

Resistência aos Antibióticos e o Conhecimento da População

Antibiotic Resistance and Public Knowledge

Duarte A.¹, Silva G.¹

ARTIGO ORIGINAL | ORIGINAL ARTICLE

RESUMO

A descoberta dos antibióticos foi uma das descobertas mais marcantes do século XX, mas a sua utilização inadequada fomentou o desenvolvimento de bactérias resistentes, tornando-se, assim, uma ameaça à saúde pública. Em Portugal não é conhecida a literacia da população sobre esta temática, e como tal, realizou-se um estudo para avaliar os conhecimentos da população da região interior centro e aferir a adesão à antibioterapia. Os resultados demonstraram que o principal motivo da utilização de antibióticos é o tratamento de doenças do trato respiratório e que a população mais jovem é a que tem maior grau de escolaridade, porém, tal não se reflete na literacia em saúde. Apurou-se, ainda, que apesar de menos de metade dos inquiridos, saberem o que é a resistência aos antibióticos, a maioria apresenta um nível moderado a elevado de adesão à antibioterapia.

Palavras-chave: resistência, antibióticos, terapêutica, farmacêutico.

ABSTRACT

The discovery of antibiotics was one of the most landmark discoveries of the twentieth century, but their inappropriate use fostered the development of resistant bacteria, thus becoming a threat to public health. In Portugal, the population's literacy on this subject is not known, and as such, a study was carried out to assess the knowledge of the population in the central interior region and to assess adherence to antibiotic therapy. The results showed that the main reason for the use of antibiotics is the treatment of diseases of the respiratory tract and that the younger population is the one with the highest level of education, but it is not reflected in health literacy. It was also found that although less than half of the respondents know what antibiotic resistance is, most have a moderate to high level of adherence to antibiotic therapy.

Keywords: resistance, antibiotics, therapeutics, pharmaceutical.

¹Faculdade de Farmácia, Universidade de Coimbra, 3000-548 Coimbra, Portugal.

Autor para correspondência: anapereiraduarte2001@sapo.pt.

Submetido/Submitted: 31 de agosto de 2024 | Aceite/Accepted: 19 de setembro de 2024

INTRODUÇÃO

O consumo inadequado e excessivo de antibióticos revelou-se um grave problema de saúde pública, na medida em que despoleta o surgimento e, claro, a disseminação de bactérias resistentes. Fruto deste problema tem-se detetado um crescimento nos custos em saúde, consequência do aumento das hospitalizações, da maior duração dos internamentos e, em alguns casos, das mortes. Aliás em Portugal morrem, anualmente, aproximadamente, mil pessoas com infeções hospitalares causadas por bactérias multirresistentes¹.

OBJETIVOS DO ESTUDO

A realização deste estudo pretende combater uma lacuna na literatura portuguesa, pois até à data desconhece-se o grau de conhecimento da população sobre a resistência aos antibióticos e sobre a adesão à antibioterapia. Face aos dados mais recentes sobre a resistência aos antibióticos e ao aumento de morbilidade e mortalidade por bactérias resistentes, torna-se crucial aferir estes conhecimentos². Como tal, o principal objetivo foi avaliar o conhecimento da população de uma região do interior centro sobre a antibioterapia e a resistência aos antibióticos, aferindo se existe alguma correlação entre as variáveis sociodemográficas (idade, nível de escolaridade) e os conhecimentos e comportamentos detetados. Visando, ainda, a avaliação da adesão à antibioterapia, tendo por base a escala de Medição da Adesão à Terapêutica (MAT). Assim será possível aferir quais as principais lacunas associadas a este problema de saúde pública, e a partir destas delinear e implementar medidas de minimização ou de resolução.

METODOLOGIA

O estudo para além de ter sido desenvolvido como um inquérito de respostas fechadas, em formato *online*, decorreu entre fevereiro e abril de 2024 e apresenta um desenho transversal e descritivo, tendo como base populacional 401 utentes de uma farmácia da região centro do país, com idade igual ou superior a 18 anos. A dimensão da amostra foi selecionada de acordo com o redigido por Philip Kotler³. Este afirma que uma amostra de pelo menos de 1% da população é suficiente para fornecer uma amostra representativa e de confiabilidade aceitável, posto isto, e de acordo com o número de habitantes da vila, a amostra deve incluir no mínimo 96 inquiridos. Os únicos critérios de exclusão assentam em utentes com dificuldades de comunicação e distúrbios cognitivos. Para além das perguntas terem sido desenvolvidas de acordo com os fatores que podem influenciar o conhecimento sobre esta temática, as questões das Figuras 7 a 10, são parte integrante do questionário português para a medição da adesão à terapêutica³. De notar que o anonimato e a confidencialidade dos dados foram garantidos, cumprindo a legislação vigente em matéria de proteção e recolha de dados⁴. Todos os dados foram tratados e armazenados no programa informático *Statistical Package for Social Sciences 20.0* (SPSS)⁵.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra é constituída por 401 indivíduos, dos quais 245 são do sexo feminino e 156 do sexo masculino, como demonstra a Figura 1.

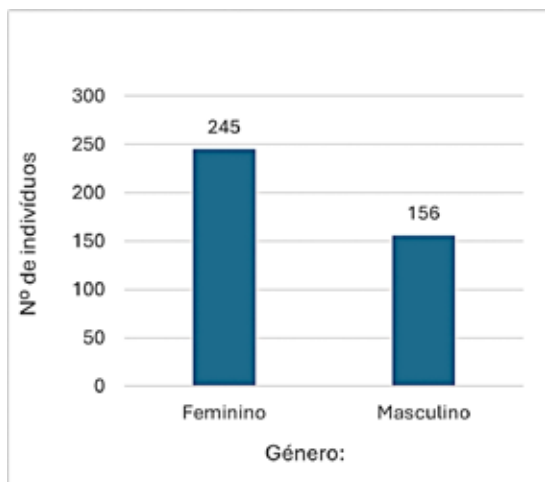


Figura 1. Distribuição dos inquiridos por género

Todos os inquiridos apresentam idades superiores ou iguais a 18 anos (Figura 2), sendo que o intervalo de idades predominante situa-se entre os 45 e 65 anos, seguindo-se o grupo dos 65 aos 80 anos e, por oposição, a faixa etária com menor participação é a dos maiores de 80 anos com 42 elementos.

