



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA  
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 2/2023

PAULO GEAN CHAVES **GADÊLHA**, Cap Farm

**Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos no GSAU-NT:** uma  
contribuição para a otimização da gestão no âmbito do SISAU

Rio de Janeiro

2023

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA  
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 2/2023

PAULO GEAN CHAVES **GADÊLHA**, Cap Farm

**Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos no GSAU-NT:** uma contribuição para a otimização da gestão no âmbito do SISAU

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Liderança com Ênfase em Gestão no COMAER.

Linha de Pesquisa: Gestão da Saúde na Força Aérea

Orientadora: Alexandra Vidal Pedinotti Zuma, Maj Farm

Rio de Janeiro

2023

PAULO GEAN CHAVES **GADÊLHA**, Cap Farm

**Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos no GSAU-NT: uma contribuição para a otimização da gestão no âmbito do SISAU**

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica.

Aprovado por:

---

Herhich **Rabelo** Alves Pereira, Ten Cel Av  
EAOAR

---

**Alexandra** Vidal Pedinotti Zuma, Maj Farm  
EAOAR

Rio de Janeiro

2023

## RESUMO

A gestão da saúde na FAB é desafiadora devido à ocorrência de resistência antimicrobiana (RAM) e os custos assistenciais relativos aos medicamentos. Em 2000, nos EUA, houve um aumento, estimado em 2 bilhões de dólares, dos custos hospitalares devido a eventos adversos evitáveis relacionados a medicamentos em pacientes hospitalizados e se estima que haverá 10 milhões de mortes por ano em 2050 devido à RAM. Esse cenário traz a oportunidade de realizar um conjunto coerente de ações integradas, visando o uso responsável e adequado de antimicrobianos para melhorar os resultados dos pacientes em todo o processo de tratamento. Nesse contexto, este ensaio defende que a implantação de um Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos (PGA), no GSAU-NT, contribui para a otimização da gestão. Essa tese se encontra fundamentada nos fatos de que o PGA propicia um controle da RAM aos antibióticos evitando falhas nos tratamentos e diminui eventos adversos aos antimicrobianos, reduzindo os custos da assistência à saúde por eles gerados. O PGA pode ser implantado em outras OSA, em especial nos hospitais de terceiro e quarto escalão, onde pacientes e instituições poderão usufruir dos seus benefícios reforçando o compromisso da DIRSA em fornecer um cuidado em saúde de qualidade aos seus beneficiários.

**Palavras-chave:** Gerenciamento de antimicrobianos. Resistência antimicrobiana. Evento Adverso. Custos em saúde.

## 1 INTRODUÇÃO

A gestão da saúde em órgãos públicos é desafiadora devido aos custos associados à assistência que englobam leitos de internação, exames, medicamentos e material médico hospitalar. Um fator que concorre diretamente a esse custo por parte dos medicamentos é a falta de ações para a promoção do uso seguro e adequado dos antimicrobianos (ATM). A má utilização desta classe de medicamentos, como escolha inadequada e falhas de utilização, leva ao surgimento da resistência antimicrobiana (RAM) e gastos adicionais evitáveis.

A RAM é um grave problema de saúde pública, que chama a atenção da Organização Mundial da Saúde (OMS) pelo grande potencial de danos à saúde da população. Há uma estimativa de 10 milhões de mortes por ano em 2050 devido à RAM, sendo ela considerada uma das 10 principais ameaças à saúde global enfrentada pela humanidade (ANVISA, 2022).

Nos últimos 10 anos, em atenção às diretrizes da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e da Diretoria de Saúde da Aeronáutica (DIRSA), o Grupo de Saúde de Natal (GSAU-NT) tem atuado por meio da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e do Núcleo de Segurança do Paciente (NSP) no controle das infecções hospitalares e na segurança do paciente.

Apesar dos esforços, é imprescindível também que um controle do uso dos medicamentos anti-infecciosos seja instaurado com vistas à sua utilização responsável e adequada.

