

PGA E RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA: O PAPEL DO FARMACÊUTICO FRENTE AO USO INADEQUADO DE ANTIMICROBIANOS

PGA AND ANTIMICROBIAL RESISTANCE: THE PHARMACIST'S ROLE IN THE INAPPROPRIATE USE OF ANTIMICROBIALS

AZEVEDO, Brenda Da Silva ¹; LEITE, Alanie Orcino;
SOUZA, Brunna Camylla Pena; ANDRADE, Suzan Melo de¹; SILVA, Ernandes Filho ²

RESUMO

Este estudo analisou o uso de antimicrobianos pela população e o conhecimento dos farmacêuticos sobre o Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGA), considerando os impactos do uso inadequado na resistência bacteriana. Foram aplicados dois questionários, um ao público leigo e outro a profissionais, que identificaram padrões de automedicação, uso sem prescrição e desconhecimento parcial do PGA. Medicamentos como amoxicilina e azitromicina foram amplamente citados, mesmo em infecções virais, onde o uso de antibióticos não é indicado. A implementação do PGA mostrou-se limitada por fatores estruturais e falta de capacitação. Conclui-se que ações educativas, campanhas de conscientização e a valorização da atuação do farmacêutico são essenciais para conter a resistência microbiana e promover o uso racional de antimicrobianos.

Palavras-chave: Antimicrobianos; Automedicação; Farmacêutico; PGA; Resistência bacteriana.

Abstract

This study analyzed the use of antimicrobials by the population and pharmacists' knowledge about the Antimicrobial Stewardship Program (PGA), considering the impacts of inappropriate use on bacterial resistance. Two questionnaires were applied, one for the general public and another for professionals, identifying patterns of self-medication, use without prescription, and partial unawareness of the PGA. Drugs such as amoxicillin and azithromycin were frequently mentioned, even in viral infections where antibiotics are not indicated. The implementation of the PGA was shown to be limited due to structural issues and lack of ongoing training. It is concluded that educational actions, awareness campaigns, and the appreciation of the pharmacist's role are essential to help contain microbial resistance and promote the rational use of antimicrobials.

Keywords: Antimicrobials; Bacterial resistance; PGA; Pharmacist; Self-medication.

¹ Graduanda de Farmácia na Faculdade Unida de Campinas – UniFac Unicamps

² Doutor em Medicina Tropical e Saúde Pública - Imunologia e Parasitologia pela UFG (Ernandes da Silva Filho. Farmácia. ernandes.filho@facunicamps.edu.br)

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), mais de 50% dos medicamentos consumidos mundialmente são prescritos, dispensados ou vendidos de forma indevida, e metade dos pacientes consomem de maneira incorreta. A automedicação ou compra sem receita de medicamentos que necessitam de retenção de receituário, se tornou uma prática muito comum pela população, incluindo antimicrobianos e controlados (OMS).

Segundo pesquisa da Sociedade Brasileira de Infectologia (SBI), no Brasil aproximadamente 33% dos brasileiros utilizam antibióticos sem prescrição médica. Desse dado, 24,5% afirmaram fazer uso pelo menos uma vez ao ano ou mais desses medicamentos (SBI, 2024).

A OMS revelou que o uso indiscriminado de antimicrobianos é o principal fator que contribui para a resistência antimicrobiana mundial. Aproximadamente 700 mil pessoas, vão à óbito no mundo todo, por conta de infecções resistentes aos antimicrobianos. Esse fato gera uma grave preocupação à saúde pública global pois infecções mais comuns como as de caráter respiratório, urinário ou sexualmente transmissível, podem gerar custos absurdamente altos ou até acabar sendo intratáveis com os medicamentos já existentes (OMS, 2021).

Agências de saúde pública e a OMS alertam os fatores que podem aumentar a disseminação de microrganismos resistentes. Dentre os fatores estão automedicação, o consumo incorreto ou interrompido nos primeiros dias de melhora do quadro sintomático, o diagnóstico inadequado, a falha na regulamentação e o controle na venda de medicamentos com retenção de receita, a falta de programas educacionais sobre o uso correto de antibióticos, a falta de higienização das mãos e a conscientização da população e elevados custos para desenvolvimento de novos medicamentos.

Mediante a grave necessidade de controlar a propagação da resistência, foram implantados programas na rede de saúde, como o Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGA), uma estratégia criada para estimular o uso racional de antimicrobianos, garantindo maior eficácia nos tratamentos e consequentemente, os resultados clínicos esperados.

Este trabalho objetiva-se em analisar a problemática do uso indiscriminado de antimicrobianos e sua relação com o aumento da resistência antimicrobiana, investigando os fatores que contribuem para o uso inadequado desses medicamentos pela população, e destacando o papel do Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos (PGA) no combate a essa resistência. Além disso, avaliar a importância do farmacêutico na

implementação e execução do PGA tanto no meio hospitalar quanto na orientação da população, comparando a implantação e os desafios enfrentados na rede pública e privada de hospitais, por meio de pesquisa de campo que permita analisar o estágio de implantação do PGA e o conhecimento da população sobre o uso adequado de antimicrobianos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O divisor de águas no tratamento das doenças causadas por bactérias ocorreu em 1928, com a descoberta da penicilina por Alexander Fleming. No entanto, ela só passou a ser produzida em larga escala na década de 1940, impulsionada pela Segunda Guerra Mundial, que também marcou o desenvolvimento de novos antibióticos, pelas seleções de produtos naturais microbianos como os β -lactâmicos, aminoglicosídeos, tetraciclina, macrolídeos, e alguns derivados sintéticos (GUIMARÃES, MOMESSO e PUPPO, 2010; DIAS, MONTEIRO e MENEZES, 2010).

Os fármacos antibióticos atuam por diferentes mecanismos de ação, sendo a inibição da síntese da parede celular um dos principais. Nessa categoria destacam-se os β -lactâmicos, representados principalmente pelas penicilinas, cefalosporinas, entre outros. Outro mecanismo importante é a inibição da síntese proteica, por meio da ligação às subunidades ribossômicas 30S e 50S, sendo os principais representantes dessa classe os aminoglicosídeos, tetraciclina, anfenicóis, macrolídeos, lincosamidas e oxazolidinonas. As fluoroquinolonas e as rifampicinas atuam inibindo a replicação dos ácidos nucleicos e a transcrição do DNA. Já as sulfonamidas interferem na síntese de metabólitos essenciais, como o ácido fólico. (FRANCO et al., 2015).

Os primeiros sinais de resistência aos antimicrobianos apareceram no início do século XX. Entre 1902 e 1909, Paul Ehrlich percebeu que alguns parasitas do tipo tripanossoma já não respondiam mais ao tratamento com certos corantes usados na época. Anos depois, em 1938, quase todas as bactérias *Neisseria gonorrhoeae* ainda eram sensíveis às sulfonamidas, mas, cerca de dez anos depois, apenas 20% delas continuavam respondendo ao tratamento. Esse problema não ficou restrito a uma única bactéria e acabou atingindo também outros microrganismos, *Streptococcus spp.*, *Streptococcus pneumoniae* e *Escherichia coli* (DEL FIO et al., 2000).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o uso inadequado de medicamentos envolve práticas como prescrição excessiva ou ausente, doses incorretas, duração inadequada do tratamento, escolha inadequada do fármaco, desperdício financeiro e exposição a riscos desnecessários. Ainda conforme a OMS, cerca de 700 mil pessoas morrem anualmente em

decorrência de infecções causadas por microrganismos resistentes. Caso nenhuma ação efetiva seja tomada, esse número pode chegar a 10 milhões de mortes por ano até 2050 (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2019).

A resistência bacteriana tem se tornado um problema cada vez mais sério nas últimas décadas, tanto na comunidade quanto, especialmente, dentro dos hospitais. Hoje, muitos microrganismos importantes já não respondem a diversos antibióticos, o que torna o tratamento das infecções muito mais difícil. O ambiente hospitalar, que deveria ser um lugar de recuperação, acaba sendo também um foco de bactérias resistentes, que se aproveitam da fragilidade de pacientes com a imunidade baixa. Um dos principais motivos para esse cenário é o uso excessivo e inadequado de antibióticos. Como consequência, doenças como tuberculose, pneumonia, cólera, disenteria e infecções transmitidas por alimentos, como as causadas por *Salmonella spp.* e *Enterococcus spp.*, têm se tornado mais difíceis de tratar, o que representa um grande desafio para a saúde pública (SANTOS, 2004).