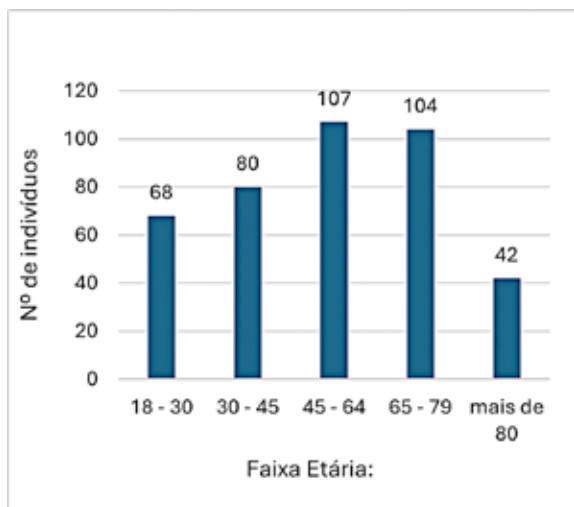


Figura 2. Distribuição dos inquiridos por faixa etária

Relativamente às habilitações literárias (Figura 3), os resultados demonstraram que existe uma ligeira diferença numérica entre os indivíduos com o ensino superior (115) e os com o ensino secundário (111), em inferioridade numérica estão os indivíduos com o sexto ano de escolaridade (31).

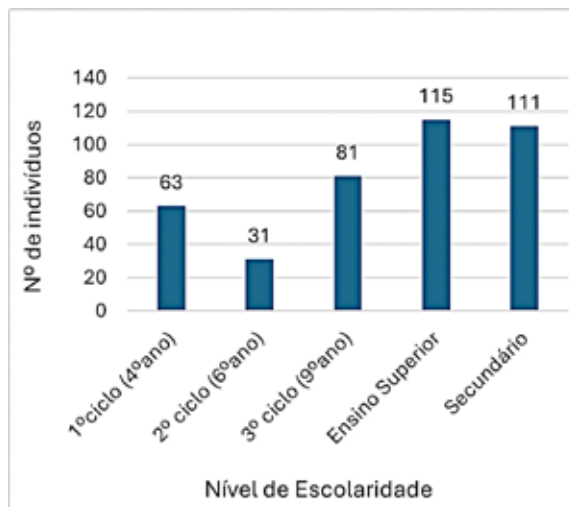


Figura 3. Habilitações literárias dos inquiridos

Através da Figura 4, observa-se um elevado consumo de antibióticos, ao longo da vida dos indivíduos, uma vez que 231 já tomaram mais de dez vezes antibiótico, 100 tomaram entre cinco e dez vezes e apenas 61 tiveram necessidade de tomar antibióticos entre uma a cinco vezes.

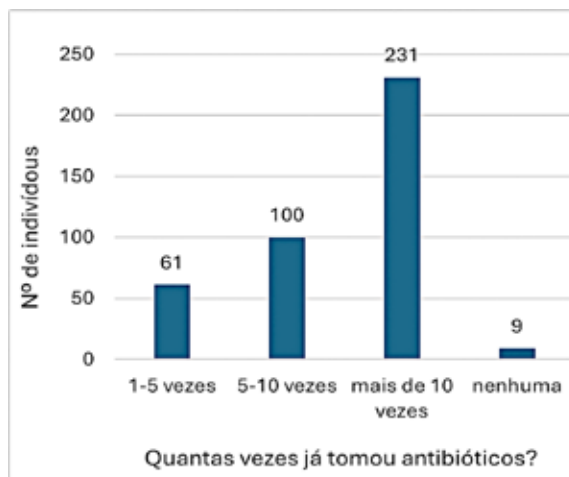


Figura 4. Número de vezes que os inquiridos tomaram antibióticos

Para além do elevado consumo de antibióticos podemos aferir, de acordo com a Figura 5, que 154 indivíduos tomaram antibiótico no último ano, 105 há mais de um ano e 82 há mais de cinco anos, sendo que as principais razões para estas tomas estão relacionadas com doenças do trato respiratório (95), in-

feções dentárias (74), infeções urinárias (62), gripes (47) e outras razões (73), como ilustra a Figura 6.

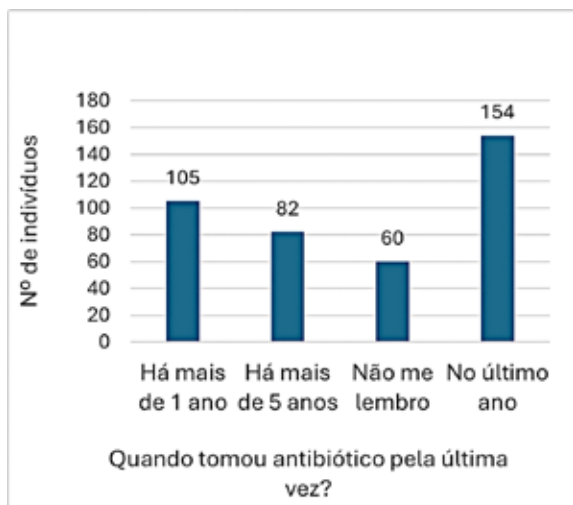


Figura 5. Última vez que os inquiridos tomaram antibiótico

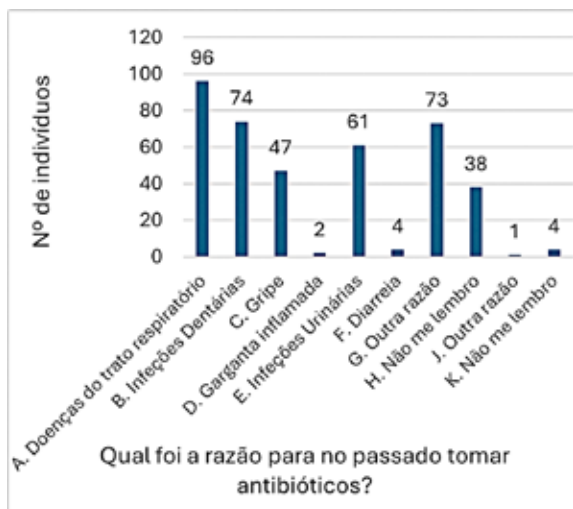


Figura 6. Indicação terapêutica para a qual os inquiridos tomaram antibiótico

Através das medidas de adesão criadas por Morisky, desenvolveu-se um questionário adaptado e validado para a população portuguesa por Delgado e Lima, que tem como propósito medir a adesão aos tratamentos³. Quatro das sete questões deste questionário são parte integrante do inquérito realizado e as respostas às mesmas podem ser encon-

tradas das Figuras 7 à 10. Estas respostas são dadas e analisadas de acordo com a escala de 6 pontos de Likert: sempre (1); quase sempre (2); com frequência (3); por vezes (4); raramente (5); nunca (6), posteriormente somam-se os pontos obtidos e dividem-se pelo número de questões, o que permite obter o nível de adesão terapêutica⁵. Assim na Figura 7, é possível observar que 249 inquiridos nunca se esqueceram de nenhuma toma durante o tratamento, obtendo seis pontos. Dos restantes inquiridos, 105 afirmaram que raramente se esquecem de tomar o antibiótico, o que corresponde a 5 pontos, 41 responderam “por vezes” e obtiveram 4 pontos, 5 esqueceram-se com frequência, e somente 1 respondeu que “quase sempre” se esquece.