Nesse contexto, o presente trabalho defende que a implantação de um Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos (PGA), no GSAU-NT, contribui para a otimização da gestão.

Essa tese se encontra fundamentada no fato de que o PGA propicia um controle da RAM aos antibióticos evitando falhas nos tratamentos. Além disso, o PGA diminui eventos adversos aos antimicrobianos, reduzindo os custos da assistência à saúde por eles gerados.

## 2 DESENVOLVIMENTO

A RAM é um fenômeno caracterizado pela capacidade de microrganismos (bactérias, fungos, parasitas etc.) resistirem à ação dos medicamentos anti-infecciosos. Tal capacidade diminui ou elimina a eficácia do medicamento para curar ou prevenir infecções e leva ao insucesso da terapia antimicrobiana (ANVISA, 2022).

Não obstante os ATM serem uma classe imprescindível de medicamentos para o tratamento de diversas enfermidades, seu uso inadequado levou ao desenvolvimento de RAM, que tem sido associada ao aumento de mortalidade, morbidade e custos de saúde (BARAKA *et al.*, 2019).

Esse cenário de uso inadequado de medicamentos anti-infecciosos criou a necessidade de se realizar uma melhor gestão de sua utilização. Nesse contexto, em 2021, a ANVISA publicou a Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 06/2021, que trata da implementação do PGA pelos hospitais (ANVISA, 2021).

O GSAU-NT é responsável pelo atendimento de cerca de 11.000 beneficiários do Sistema de Saúde da Aeronáutica (SISAU) no Estado do Rio Grande do Norte. Esse quantitativo é superior ao de todos os outros GSAU e ao de um dos Hospitais de Área. O GSAU-NT realiza internações, atendimentos ambulatoriais (consultas e exames de imagem e de laboratório, por exemplo) e procedimentos cirúrgicos de baixa e média complexidade, sendo relevante a implantação de um PGA.

Um Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos, é um conjunto coerente de ações integradas que promovem o uso responsável e adequado de ATM para melhorar os resultados dos pacientes em todo o processo de tratamento. Isso inclui: a prescrição apenas quando necessário; tipo ideal, dosagem e via de administração do medicamento; e duração do tratamento após diagnóstico adequado e otimizado (WHO, 2021).

## **2.1 Controle da resistência microbiana aos antibióticos pelo PGA**

A RAM pode surgir de forma natural à medida que os microrganismos são expostos aos medicamentos anti-infecciosos, ou pode ser fortemente induzida, principalmente pelo uso inapropriado e excessivo. Infecções por microrganismos resistentes podem afetar gravemente a saúde dos pacientes. O principal resultado disso é o aumento do tempo de internação, todavia, em outros casos, o estado de saúde é tão deteriorado que os pacientes vão a óbito (ANVISA, 2021).

A eficácia dos ATM tem se mostrado reduzida, inclusive no tratamento de infecções comunitárias simples. A ocorrência de RAM em infecções humanas comuns pode chegar a 90% com resistência generalizada a patógenos comuns em mais de 1/3 dos países que forneceram dados à OMS em 2017 (ANVISA, 2022).

Nesse sentido, para que o GSAU-NT possa cumprir a missão de atender os beneficiários do Sistema de Saúde da Aeronáutica (SISAU) no seu nível de competência, é necessário adotar medidas para controlar a resistência antimicrobiana. Portanto, faz-se imprescindível a implantação de ações estruturadas em um PGA.

Baraka *et al.* (2019) identificaram uma associação entre falhas terapêuticas e o desenvolvimento de resistência antimicrobiana, demonstrando que seu controle é muito importante para reduzir a mortalidade e a morbidade.