O farmacêutico tem um papel muito importante na promoção da saúde e no uso correto dos antimicrobianos. Ele é responsável por garantir que o tratamento seja bem feito, acompanhando o paciente do começo ao fim, sempre buscando a melhor recuperação possível. Além disso, o farmacêutico também facilita o acesso aos medicamentos e orienta sobre como usá-los corretamente, seja em hospitais ou em farmácias (CRF-SP, 2016).

O Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGA) é essencial para otimizar o uso desses medicamentos, reduzindo efeitos adversos, aumentando a segurança do paciente e, principalmente, a redução nas resistências antimicrobianas causadas pelo uso inadequado de antibióticos. Em 2017, a ANVISA, alinhada com a OMS e o Programa Nacional de Prevenção de Infecções, publicou a Diretriz Nacional para a Elaboração do PGA, com o objetivo de orientar a criação e execução do programa em hospitais e unidades de atenção primária à saúde, promovendo o uso racional dos antimicrobianos (ANVISA, 2023).

Este trabalho tem como objetivo explorar o papel fundamental do farmacêutico no contexto do Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGA), evidenciando sua atuação direta na promoção do uso racional desses medicamentos. O farmacêutico exerce função essencial na orientação quanto ao uso correto dos antibióticos, atuando na prevenção de práticas inadequadas como a automedicação e a prescrição incorreta, que são fatores determinantes para o aumento dos casos de resistência bacteriana. Essa resistência, quando não controlada, pode comprometer gravemente a eficácia dos tratamentos, prolongar internações, aumentar custos com a saúde pública e, em casos mais graves, levar o paciente a óbito. Portanto, a presença ativa do farmacêutico nas estratégias de controle e monitoramento do uso de antimicrobianos é

indispensável para a segurança do paciente, a qualidade da assistência prestada e a preservação da eficácia dos antibióticos disponíveis no mercado.

3. METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa, descritiva e transversal, com abordagem aplicada por meio da utilização de dois questionários estruturados, desenvolvidos especificamente para coleta de dados sobre o uso de antimicrobianos e o conhecimento dos farmacêuticos sobre o Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGA).

Foram aplicadas duas pesquisas de campo. A primeira, intitulada “Uso de Antimicrobianos pela População”, teve como público-alvo a população em geral, com o objetivo de avaliar hábitos relacionados ao uso de antibióticos, incluindo automedicação, conhecimento sobre prescrição, tempo de tratamento e o risco do uso inadequado (Anexo I). Esse questionário obteve 178 respostas válidas.

A segunda pesquisa (Anexo II), intitulada “Conhecimento dos Farmacêuticos sobre o PGA”, foi direcionada exclusivamente a farmacêuticos atuantes em diferentes áreas da profissão, esse. O objetivo foi investigar o grau de conhecimento, a aplicabilidade prática e o envolvimento desses profissionais com o PGA, conforme as diretrizes da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Esta pesquisa contou com a participação de 31 respondentes.

Ambos os questionários foram compostos por 10 questões cada, elaboradas com base em revisão de literatura científica e nas normas regulatórias vigentes sobre o uso de antimicrobianos. Os instrumentos foram aplicados por meio da plataforma Google Forms e permaneceram disponíveis para participação entre os dias 9 e 28 de abril de 2025. A divulgação foi realizada por meio de redes sociais, aplicativos de mensagens, grupos acadêmicos e canais profissionais, assegurando ampla abrangência dos respondentes.

Os dados obtidos foram organizados e analisados por meio de métodos estatísticos descritivos, possibilitando a identificação de padrões de comportamento e lacunas de conhecimento que fundamentam as discussões.

Todos os procedimentos da pesquisa respeitaram os princípios éticos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, garantindo o anonimato e o consentimento livre e esclarecido dos participantes.

4. ANÁLISE DOS DADOS DE PESQUISA

4.1 Perfil epidemiológico dos participantes da pesquisa Uso de Antimicrobianos pela População.

A amostra da mesma foi composta por 178 indivíduos. A análise da faixa etária revelou maior concentração nas idades de 26 a 35 anos (39,11%) e 18 a 25 anos (34,08%), indicando predominância de adultos jovens entre os participantes. A menor representatividade foi observada nas faixas menores de 36 a 46 anos (13,41%), de 46 a 60 anos (8,38%) e acima de 60 anos (2,8%). Em relação ao sexo, a maioria dos respondentes se identificou como feminino 69,83%, enquanto 30,17% se identificaram como do sexo masculino. Esse dado pode refletir uma maior disposição das mulheres em responder a pesquisas sobre saúde, o que é consistente com outros estudos populacionais. Quanto ao grau de escolaridade, observou-se predominância do Ensino Médio completo (58,10%), seguido do Ensino Superior completo (27,37%). Esses dados sugerem que, apesar de boa parte dos participantes ter concluído ao menos o Ensino Médio, ainda há necessidade de estratégias educativas mais eficazes sobre o uso racional de antimicrobianos, uma vez que conhecimento técnico não está necessariamente atrelado à escolaridade formal (Anexo III).

4.2 Uso de antimicrobianos pela população

A pesquisa revelou que 93,85% dos participantes já utilizaram antimicrobianos em algum momento da vida, evidenciando o uso generalizado desses medicamentos (Anexo III). Dentre os antimicrobianos mais citados, destacaram-se a amoxicilina (162 citações), a azitromicina (96 citações), a combinação amoxicilina + clavulanato (83 citações) e a cefalexina (50 citações) (Figura 1). Esses fármacos pertencem às classes dos β -lactâmicos, macrolídeos e cefalosporinas, amplamente prescritos para infecções comuns. Entretanto, os dados indicam um uso frequente de antibióticos para condições predominantemente virais, como gripe ou resfriado (36%) e infecção de garganta (32%), que geralmente não requerem tratamento com antimicrobianos (Figura 2). Esse padrão de uso inadequado contribui significativamente para o desenvolvimento de resistência bacteriana.

Estudos apontam que o uso irracional de antimicrobianos, incluindo a automedicação e a prescrição inadequada, acelera os mecanismos de defesa das bactérias, tornando os medicamentos menos eficazes e aumentando o risco de complicações graves (WHO, 2023; MAYO CLINIC, 2022).

Pesquisas indicam que o uso indiscriminado de azitromicina, especialmente durante a pandemia de COVID-19, favoreceu o surgimento de cepas resistentes, comprometendo a eficácia do tratamento (SHAH; SHAH, 2021). Além disso, o uso recorrente de amoxicilina sem indicação clínica adequada tem sido diretamente relacionado ao aumento de resistência de cepas bacterianas comuns, como *Streptococcus pneumoniae* e *Haemophilus influenzae*, dificultando o controle de infecções respiratórias (GOULD, 2014).