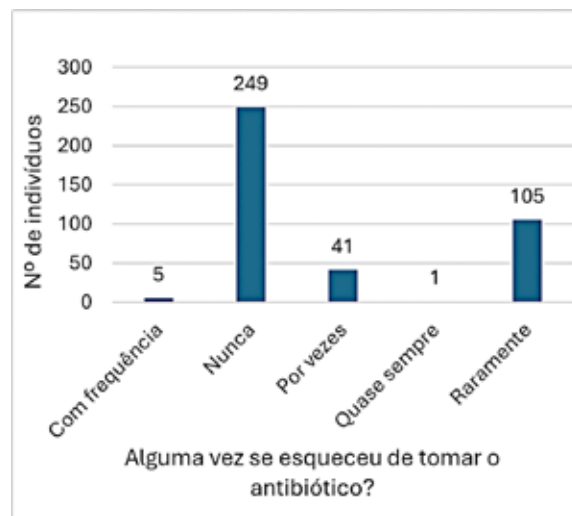


Figura 7. Esquecimento das tomas de antibiótico

Independentemente da causa que despoletou a prescrição médica, esta deve ser cumprida, portanto é impreterível que para além de se realizarem as tomas estas sejam realizadas nos devidos horários, algo que 196 inquiridos afirmam fazer (Figura 8). Um outro número significativo, 129, afirmam que “raramente” são descuidados; 58 são o “por

vezes”; 11 descuidam-se, com o horário, “com frequência”; 6 responderam “quase sempre” e apenas um inquirido indicou que é “sempre” descuidado com os horários.

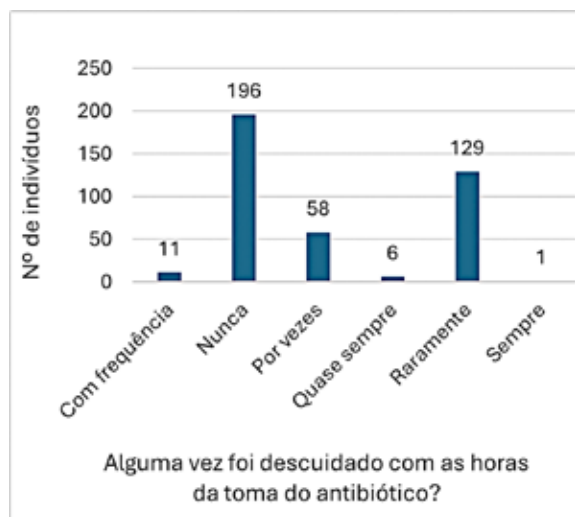


Figura 8. Cumprimento dos horários das tomas do antibiótico

No que à duração do tratamento diz respeito (Figura 9), a maioria dos participantes, 292 “nunca” interromperam o tratamento por se sentirem melhores. Mesmo assim, 65 inquiridos, responderam “raramente”; 32 selecionaram a opção “por vezes”; 8 interrompem “quase sempre” e 1 indivíduo deixa de tomar o antibiótico “sempre” que se sente melhor. De acordo com um estudo realizado, com jovens, no Reino Unido, tal verifica-se porque acreditam que os medicamentos, devem ser utilizados durante o menor tempo necessário e o menos possível⁶. Apesar de não me ter debruçado sobre a razão pela qual os inquiridos interrompem os tratamentos, aquando da redução ou desaparecimento dos sintomas, acredito que vá de encontro a esta crença dos jovens britânicos.

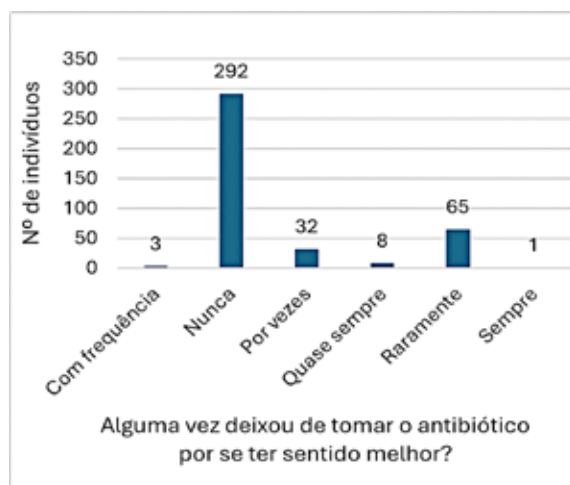


Figura 9. Interrupção do tratamento antes do seu término

Na eventualidade de ausência de melhorias ou agravamento do estado de saúde, todo e qualquer indivíduo deve padecer de uma nova avaliação médica e nunca entrar no campo da automedicação. Felizmente, 343 inquiridos afirmaram que mesmo sentindo-se pior “nunca” tomaram um ou mais comprimidos do que seria expectável. Porém 44 inquiridos já o fizeram apesar de “raramente”; 10 responderam “por vezes”; 2, fazem-no “com frequência” e apenas um toma “quase sempre” comprimidos por sua iniciativa quando se sente pior, como ilustrado na Figura 10.

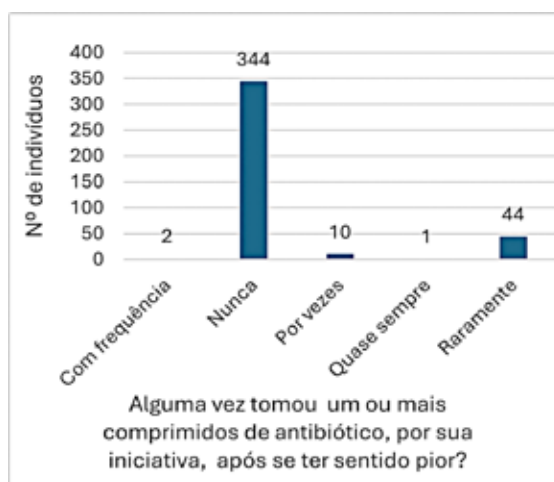


Figura 10. Sobredosagem de antibiótico

Ao avaliar-se o nível de adesão terapêutica não se deve descorar que estas quatro questões anteriores para além de não serem aplicadas a episódios específicos de antibioterapia apenas se baseiam nas recordações dos inquiridos e como tal, desconhece-se as falhas terapêuticas foram cometidas no mesmo tratamento ou em vários. Assim e segundo a MAT, o nível de adesão terapêutico será tanto mais elevado quanto maior for o total de pontos (*score*). Por uma questão de simplificação estatística, os autores originais, propuseram um nível de adesão médio/alto para pontuações iguais ou superiores a 5 e um nível de adesão baixo para pontuações inferiores a 5³.