Nesse contexto, Dalbeni *et al.* (2023) relataram que a introdução de um PGA diminui a resistência antimicrobiana, especialmente por microrganismos resistentes a múltiplos antimicrobianos, algo muito relevante especialmente em pacientes cirróticos, que necessitam de uma vigilância clínica mais rigorosa para identificar colonização e evitar a disseminação de microrganismos resistentes a esses medicamentos.

Outro resultado positivo foi o encontrado por Watson *et al.* (2020). Eles mostraram que um PGA foi capaz de reduzir o número de culturas de urina realizadas, o que é um indicativo de redução da taxa local de infecções e de aumento da assertividade.

As dezenas de Organizações de Saúde da Aeronáutica (OSA) combatem infecções hospitalares, enfrentando o mesmo desafio de controlar a resistência microbiana aos antibióticos.

Por sua vez, o GSAU-NT presta assistência à saúde para cerca de 11.000 beneficiários do SISAU. Seus serviços são de baixa e média complexidade, em regime ambulatorial e de internação, sendo a maior parte dos pacientes internados de pacientes institucionalizados, que passaram por várias internações prévias sendo expostos às terapias antimicrobianas. Esses fatores tornam esses pacientes elegíveis a desenvolvimento de infecções por microrganismos resistentes a múltiplos antimicrobianos e conseqüentemente a falhas terapêuticas, inclusive óbito

(DALBENI *et al.*, 2023), cenário que reforça a importância do PGA no controle do surgimento RAM.

Assim, é possível afirmar que a implantação de um Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos no GSAU-NT propiciará um controle da RAM aos antibióticos evitando falhas nos tratamentos.

## 2.2 Economicidade para o GSAU-NT com o PGA

Os custos assistenciais de saúde podem ser de dois tipos: os indispensáveis, como a aquisição de medicamentos e outros insumos; e os evitáveis, como os decorrentes de tratamento das consequências do uso inadequado dos antimicrobianos, tais como duração inadequada da terapia ATM e eventos adversos aos antimicrobianos.

Evento adverso (EA) é uma lesão causada pelo tratamento médico e não pela condição subjacente do paciente. Os EA podem ser inevitáveis ou evitáveis, sendo estes últimos atribuíveis a erros. Em 2000, nos EUA, houve um aumento, estimado em 2 bilhões de dólares, dos custos hospitalares devido a eventos adversos evitáveis relacionados a medicamentos em pacientes hospitalizados (DONALDSON *et al.*, 2000).

Segundo Bohomol (2014), dos medicamentos envolvidos em erros de medicação, a classe dos antibióticos é a principal e responde por 25,2% dos eventos, enquanto Tamma *et al.* (2017) afirmam que cada 10 dias de tratamento adicional com antibiótico aumenta em 3% o risco de evento adverso a medicamento. Isso pode representar um elevado custo com antimicrobianos para uma instituição, pois, dos dias de terapia com antibióticos, em pacientes internados, 20% a 30% são considerados desnecessários (TAMMA *et al.*, 2017). Vale ressaltar ainda que a prescrição e uso desnecessário de antimicrobianos, ou seja, um erro de medicação contribui com outros custos para a assistência do paciente.

Em virtude do supracitado perfil dos pacientes, no GSAU-NT, o tratamento ATM é frequente. Nos últimos dois anos, o custo com medicamentos atingiu o equivalente a 35,86% do orçamento total previsto no plano de ação para despesas

correntes e, desconsiderando a terapia antineoplásica, os antimicrobianos representam 25,83% do custo total da OSA com medicamentos.

Em uma situação de orçamento modesto e sem reajuste há alguns anos como a do GSAU-NT é vantajoso, sempre que possível, reduzir custos e isso passa por reduzir o tempo de terapia endovenosa por alta hospitalar com substituição do tratamento anti-infeccioso por via oral em regime ambulatorial e por adequação clínica das antibioticoterapias (por descalonamento de antibiótico).