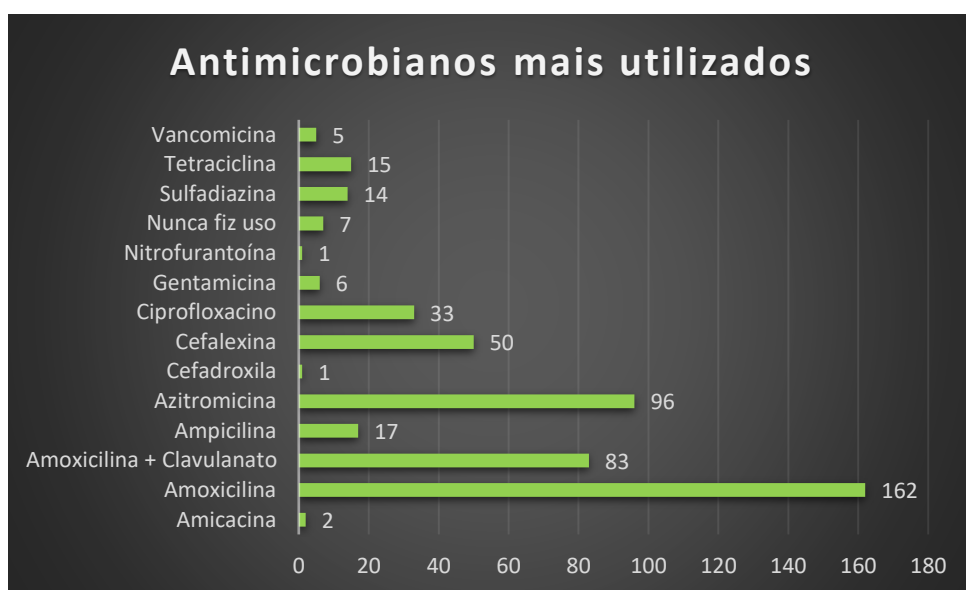


Figura 1
 Fonte: O pesquisador.

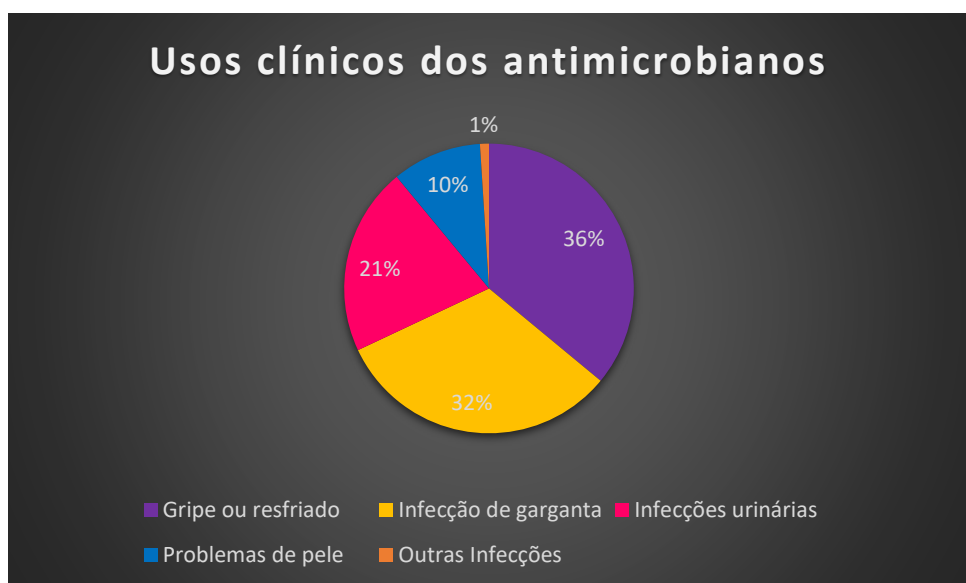


Figura 2
 Fonte: O pesquisador.

4.3 Automedicação, prescrição médica e adesão ao tratamento

Embora 60,34% dos participantes afirmem utilizar antimicrobianos sempre com prescrição médica, os dados do item anterior revelam que muitos utilizam esses medicamentos para tratar gripes e resfriados, condições para as quais os antibióticos não são eficazes (Figura 3). Isso sugere que, se de fato houver a prescrição, ainda assim, há um uso inadequado desses fármacos, possivelmente devido à pressão dos pacientes por medicamentos ou à falta de atualização dos profissionais de saúde sobre as diretrizes de prescrição. A Organização Mundial da Saúde destaca que o uso inadequado de antibióticos, mesmo quando prescritos, contribui para o surgimento de cepas resistentes, tornando os medicamentos menos eficazes e aumentando o risco de complicações graves. Quanto ao comportamento durante o tratamento, 73,18% dos participantes afirmaram seguir corretamente o tempo e a dosagem recomendados. No entanto, 15,08% interrompem o uso assim que os sintomas desaparecem, e outros 7,26% relataram uso irregular, com esquecimento de doses (Figura 4). Essas práticas comprometem a eficácia do tratamento e favorecem o surgimento de cepas resistentes.

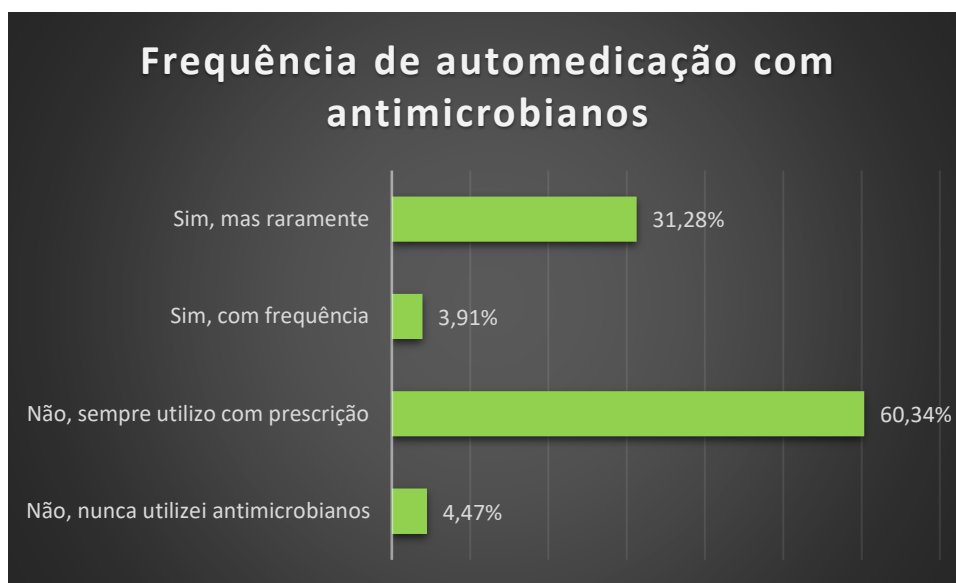


Figura 3
 Fonte: O pesquisador.

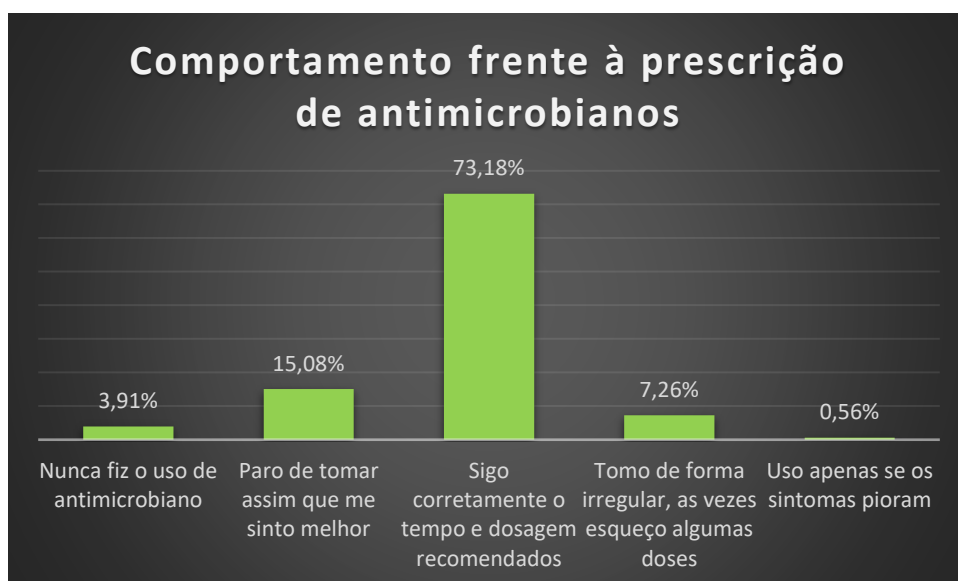


Figura 4
Fonte: O pesquisador.