Posto isto, determinou-se que 9,98% dos inquiridos têm um nível de adesão baixo, pelo contrário 90,02%, apresenta um nível de adesão médio/alto (Figura 11). Após analisar todos os dados determinou-se ainda que as principais razões da não-adesão à antibioterapia estarão interligadas com o descuido do horário das tomas e com os esquecimentos. Fruto destas ações, geram-se momentos de sobre ou subdosagem o que auxiliam a pressão seletiva das bactérias, levando ao desenvolvimento de bactérias resistentes e inevitavelmente à ineficácia terapêutica. Não obstante, trata-se de um problema de saúde pública que pode ser minimizado através da intervenção do farmacêutico, que como especialista do medicamento, possui ferramentas que lhe permitem influenciar uma mudança de hábitos na população, sendo por isso um elemento importante quer dos programas de prevenção da resistência aos antibióticos, quer da adesão à terapêutica.

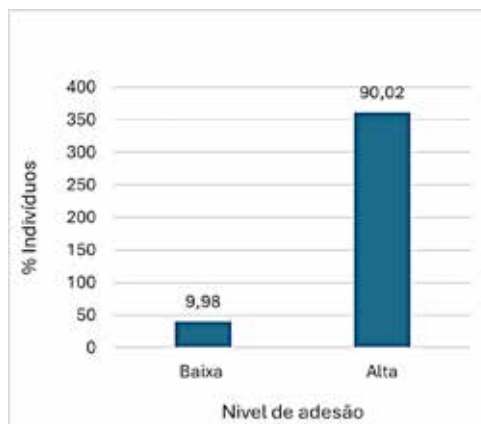


Figura 11. Nível de adesão à antibioterapia

Apesar da dispensa de antibióticos sem receita médica não ser permitida, 90 inquiridos tentaram, mesmo assim, obtê-los e 91 tomaram antibióticos sem indicação médica (Figuras 12 e 13).

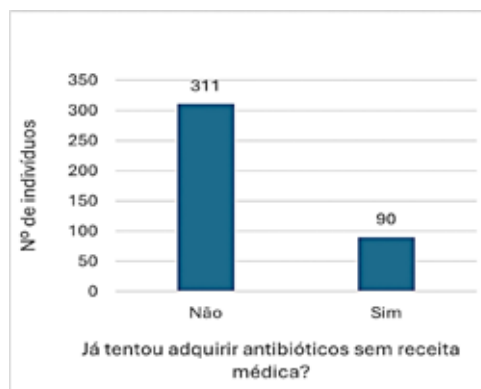


Figura 12. Iniciativa de adquirir antibióticos sem receita médica

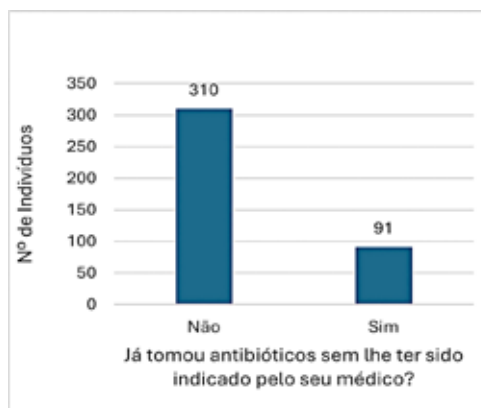


Figura 13. Inquiridos que já tomaram antibióticos sem indicação médica

O que significa que, possivelmente, 66 dos 90 inquiridos que tentaram adquirir antibióticos sem receita médica conseguiram obtê-los, mesmo não sendo permitido (Figura 14). Os restantes 25, apesar de já terem tomado antibióticos sem receita médica, não os tentaram adquirir na farmácia, o que abre portas à possibilidade de terem tomado antibióticos que haviam guardado em casa, de prescrições anteriores^{6,7}. Podem ser retiradas três ilações destes resultados, a primeira é que embora a população tenha conhecimento sobre a impossibilidade da aquisição de antibióticos sem receita médica e de que a sua toma sem supervisão médica é desaconselhada, o fator cultural da automedicação ainda está muito enraizado, sobrepondo-se a estas e outras normas.

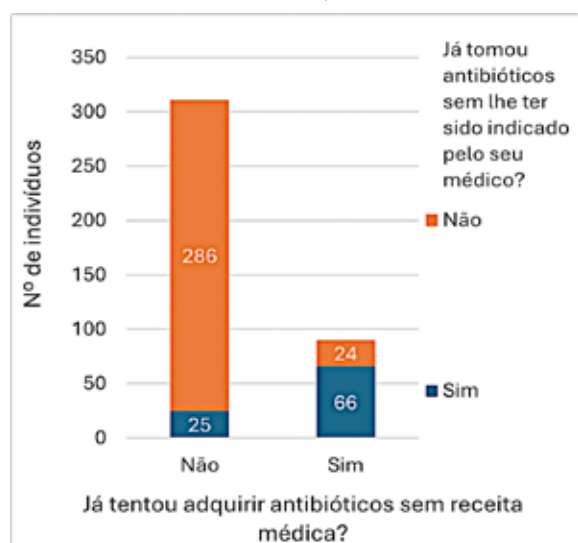


Figura 14. Inquiridos que conseguiram adquirir antibióticos sem receita médica

A segunda ilação é referente ao consumo geral de antibióticos pelos portugueses, isto porque a maioria das recolhas de dados realizadas pelas autoridades competentes apenas contabiliza o consumo a nível hospitalar e nos Cuidados de Saúde Primários (CSP), descurando a automedicação que apesar de, em comparação, ser uma minoria ocorre, e é uma das

causas da resistência aos antibióticos. A terceira e última ilação prende-se com a forma como as pessoas descartam, ou não, os antibióticos, podendo originar futuras situações de automedicação, e de contaminação dos solos e aquíferos, o que despoleta de forma direta e indireta, resistência aos antibióticos.