Essas medidas, que fazem parte de um PGA, reduzem gastos com medicamentos, materiais hospitalares, alimentação, hotelaria hospitalar, destinação de resíduos hospitalares e ainda energia elétrica, além de aumentar a disponibilidade de leitos das unidades de internação. Um estudo conduzido por Pisciotta *et al.* (2017) relatou que 21,60 euros foram economizados para paciente hospitalizado após implantação do PGA com adoção de práticas como: adequação clínica das antibioticoterapias e redução de dias de terapia com antibiótico. Isso representa uma diminuição de 54,8% nos custos com antibióticos em pacientes hospitalizados. Posteriormente, Staples *et al.* (2022) confirmam isso ao mostrar que a terapia antimicrobiana endovenosa ambulatorial está associada a economias substanciais de custos em relação aos pacientes que permanecem no hospital para completar terapia antimicrobiana endovenosa.

Outros dois autores corroboram a eficácia das ações do PGA em proporcionar economicidade. Watson *et al.* (2020) demonstraram que o número de dias de terapia com antibiótico foi reduzido e Alnajjar *et al.* (2023) mostraram que um PGA reduz o uso de antimicrobianos na profilaxia perioperatória.

Diante do exposto, é incontestável afirmar que a implantação de um PGA, no GSAU-NT, contribuirá para diminuir eventos adversos aos antimicrobianos, reduzindo os custos da assistência à saúde por eles gerados.

### **3 CONCLUSÃO**

A gestão da saúde na FAB é desafiadora devido à ocorrência de resistência antimicrobiana e os custos assistenciais relativos aos medicamentos. A ocorrência de RAM em infecções humanas é comum e pode chegar a 90% com resistência

generalizada a patógenos comuns em mais de 1/3 dos países. Tal cenário é oportuno para realização de um conjunto coerente de ações integradas, visando o uso responsável e adequado de antimicrobianos para melhora dos resultados dos pacientes em todo o processo de tratamento.

O GSAU-NT presta assistência à saúde para cerca de 11.000 beneficiários do SISAU, por meio de serviços de baixa e média complexidade, em regime ambulatorial e de internação, sendo a maior parte dos pacientes internados de pacientes institucionalizados, que passaram por várias internações prévias sendo expostos às terapias antimicrobianas. Esses fatores tornam os pacientes elegíveis a desenvolvimento de infecções por microrganismos resistentes a múltiplos antimicrobianos e conseqüentemente a falhas terapêuticas, inclusive óbito, o que reforça a importância do PGA, pois ele propicia um controle da RAM aos antibióticos evitando falhas nos tratamentos.

Esse ensaio defendeu a tese de que a implantação de um Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos, no GSAU-NT, contribui para a otimização da gestão. Essa tese se encontra fundamentada nos fatos de que o PGA proporciona um controle da RAM aos antibióticos evitando falhas nos tratamentos. Além disso, o PGA diminui eventos adversos aos antimicrobianos, reduzindo os custos da assistência à saúde por eles gerados.

Desse modo, considerando o cenário propício à ocorrência de resistência antimicrobiana e o impacto dos medicamentos nos custos assistenciais, a implantação de um Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos, no GSAU-NT, contribuirá com o uso responsável e adequado de antimicrobianos para melhora dos resultados dos pacientes em todo o processo de tratamento.

Como evidência prática desse ensaio, sugere-se que o PGA possa ser implantado em outras OSA, em especial nos hospitais de terceiro e quarto escalão, onde pacientes poderão usufruir dos seus benefícios reforçando o compromisso da DIRSA em fornecer um cuidado em saúde de qualidade aos seus beneficiários.