4.4 Conhecimento da população sobre riscos e resistência antimicrobiana.

Ao serem questionados sobre os riscos associados ao uso de antimicrobianos, 54,19% dos participantes afirmaram ter conhecimento sobre o tema, enquanto 39,11% declararam já ter ouvido falar, mas não saber exatamente do que se trata. Apenas 6,70% afirmaram nunca ter ouvido falar sobre os riscos (Figura 5). Sobre o conceito de resistência antimicrobiana, 62,01% dos respondentes afirmaram saber do que se trata, enquanto 38% disseram desconhecer o termo. Esses dados evidenciam uma lacuna no entendimento da população sobre a gravidade da resistência antimicrobiana, reforçando a necessidade de campanhas de educação em saúde mais efetivas. Nesse contexto, o farmacêutico desempenha um papel fundamental na orientação sobre o uso correto de antimicrobianos e na prevenção da resistência bacteriana. A atuação do farmacêutico na promoção do uso racional de antimicrobianos é essencial para garantir a eficácia dos tratamentos e minimizar os riscos associados ao uso inadequado desses medicamentos.

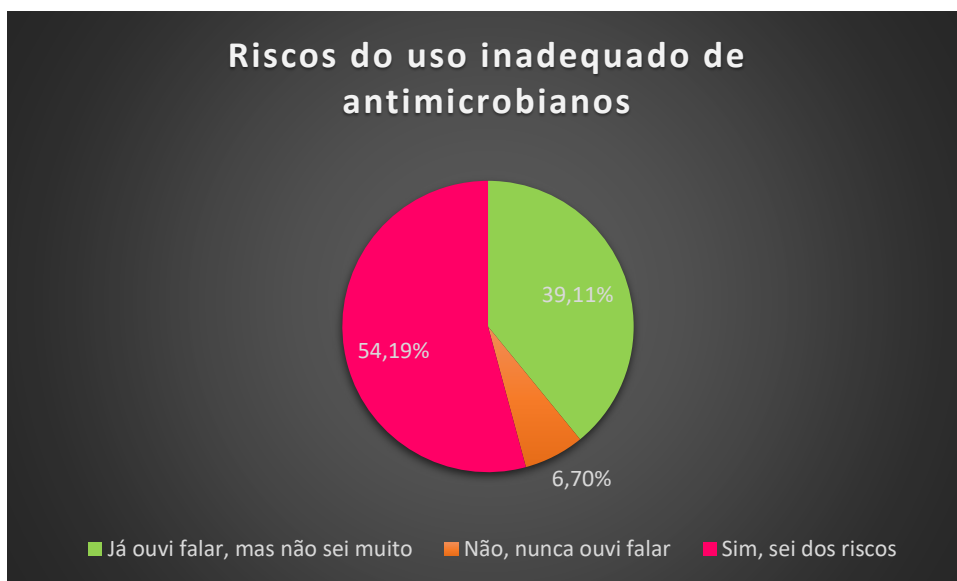


Figura 5
 Fonte: O pesquisador.

4.5 Perfil epidemiológico dos participantes da pesquisa conhecimento dos farmacêuticos sobre o PGA

A pesquisa contou com a participação de 31 farmacêuticos, majoritariamente do sexo feminino (80,6%), o que está em conformidade com a feminização observada na profissão farmacêutica no Brasil (CFF, 2023). Quanto à faixa etária, a maioria dos profissionais tinha entre 26 e 35 anos (48,39%), seguida do grupo de 36 a 45 anos (25,01%), evidenciando uma população jovem, mas com tempo razoável de atuação na área. No que diz respeito ao tempo de formação, a maior parte dos respondentes tinha entre 1 e 5 anos de formação (41,94%), seguido por profissionais com mais de 10 anos de atuação (29,03%). Isso sugere que tanto recém-formados quanto profissionais experientes estão presentes nas instituições avaliadas, o que favorece uma análise mais abrangente das percepções sobre o PGA (Anexo IV)

4.6 Conhecimento sobre o PGA e sua aplicação

Os dados demonstraram que 70,97% dos farmacêuticos já ouviram falar sobre o Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGA), enquanto 29,03% ainda não possuem familiaridade com o tema (Figura 6). Dentre os entrevistados 45,16% afirmaram que o local onde atuam possui um PGA implementado, o que revela uma disseminação institucional mediana do programa (Figura 7). Apesar disso, a totalidade dos respondentes, 80,65% dos entrevistados, que conhecem o PGA reconhece seu impacto positivo na redução da resistência bacteriana (Anexo IV), evidenciando o alinhamento teórico dos profissionais com os princípios do programa. A literatura reforça essa percepção: segundo Almeida, Baptista e Lima (2022), o

PGA é uma estratégia eficaz para o uso racional de antimicrobianos, promovendo segurança ao paciente e diminuindo a resistência bacteriana. No entanto, como apontam os próprios autores, a implementação do programa ainda enfrenta desafios significativos no Brasil, principalmente nos serviços públicos.

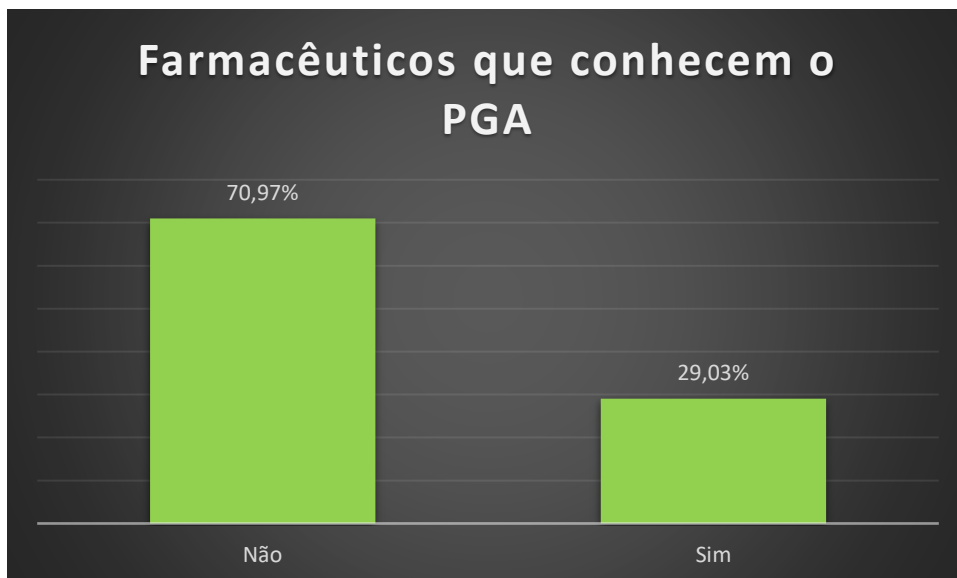


Figura 6
Fonte: O pesquisador.



Figura 7
Fonte: O pesquisador.

4.7 Barreiras na Implantação do PGA

Os principais obstáculos apontados para a efetivação do PGA foram: baixa adesão da equipe médica (22,6%), falta de conhecimento ou capacitação (19,4%), e resistência à mudança na cultura institucional (16,1%). Também foram citadas a falta de comunicação entre os profissionais da saúde (12,9%) e foco comercial desalinhado no que tange ao cuidado com o

paciente (6,5%) (Figura 8). Esses dados demonstram que, embora o PGA seja reconhecido como eficaz, sua execução ainda depende de mudanças estruturais e culturais nas instituições. De acordo com a ANVISA (2023), a existência de uma equipe multidisciplinar capacitada é um dos pilares do sucesso do PGA, sendo o farmacêutico um ator central nesse processo.