No que respeita à indicação clínica dos antibióticos, 128 inquiridos acreditam que estes tratam gripes e constipações, porém, 219 afirmam o oposto (Figura 15). Em relação ao microrganismo alvo dos antibióticos, a grande maioria, 274 inquiridos responderam bactérias.

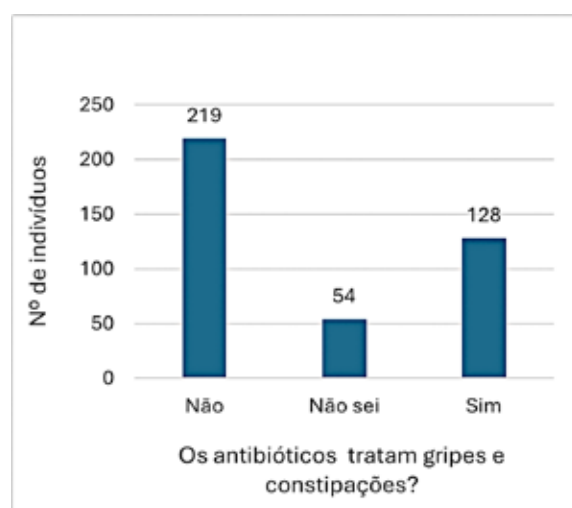


Figura 15. Associação dos antibióticos a gripes e constipações

Por outro lado, 72 participantes não sabem qual o microrganismo alvo dos antibióticos e 51 acreditam que estes tratam patologias virais, Figura 16. Suportando a análise nos resultados obtidos, é possível afirmar que, apesar dos esforços realizados, a conjuntura global é ainda desanimadora. Apontando para que parte da população não entenda a diferença entre patologias causadas por bactérias e vírus, sendo recorrente a crença de que os antibióticos tratam todo o tipo de infeções. Este nível de conhecimento, muitas vezes, ocorre devido à

falta de interesse na saúde pública, sendo por isso um fator predisponente da automedicação com antibióticos, abrindo precedência para tomas mais recorrentes e conseqüentemente, situações de resistência bacteriana⁸.

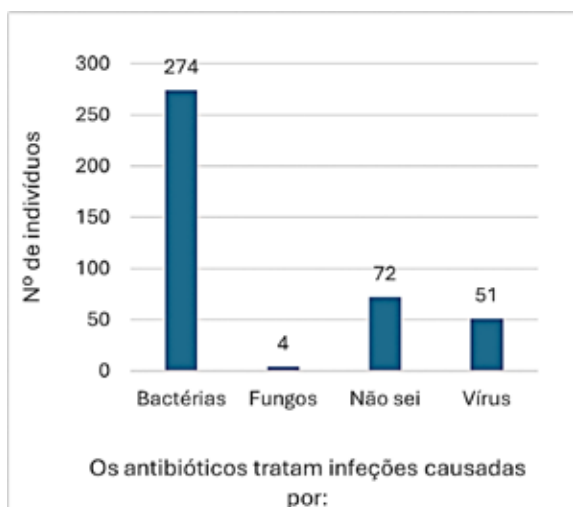


Figura 16. Infeções combatidas pelos antibióticos

Na Figura 17, observa-se que 126 pessoas não sabem o que é a resistência aos antibióticos, contrastando com os 178 que afirmam saber e com os 96 que têm dúvidas do que se trata.

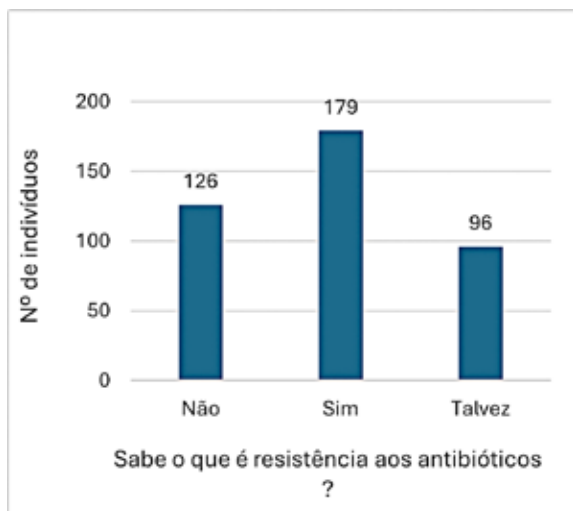


Figura 17. Conhecimento dos inquiridos sobre a resistência aos antibióticos

Não obstante, 11 destes 178 inquiridos apesar de afirmarem saber o que é a resistência aos antibióticos, na verdade não o sabem, já que se contradizem ao responderem que as bactérias não se podem tornar resistentes (Figuras 18 e 19). As respostas dos 96 inquiridos com dúvidas foram reveladoras já que, apesar de terem dúvidas, estão informados sobre o que é a resistência aos antibióticos, como demonstram 81 destes 96 inquiridos⁸. Fruto destes valores, é impreterível capacitar a população de conceitos científicos básicos para que compreendam as indicações clínicas, as diferenças entre as várias classes farmacológicas e entre os microrganismos⁹. Só assim será possível explicar, de forma perceptível, o que é a resistência aos antibióticos, quais as suas causas e conseqüências. O que seria passível de realização através da interferência dos farmacêuticos, que como profissionais de saúde caracterizados pelas suas capacidades notórias de comunicação e de estabelecimento de relações interpessoais, deveriam, e devem, munir os seus atendimentos com mecanismos de transmissão de literacia em saúde.