## REFERÊNCIAS

ALNAJJAR, L. I. *et al.* Effect of an antimicrobial stewardship program in the prevention of antibiotic misuse in patients with spinal cord injury undergoing minor urologic procedures: a single-group, quasi-experiment study. **BMC Infectious Diseases**, v. 23,

n. 1, p. 368, 2023. Disponível em:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10233890/>. Acesso em: 17 jul. 2023.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 06/2021**: Implementação do Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em hospitais. Rio de Janeiro: 10 dez. 2021. Disponível em:  
<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/view>. Acesso em: 22 jun. 2023.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resistência microbiana**: saiba o que é e como evitar. Brasília: 3 nov. 2022. Disponível em:  
<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2020/resistencia-microbiana-saiba-o-que-e-e-como-evitar>. Acesso em: 22 jun. 2023.

BARAKA, M. A. *et al.* Health care providers' perceptions regarding antimicrobial stewardship programs (AMS) implementation—Facilitators and challenges: A cross-sectional study in the Eastern province of Saudi Arabia. **Annals of clinical microbiology and antimicrobials**, v. 18, n. 1, p. 1-10, 2019. Disponível em:  
<https://ann-clinmicrob-biomedcentral-com.ez422.periodicos.capes.gov.br/articles/10.1186/s12941-019-0325-x>. Acesso em: 22 jun. 2023.

BOHOMOL, E. Medication errors: descriptive study of medication classes and high-alert medication. **Escola Anna Nery**, v. 18, p. 311-316, 2014.

DALBENI, A. *et al.* The multi-drug resistant organisms infections decrease during the antimicrobial stewardship era in cirrhotic patients: An Italian cohort study. **PLoS One**, v. 18, n. 2, p. e0281813, 2023. Disponível em:  
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0281813#sec010>. Acesso em: 22 jun. 2023.

DONALDSON, M. S. *et al.* **To err is human**: building a safer health system. Washington, DC: 2000. IISBN 0-309-06837-1. Disponível em:  
<http://www.nap.edu/catalog/9728.html>. Acesso em: 22 jun. 2023.

PISCIOTTA, A. *et al.* One year's Analysis of Antimicrobial Stewardship (AS) activity in the Department of Internal Medicine, conducted by an Infectious diseases Specialist, department Pharmacist and Microbiologist [Article@Intervento di Antimicrobial Stewardship (AS) nel reparto di Medicina Interna: analisi di un anno di attività del team costituito da Infettivologo, Farmacista di reparto e Microbiologo] (2017). **Giornale Italiano di Farmacia Clinica**, 31 (4), pp. 147-156. Disponível em:  
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85039840874&partnerID=40&md5=a9df20343aa2b86a7d17ffa135c9e289>. Acesso em: 22 jun. 2023.

STAPLES, J. A. *et al.* Outpatient versus inpatient intravenous antimicrobial therapy: a population-based observational cohort study of adverse events and costs. **Clinical Infectious Diseases**, v. 75, n. 11, p. 1921-1929, 2022. Disponível em:

<https://academic-oup-com.ez422.periodicos.capes.gov.br/cid/article/75/11/1921/6570781>. Acesso em: 22 jun. 2023.

TAMMA, P. D. *et al.* Association of adverse events with antibiotic use in hospitalized patients. **JAMA internal medicine**, v. 177, n. 9, p. 1308-1315, 2017. Disponível em: <https://jamanetwork-com.ez422.periodicos.capes.gov.br/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2630756>. Acesso em: 22 jun. 2023.

WATSON, K. J. *et al.* Using clinical decision support to improve urine culture diagnostic stewardship, antimicrobial stewardship, and financial cost: a multicenter experience. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, v. 41, n. 5, p. 564-570, 2020. Disponível em: <https://www-cambridge.ez422.periodicos.capes.gov.br/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/using-clinical-decision-support-to-improve-urine-culture-diagnostic-stewardship-antimicrobial-stewardship-and-financial-cost-a-multicenter-experience/79D70426381563ABABA7205B35A92226>. Acesso em: 22 jun. 2023.

WHO, World Health Organization. **WHO policy guidance on integrated antimicrobial stewardship activities**. Geneva: 2021. ISBN 978-92-4-002553-0. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240025530>. Acesso em: 22 jun. 2023.