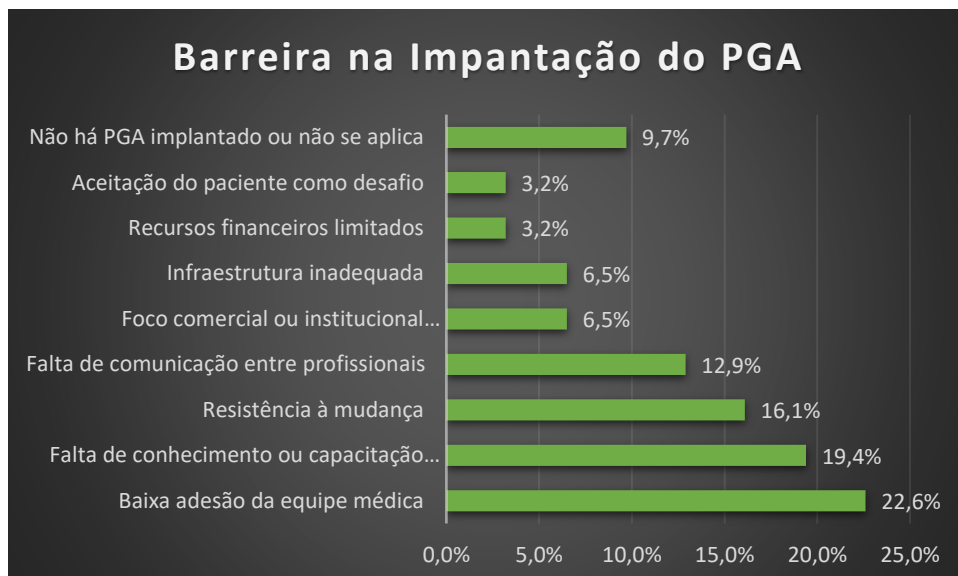


Figura 8
Fonte: O pesquisador.

4.8 Formação Acadêmica e Necessidade de Capacitação

Quando questionados sobre a capacitação durante a graduação, a maioria (64,5%) afirmou não ter recebido nenhum tipo de formação sobre o PGA, e apenas uma minoria (3,23%) indicou ter tido contato com o tema de forma abrangente (Figura 9). Isso evidencia uma falha na formação acadêmica relacionada ao tema, comprometendo a preparação dos profissionais para atuar em contextos clínicos que demandam uso racional de antimicrobianos. Como reforçado por Almeida, Baptista e Lima (2022), a atuação eficaz do farmacêutico no PGA exige conhecimento técnico, envolvimento com a equipe multiprofissional e domínio sobre protocolos clínicos relacionados aos antimicrobianos — aspectos que devem ser incorporados desde a formação universitária.

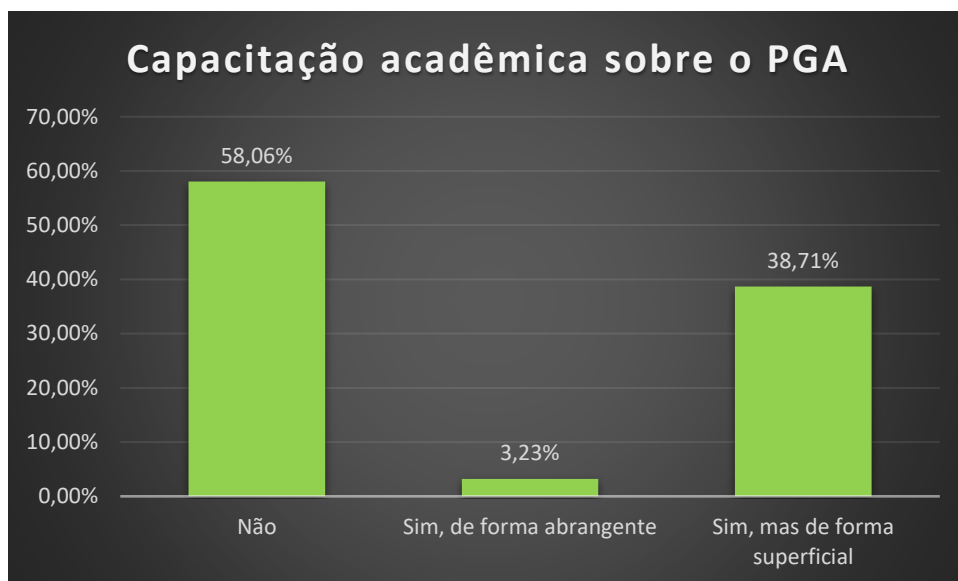


Figura 9
 Fonte: O pesquisador.

4.9 Estratégias Sugeridas para Aprimorar o Programa

As sugestões dos profissionais para melhorar a atuação do PGA reforçam os pontos anteriormente destacados. As mais mencionadas foram: maior capacitação e treinamentos (93,5%), integração entre profissionais de saúde (71%), incentivo institucional e governamental (61,3%), e melhoria na infraestrutura (54,8%) (Figura 10). Esses dados indicam que os próprios profissionais reconhecem a necessidade de políticas públicas mais robustas, bem como o fortalecimento das práticas interdisciplinares e da educação continuada como estratégias-chave para o sucesso do PGA. Como aponta a ANVISA (2023), a adesão do corpo clínico e o suporte institucional são essenciais para a implementação de programas de stewardship bem-sucedidos.

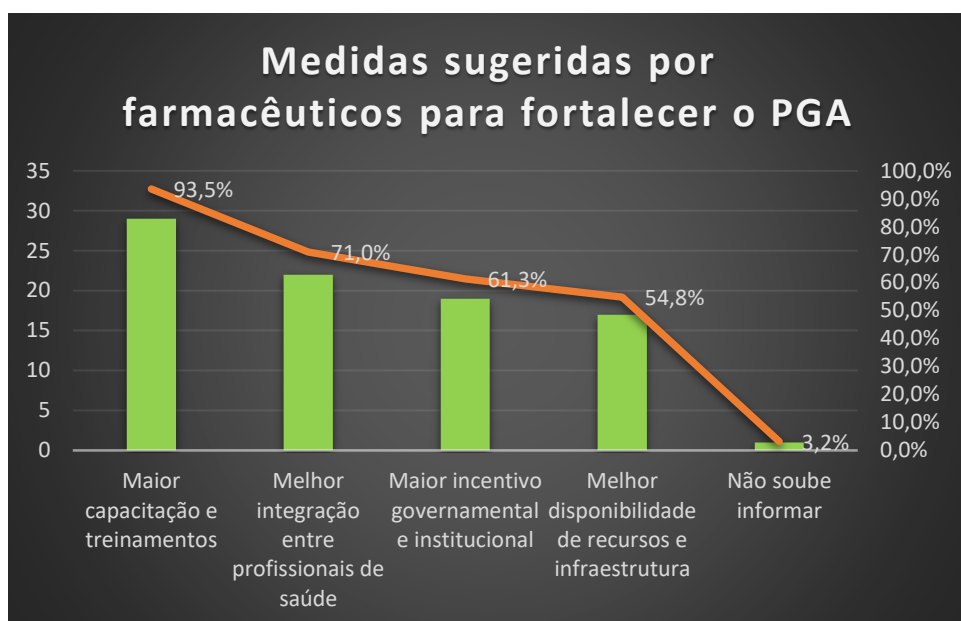


Figura 10
Fonte: O pesquisador.

5. CONCLUSÃO

Este trabalho possibilitou uma análise aprofundada sobre o uso inadequado de antimicrobianos pela população e suas consequências diretas no avanço da resistência bacteriana. Os dados obtidos revelaram que medicamentos como amoxicilina, azitromicina, amoxicilina associada ao clavulanato e cefalexina são amplamente utilizados, muitas vezes sem indicação clínica adequada, especialmente em casos de infecções virais, como gripes e resfriados, nos quais o uso de antibióticos não é recomendado. Esse padrão de consumo, associado à automedicação e à desinformação, contribui para o aumento da resistência bacteriana, dificultando o tratamento de infecções comuns e comprometendo a eficácia terapêutica desses fármacos.

Diante dessa realidade, o Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGA) se apresenta como uma ferramenta estratégica e indispensável no combate à resistência microbiana. Observou-se que, embora o programa esteja sendo implementado em diversos serviços de saúde, ainda existem diferenças consideráveis, sendo comum a ausência de profissionais capacitados e de recursos adequados, principalmente no setor público.

Neste cenário, o farmacêutico assume um papel de destaque, não apenas como agente técnico na análise e validação de prescrições, mas também como educador em saúde. É fundamental que esse profissional atue na promoção do uso racional de antimicrobianos, tanto

no ambiente de trabalho quanto em sua convivência social e familiar. A educação em saúde deve ser constante, e o farmacêutico, enquanto profissional acessível à população, pode contribuir significativamente para a mudança de comportamento quanto ao uso desses medicamentos.