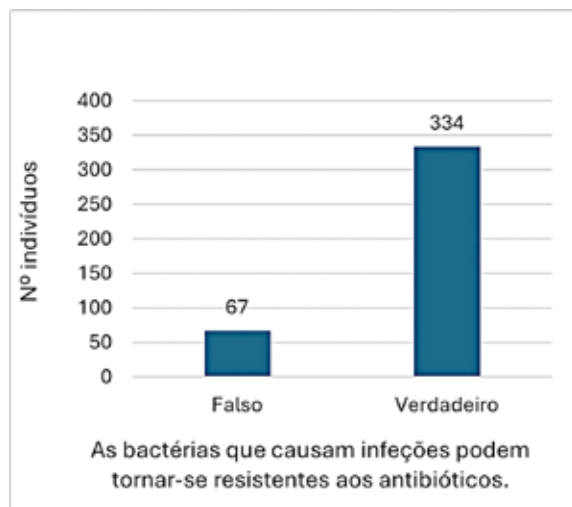


Figura 18. As bactérias e a sua associação à resistência aos antibióticos

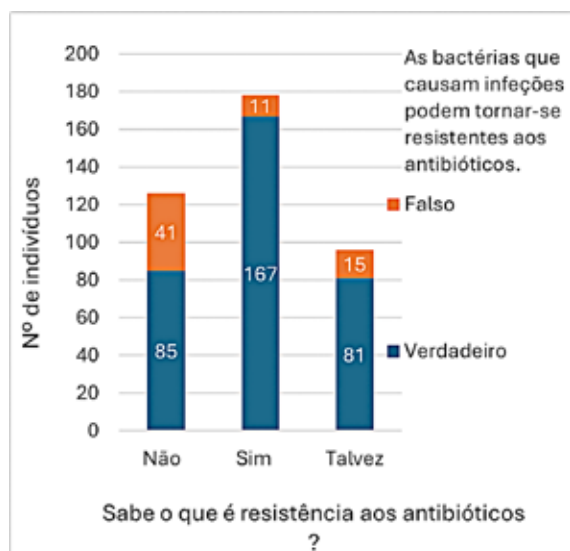


Figura 19. Inquiridos que realmente sabem, ou não, o que é a resistência aos antibióticos

O conhecimento dos indivíduos revelou-se bastante heterogéneo e influenciado pela faixa etária a que pertencem, como demonstram os resultados da Figura 20.

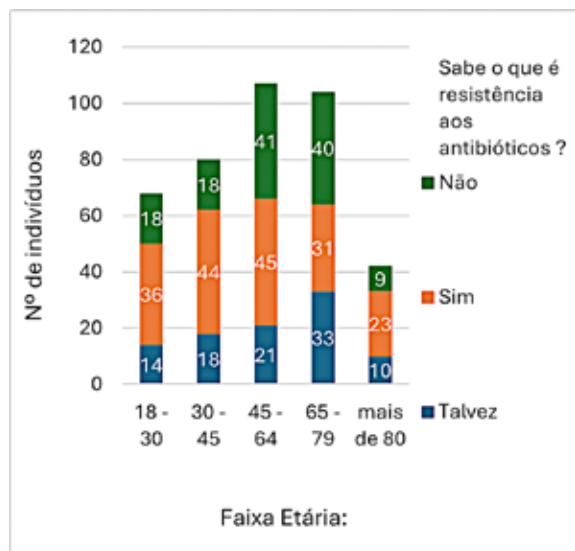


Figura 20. Conhecimento dos inquiridos de acordo com a faixa etária

As faixas etárias com maior nível de conhecimento, sobre os antibióticos é a dos 45 aos 64 anos seguindo-se a dos 30 aos 45 anos, a dos 18 aos 30 anos, a dos 65 aos 79 e com menor grau de

conhecimento estão os maiores de 80 anos. Estes resultados eram expectáveis já que grande parte dos indivíduos dos 45 aos 64 anos toma medicação crónica, tem filhos, são cuidadores informais dos seus pais ou de outros familiares e são, possivelmente por isto, a faixa etária que mais frequenta a farmácia, como já demonstrado pela Figura 2. Os resultados menos expectáveis são os dos jovens já que apenas 36 sabem o que é a resistência aos antibióticos, mesmo sendo, na globalidade, a faixa etária com maior grau de escolaridade, 37 inquiridos com o ensino superior e 27 com o secundário (Figura 21).

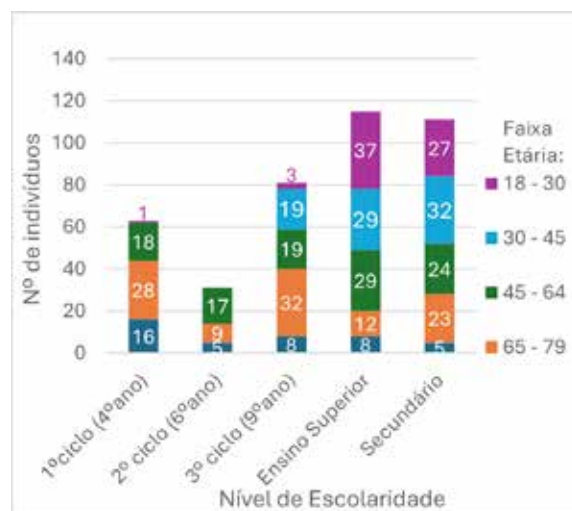


Figura 21. Relação entre a faixa etária e o nível de escolaridade

A Figura 22 relaciona o conhecimento sobre a resistência aos antibióticos com a escolaridade dos indivíduos, tendo-se apurado que 77 indivíduos com ensino superior e 51 com ensino secundário sabem o que é a resistência aos antibióticos, o que ainda é um número baixo. Estes dados contrastam com a previsibilidade dos resultados dos indivíduos com menor nível de escolaridade, o primeiro ciclo, pois seria expectável que

apenas um reduzido número, 15 neste caso, soubesse o que é a resistência aos antibióticos.

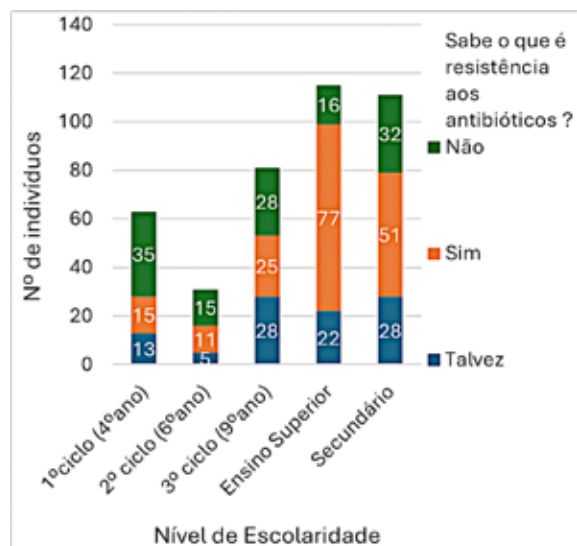


Figura 22. Conhecimento dos inquiridos de acordo com o nível de escolaridade

Através destes dados, fornecidos por variáveis nominais, desenvolveram-se tabelas de contingência (Tabelas 1 e 2) para aferir se existe relação, de dependência ou independência, entre variáveis, através do *p-value*, ou seja, se $p\text{-value} \leq 0,05$ rejeita-se a hipótese de independência das variáveis¹⁰. Assim, para um nível de confiança de 95%, o teste do Qui-quadrado revelou uma associação estatisticamente significativa, isto é, que o grau de conhecimento depende do nível de escolaridade ($p\text{-value} = 0,001$) e da idade ($p\text{-value} = 0,009$). Fruto desta análise torna-se impreterível, realizar ações conjuntas, com entidades nacionais e internacionais, porque só assim será possível abranger toda a comunidade, independentemente das características sociodemográficas, traduzindo-se em melhorias para a saúde pública. Estas ações conjuntas devem

focar-se em estratégias multimodais de promoção do controlo de infeções e em materiais educativos que transmitam informações básicas sobre a temática, a higienização das mãos e a correta utilização e descarte de antibióticos³.

