ou recusando a publicação do manuscrito. No caso de recomendação com modificações, os autores serão notificados das sugestões, devendo cumpri-las no prazo estipulado, que pode chegar a, no máximo, 21 dias, a partir do seu recebimento. Em caso de recusa, os autores serão notificados. Os manuscritos recusados poderão ser reapresentados à Revista, desde que sejam amplamente reformulados, sendo considerados como nova submissão. Cópias dos pareceres serão enviadas aos autores, exceto quando houver restrição expressa por parte do avaliador.
4. A versão final do manuscrito, contendo as alterações solicitadas pelos avaliadores, será avaliada pelo Conselho Editorial, que tomará a decisão final acerca da publicação ou poderá ainda solicitar novas alterações.
5. Após aprovação do Conselho Editorial, será comunicado aos autores o volume da Revista no

qual o artigo será publicado.

6. No caso de aceitação para publicação, os Editores reservam-se o direito de introduzir pequenas alterações no texto, figuras e tabelas para efeito de padronização, conforme parâmetros editoriais da Revista e dos Requisitos Uniformes.

7. O processo de avaliação por pares utiliza o sistema de double-blind review, preservando a identidade dos autores e consultores. As identidades dos autores serão informadas ao Conselho Editorial apenas na fase final de avaliação.

ÉTICA E INTEGRIDADE EM PESQUISA

A Revista Enfermagem UERJ segue procedimentos rigorosos em relação à ética e integridade em pesquisa. Todos os autores, avaliadores e editores devem ler e aderir aos termos explicitados no Código de Ética da revista.