Além disso, a implementação de ações educativas, programas de conscientização e campanhas de orientação voltadas para a população são essenciais para reduzir a automedicação e o uso incorreto de antimicrobianos. A educação continuada dos profissionais de saúde também se mostra necessária para garantir que todos estejam atualizados quanto às diretrizes do PGA e comprometidos com a contenção da resistência microbiana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Diretriz nacional para elaboração do programa de gerenciamento de antimicrobianos em serviços de saúde.** Brasília, 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/DiretrizGerenciamentoAntimicrobianosANVISA2023FINAL.pdf>>. Acesso em: 1 maio 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Diretriz Nacional para a Elaboração do Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos.** 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br>>. Acesso em: 12 maio 2025.

ALMEIDA, A. S.; BAPTISTA, P. F.; LIMA, T. M. **Atuação do farmacêutico no gerenciamento de antimicrobianos no Brasil:** uma revisão da literatura. *Brazilian Journal of Health and Pharmacy*, v. 4, n. 2, p. 1–20, 2022. Disponível em: <<https://bjhp.crfmg.org.br/crfmg/article/view/170>>. Acesso em: 12 maio 2025.

BARBOSA, J. R.; LATINI, R. M. **O papel do farmacêutico no uso racional de antimicrobianos.** *Revista Interdisciplinar em Saúde*, v. 9, p. 1161–1177, 2014. Disponível em: <https://www.interdisciplinaremsaude.com.br/Volume_30/Trabalho_83_2022.pdf>. Acesso em: 12 maio 2025.

BARLAM, T. F. et al. **Implementing an Antibiotic Stewardship Program:** Guidelines by the IDSA and SHEA. *Clinical Infectious Diseases*, v. 62, n. 10, p. e51–e77, 2016.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Demografia farmacêutica no Brasil**. 2023. Disponível em: <<https://www.cff.org.br>>. Acesso em: 12 maio 2025.

CRF-SP. **Departamento de Orientação Farmacêutica. Fiscalização parceira:** confira orientação sobre dispensação de antimicrobianos por farmacêutico. São Paulo, 2 maio 2016. Disponível em: <<http://www.crfsp.org.br/orienta%C3%A7%C3%A3ofarmac%C3%AAutica/641-fiscalizacao-parceira/farm%C3%A1cia/7530-fiscalizacaoparceira-confira-orientacao-sobre-dispensacao-de-antimicrobianos-porfarmaceutico.html>>. Acesso em: 1 maio 2025.

DEL FIO, F.; MATTOS FILHO, T. R. de S.; GROPPPO, F. C. **Resistência bacteriana**. *Revista Brasileira de Medicina*, v. 57, n. 10, p. 1129–1140, 2000.

FRANCO, J. M.; MENDES, R. C.; CABRAL, F. R. et al. **O papel do farmacêutico frente à resistência bacteriana ocasionada pelo uso irracional de antimicrobianos**. *Semana Acadêmica*, Fortaleza, v. 1, n. 72, p. 4–5, 2015.

GUIMARÃES, D. O.; MOMESSO, L. S.; PUPO, M. T. **Antibióticos: importância terapêutica e perspectivas para a descoberta e desenvolvimento de novos agentes**. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, v. 33, n. 3, p. 669–678, 2010.

GOULD, I. M. **Antibiotic resistance: the perfect storm**. *International Journal of Antimicrobial Agents*, v. 34, n. 2, p. S2–S5, 2014. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2042098614554919>>. Acesso em: 15 maio 2025.

HELGESON, M. E. et al. [Dados não informados]. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em bases como PubMed, SciELO ou Google Scholar.

MAYO CLINIC. **Antibiotics: misuse puts you and others at risk**. 2022. Disponível em: <<https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/consumer-health/in-depth/antibiotics/art-20045720>>. Acesso em: 15 maio 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). **Resistência aos antimicrobianos**. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/ram>>. Acesso em: 12 maio 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **No time to wait: securing the future from drug-resistant infections**. Genebra: OMS, 2019. Disponível em:

Unicamps Ciências

Unicamps Ciências da Saúde V.2 nº 2 Ago. / Dez. 2024

<<https://www.who.int/docs/default-source/documents/no-time-to-wait-securing-the-future-from-drug-resistant-infections-en.pdf>>. Acesso em: 1 maio 2025.

ROCHA, C. A.; CAMARGO, E. E. S. **O uso inadequado de antimicrobianos e outros medicamentos na população de municípios do estado de Rondônia.** *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 5, n. 3, p. 385–400, 2023. Disponível em: <<https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/285>>. Acesso em: 12 maio 2025.

SANTOS, N. Q. **A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar.** *Texto & Contexto Enfermagem*, Florianópolis, v. 13, n. 1, p. 94–100, 2004. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/tce/a/KrkXBPPt83ZyvMBmxHL8yCf/>>. Acesso em: 1 maio 2025.

SHAH, S.; SHAH, A. **A review of azithromycin resistance: emerging trends and clinical implications.** *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, v. 68, n. 2, p. 42–46, 2021. Disponível em: <<https://www.ijpsjournal.com/article/A+Review+of+Azithromycin+Resistance+Emerging+Trends+and+Clinical+Implications>>. Acesso em: 15 maio 2025.

SILVA, I. S. et al. **Fatores que contribuem para resistência bacteriana a antibióticos e suas consequências.** *Research, Society and Development*, v. 11, n. 7, e58411730225, 2022. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/30225/26188>>. Acesso em: 15 maio 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Antimicrobial resistance: fact sheet.** 2023. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>>. Acesso em: 15 maio 2025.

Anexo I – Questionário - Uso de Antimicrobianos pela População

1. Qual a sua faixa etária?

De 18 a 25 anos

De 26 a 35 anos

Unicamps Ciências

Unicamps Ciências da Saúde V.2 nº 2 Ago. / Dez. 2024

De	36	a	45	anos
De	46	a	60	anos
Acima de 60 anos				

2. Qual o seu gênero?

Feminino

Masculino

Prefiro não informar

3. Qual o seu grau de escolaridade?

Ensino Fundamental Incompleto

Ensino Fundamental Completo

Ensino Médio Completo

Ensino Superior Completo

Pós-graduação Completa

4. Você já utilizou algum antimicrobiano (antibiótico)?

Sim

Não

5. Qual desses antimicrobianos você já fez uso?

Amoxicilina Azitromicina Cefalexina Vancomicina

Amoxicilina + Clavulonato Ciprofloxacino

Gentamicina Ampicilina

Tetraciclina

Amicacina

Sulfadiazina

Outro

6. Você costuma utilizar antimicrobianos sem prescrição médica?

Sim, com frequência

Sim, mas raramente

Não, sempre utilizo com prescrição

Não, nunca utilizei antimicrobianos

7. Em quais situações você já utilizou antimicrobianos?

Gripe ou resfriado Infecções urinárias Infecção de garganta Problemas de pele
Nunca fiz uso de antimicrobianos

8. Como você costuma fazer o uso de antimicrobianos quando recebe a prescrição?

Sigo corretamente o tempo e dosagem recomendados

Paro de tomar assim que me sinto melhor

Tomo de forma irregular, as vezes esqueço algumas doses

Uso apenas se os sintomas pioram

Nunca fiz o uso de antimicrobiano

9. Você tem conhecimento sobre os riscos do uso inadequado de antimicrobianos?

Sim, sei dos riscos

Já ouvi falar, mas não sei muito

Não, nunca ouvi falar

10. Você sabe o que é resistência antimicrobiana?

Sim

Não

Anexo II - Questionário - Conhecimento dos Farmacêuticos sobre o PGA

1. Qual a sua faixa etária?

Menos de 25 anos

De 26 a 35 anos

De 36 a 45 anos

De 46 a 60 anos

Acima de 60 anos

2. Qual o seu gênero?

Feminino

Masculino

Prefiro não informar

3. Qual o seu tempo de formação acadêmica?

Menos de 1 ano

De 1 a 5 anos

De 6 a 10 anos

Acima de 10 anos

4. Você já ouviu falar sobre o Programa de Gerenciamento do Uso de antimicrobianos (PGA)?

Sim

Não

5. O local onde você trabalha possui um Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos?

Sim

Não

Não sei informar

6. Do seu ponto de vista, qual é o papel do farmacêutico no PGA?

Resposta subjetiva

7. Você acredita que o PGA impacta positivamente a resistência antimicrobiana?

Sim

Não

Não sei informar

8. Quais são os principais desafios na implementação do PGA no local onde você trabalha?

Resposta subjetiva

9. Você recebeu capacitação sobre o PGA durante sua graduação?

Não

Sim, mas de forma superficial

Sim, de forma abrangente

10. Na sua opinião, o que poderia ser feito para melhorar a atuação dos farmacêuticos no PGA?

Maior capacitação e treinamentos

Melhor integração entre profissionais de saúde

Maior incentivo governamental e institucional

Melhor disponibilidade de recursos e infraestrutura.