Tabela 1. Relação entre o grau de conhecimento e o nível de escolaridade, de acordo com o teste do Qui-quadrado (para um nível de significância de 5% ($p\text{-value} \leq 0,05$))

Teste qui-quadrado			
	Valor	df	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	126,623	20	<,001
Razão de verossimilhança	151,240	20	<,001
N de Casos Válidos	401		

Tabela 2. Relação entre o grau de conhecimento e a idade, de acordo com o teste do Qui-quadrado (para um nível de significância de 5% ($p\text{-value} \leq 0,05$))

Teste qui-quadrado			
	Valor	df	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	20,232	8	0,009
Razão de verossimilhança	20,695	8	0,008
N de Casos Válidos	401		

A Figura 23 indica que dos indivíduos que responderam ao inquérito, 59 não sabem se já terão padecido de resistência aos antibióticos, 135 já passaram por um evento de resistência enquanto, 206 indivíduos não experienciaram infeções resistentes aos antibióticos, o que indica que, apesar da maioria dos inquiridos ainda não ter tido nenhuma infeção resistente, estas são cada vez mais comuns na sociedade, independentemente da idade e localização geografia.

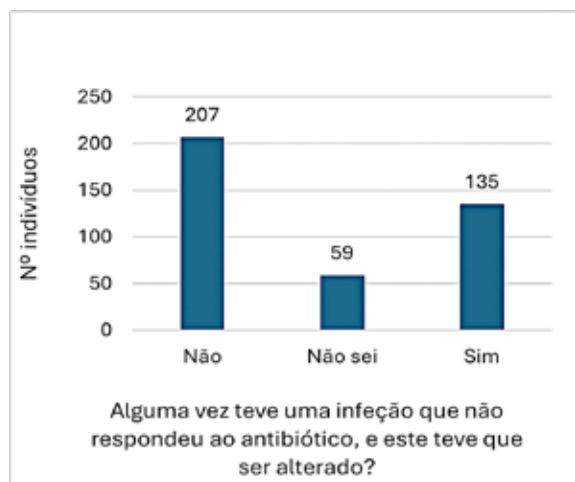


Figura 23. Episódio de resistência aos antibióticos nos inquiridos

Perante uma situação de resistência ou possível resistência, 192 inquiridos indicam que consultariam o médico, 159 finalizariam o tratamento e só posteriormente tomariam uma decisão e apenas 31 consultariam um farmacêutico (Figura 24). Estes resultados podem traduzir-se noutra forma de cimentar a relação farmacêutico-utente, pois o farmacêutico deve clarificar dúvidas e direcionar em casos de ineficácia terapêutica. Para além de que através das suas intervenções consegue atingir grupos específicos com mensagens e comunicações adequadas ao preenchimento de lacunas e preocupações¹¹.

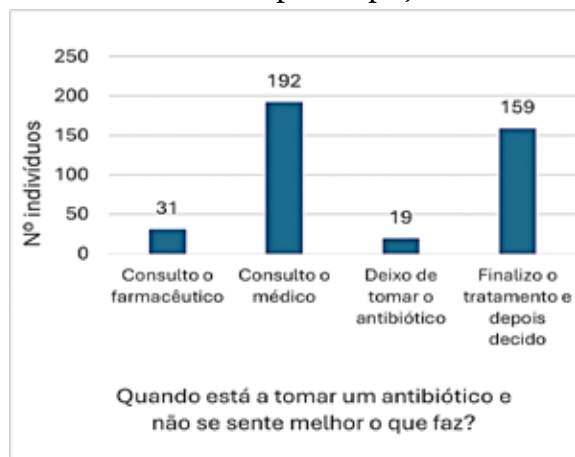


Figura 24. Comportamento dos inquiridos perante a ausência de melhorias aquando da toma de antibióticos

Tendo em conta os resultados da Figura 25, uma das medidas que deve ser tomada para minimizar a resistência aos antibióticos é o incentivo, por parte do farmacêutico e da indústria farmacêutica, para o correto descarte de antibióticos e medicamentos em geral. Uma vez que, apesar de 179 inquiridos entregarem os resíduos na farmácia, 105 colocam os excedentes, quando existentes, no lixo/sanita, acabando por contaminar os aquíferos e os solos, uma das causas da resistência aos antibióticos. Uma outra causa é guardar o sobranço do tratamento para utilizar em automedicação, como 117 pessoas fazem ou já o fizeram.

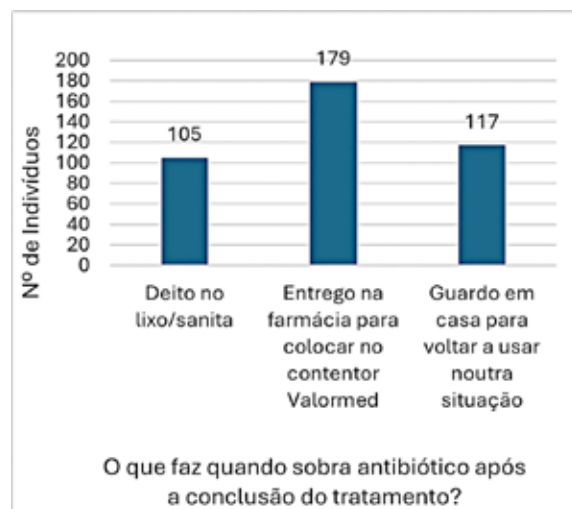


Figura 25. Formas de eliminação do sobranço dos antibióticos

A quantidade sobranço será residual e, por isso, quando utilizada em automedicação será insuficiente para garantir a duração do tratamento e eliminar as bactérias promovendo o desenvolvimento de bactérias resistentes aos antibióticos. Para além destas informações o farmacêutico deve, de igual modo, fazer a ressalva que caso haja sobranços, estes devem ser entregues nos contentores Valormed e indicar como realizar

a posologia, de acordo com a prescrição médica. O que tendo em conta a Figura 26 já se verifica, uma vez que 383 inquiridos ficaram esclarecidos com a explicação do farmacêutico a aquando da dispensa e apenas 2 indicaram que não lhes foram transmitidas informações sobre como realizar o tratamento.

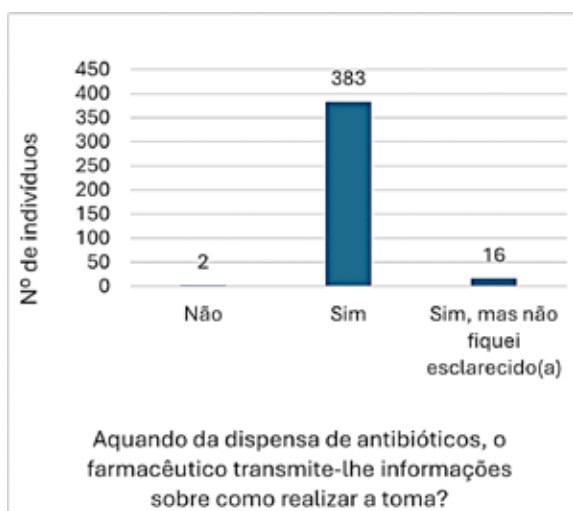


Figura 26: Informação transmitida pelo farmacêutico

CONCLUSÃO

Alguns dos resultados do presente estudo vão de encontro aos resultados de outros já realizados, na Europa, como demonstrado pela participação, maioritária, do sexo feminino, pelo conhecimento sobre os antibióticos e a resistência aos mesmos. Assim, é notório que as lacunas da população portuguesa acompanham as lacunas europeias, excluindo os países nórdicos¹². Este estudo avaliou ainda, a adesão terapêutica de acordo com a MAT verificando-se maioritariamente um nível de adesão de moderado a elevado, algo positivo. Não obstante, o nível de conhecimento, ainda, não é suficiente para permitir um consumo adequado de antibióticos.

O comportamento humano e a mudança de perspetivas, segundo estudos sociológicos, são influenciados por vários fatores e um deles é a perceção de risco, fruto destas informações torna-se essencial transmitir conhecimentos sustentados em ações efetivas, sobre a utilização de antibióticos, a redução das crenças negativas que podem levar à interrupção prematura da antibioterapia e sobre o aumento da perceção de vulnerabilidade às resistências bacterianas¹³. Deste modo, mais esforços devem ser feitos para melhorar o conhecimento e a sensibilização dos grupos com menos conhecimentos, a população idosa e com menor escolaridade, embora nenhum grupo deva ser excluído das iniciativas educativas^{14,15}. Uma vez que, os profissionais de saúde, nomeadamente os farmacêuticos, são as fontes de informação a que os utentes mais recorrem, devem ser um dos pontos-chave destas ações de divulgação¹⁵. O farmacêutico como, na maioria das vezes é o primeiro contacto do utente com os serviços de saúde independentemente, dos aspetos sociais, culturais e da acessibilidade aos cuidados de saúde, deve ter um papel de destaque nas ações que visam avaliar e monitorar a gestão, prescrição e dispensa de antibióticos. É assim impreterível preencher as lacunas específicas de cada grupo populacional, só assim será possível controlar e reduzir a disseminação das resistências bacterianas¹⁶.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 Agência Lusa - Infecções por bactérias resistentes originam 1160 mortes por ano em Portugal. Jornal Público. 2021. [Consultado 2024 fev. 3]. Disponível em: <https://ec.europa.eu/commission/>

presscorner/detail/en/qanda_23_1845

2. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2023-2021. 2023:10-18. ISBN 978-92-9498-612-2

3. Delgado B, Artur & Lima L, Lima L. Contributo para a validação concorrente de uma medida de adesão aos tratamentos. Departamento de Psicologia Social e das Organizações, ISCTE – Lisboa, Portugal. 2001;2:81–100.

4. Decreto Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto. Diário da República n.º 151/2019, Série I de 2019-08-08, Assembleia da República

5. CABRAL A, Moura-Ramos M, Castel-Branco M, Fernandez-Limos F, Figueiredo V. Cross-cultural adaptation and validation of a European Portuguese version of the 8-item Morisky medication adherence scale. *Rev Port Cardiol*. 2018;37:297-303. DOI: 10.1016/j.repc.2017.09.017.

6. Macadam A, Kaufman E, Williams S. Knowledge and beliefs of young people about medicines in the UK. *Int J Pharm Pract*. 2017. DOI: 10.1111/ijpp.12295.

7. Rocha V, Estrela M, Neto V, Roque F, Figueiras A, Herdeiro M. Educational Interventions to Reduce Prescription and Dispensing of Antibiotics in Primary Care: A Systematic Review of Economic Impact. 2022: 11. DOI: 10.3390/antibiotics11091186.

8. Walter T. - Bactérias gram-positivas problemas: resistência do estafilococo, do enterococo e do pneumococo aos antimicrobianos. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop*. 2000;33:281–301.

9. Speer B, Shoemaker N, Salyers A. Bacterial resistance to tetracycline: mechanisms, transfer, and clinical significance. *Clin Microbiol Rev*. 1992;5:387–399.

DOI: 10.1128/CMR.5.4.387.

10. Schiller J, Srinivasan R, Murray S. Schaum's outline and problems of probability and statistics. 4th. ed. New York : McGraw Hill. 2013.

11. European Commission - Frequently Asked Questions: Recommendation on stepping up EU actions to combat AMR in a One Health approach. 2023. [Consultado 2024 jan 10] Disponível em: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_23_1845>

12. Vallin M, Polyzoi M, Marrone G, Rosales-Klintz S, Tegmark Wisell K, Stålsby Lundborg C - Knowledge and Attitudes towards Antibiotic Use and Resistance. A Latent Class Analysis of a Swedish Population-Based Sample. *PLoS One*. 2016;11:152-160. DOI: 10.1371/journal.pone.0152160.

13. Silva J, Menezes J, Mendes G, Costa S, Caneiras C, Poirel L, et al. - KPC-3-Producing *Klebsiella pneumoniae* Sequence Type 392 from a Dog's Clinical Isolate in Portugal – 2022:10. DOI: 10.1128/spectrum.00893-22

14. European Commission. Proposal for a Council Recommendation on stepping up EU actions to combat antimicrobial resistance in a One Health approach; 2023:1-20

15. David J, Pied Noir E, Delouvé S. - Knowledge and perceptions of antibiotic resistance in the French population. *Infect Dis Now*. 2022;52:306-310. DOI: 10.1016/j.idnow.2022.03.004.

16. Murray C, Shunji Ikuta K, Sharara F, Swetschinski L, Aguilar G, Gray A, et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *The Lancet*. 2022;399:629–655. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)02724-0.