Anexo III

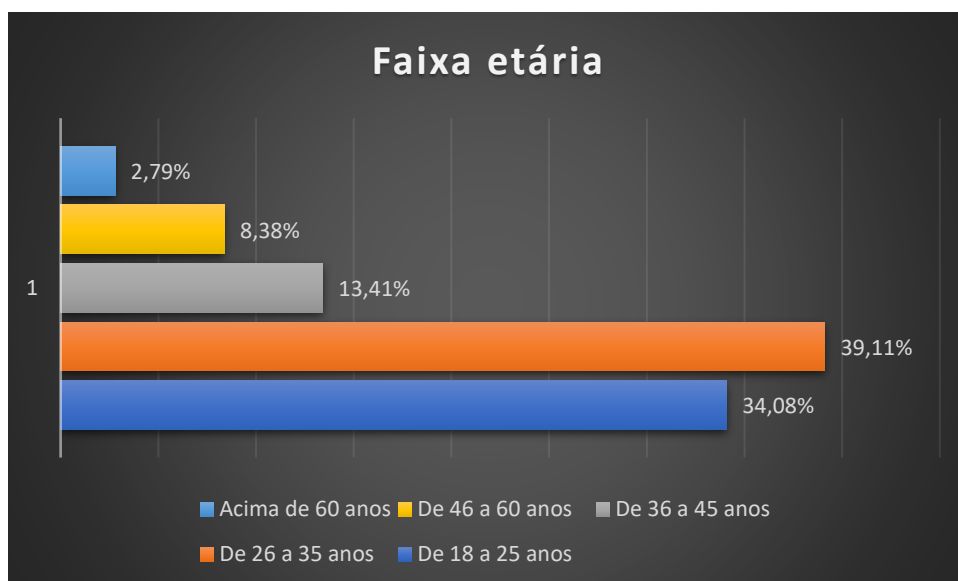


Figura 1
 Fonte: O pesquisador



Figura 2
Fonte: O pesquisador.

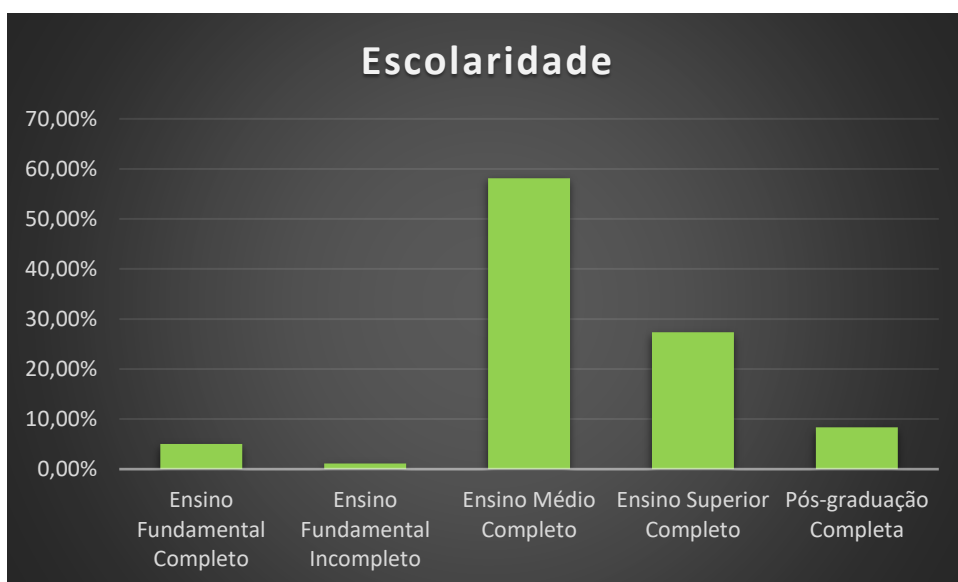


Figura 3
Fonte: O pesquisador.

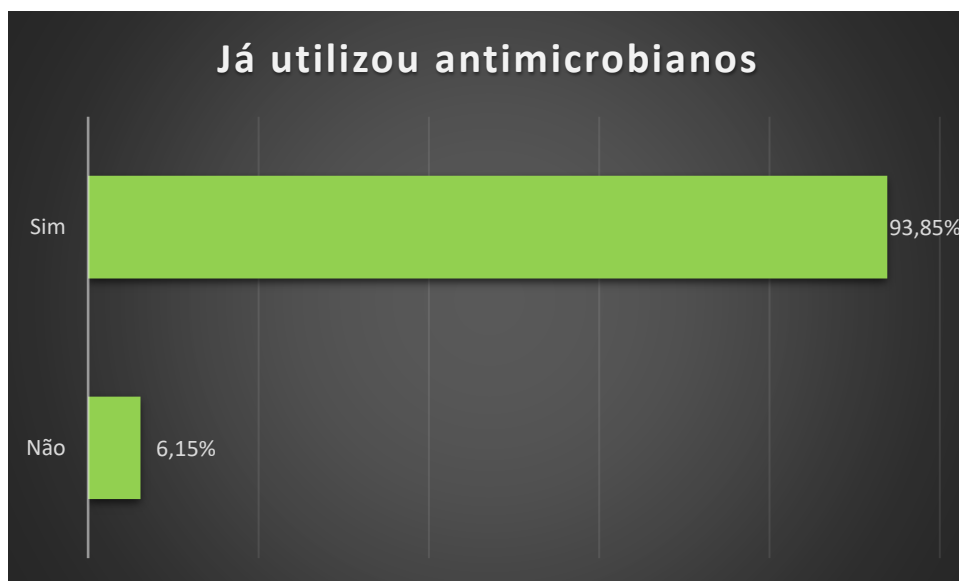


Figura 4
Fonte: O pesquisador.

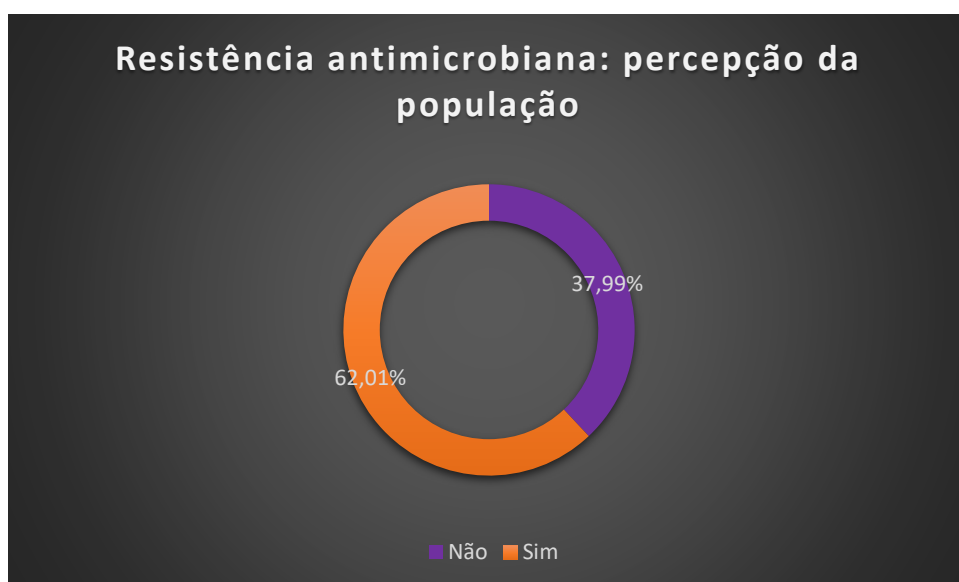


Figura 11
Fonte: O desconhecido.

Anexo IV

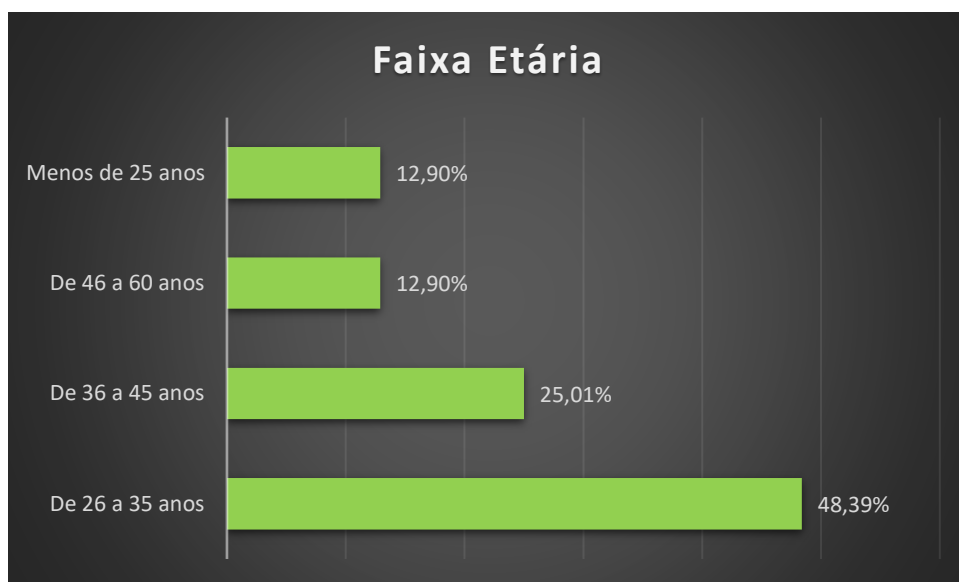


Figura 1
Fonte: O pesquisador.

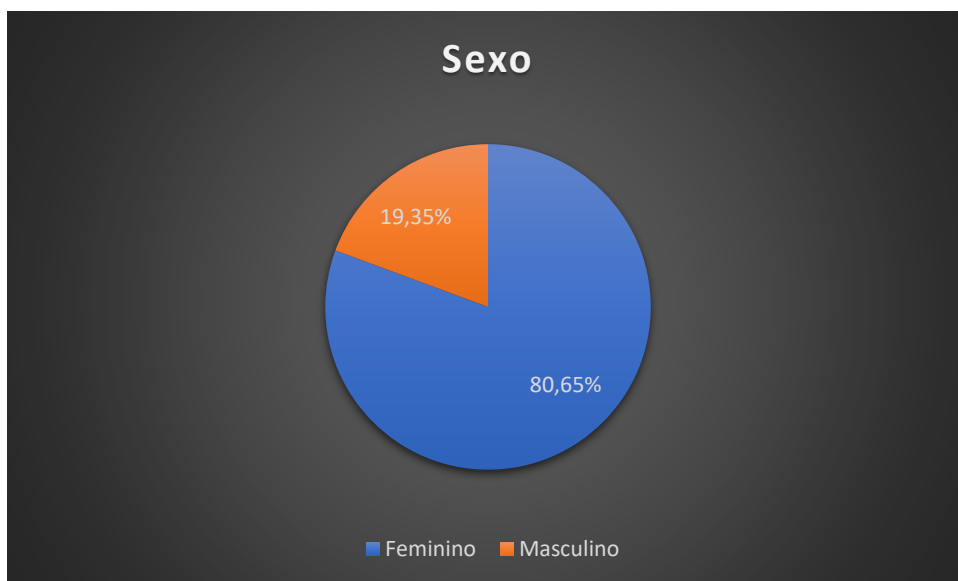


Figura 2
Fonte: O pesquisador.

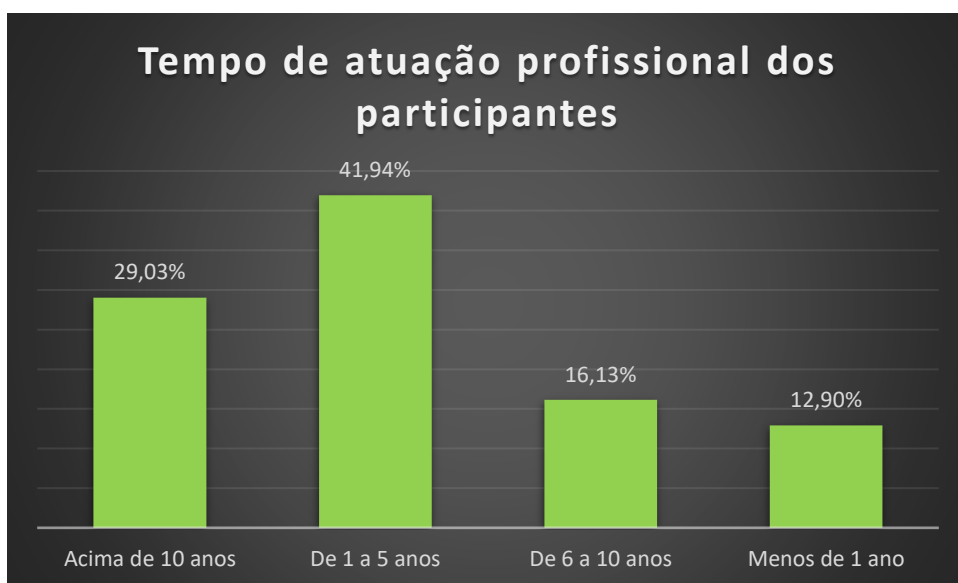


Figura 3
Fonte: O pesquisador.

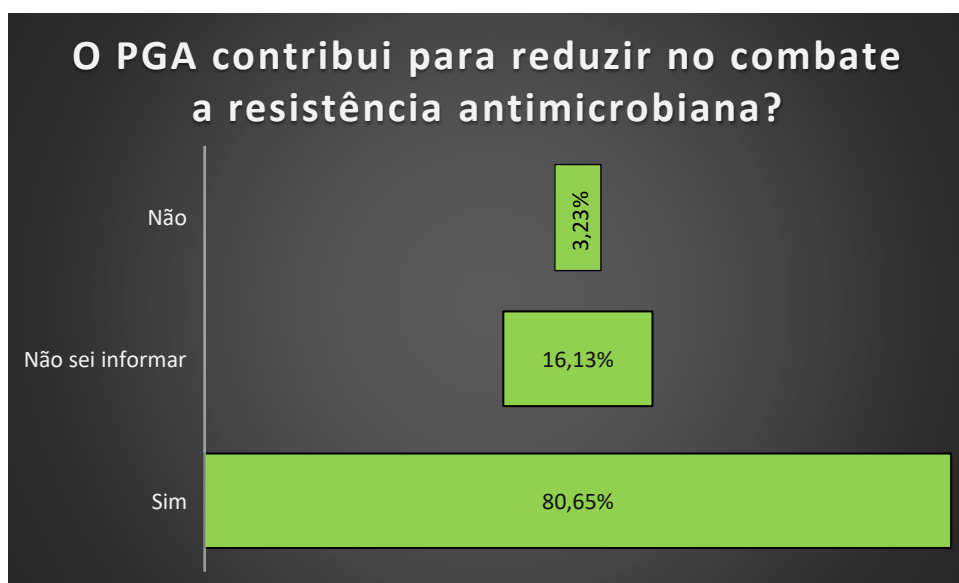


Figura 4
Fonte: O pesquisador