



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE MANAUS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
MESTRADO ACADÊMICO ASSOCIAÇÃO UEPA/UFAM



UFAM

RODRIGO SILVA MARCELINO

**CONSUMO DE ANTIBIÓTICOS NA POPULAÇÃO ADULTA DE COARI,
AMAZONAS, BRASIL**

MANAUS

2024

RODRIGO SILVA MARCELINO

**CONSUMO DE ANTIBIÓTICOS NA POPULAÇÃO ADULTA DE COARI,
AMAZONAS, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Amazonas, em associação ampla com a Universidade do Estado do Pará, para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de concentração: Enfermagem no Contexto da Sociedade Amazônica.

Linha de pesquisa: Enfermagem em Saúde Pública e Epidemiologia de Doenças na Amazônia.

Orientador: Prof. Dr. Abel Santiago Muri Gama

MANAUS

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo autor.

M314c Marcelino, Rodrigo Silva
Consumo de antibióticos na população adulta de Coari,
Amazonas, Brasil / Rodrigo Silva Marcelino . 2024
88 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Abel Santiago Muri Gama
Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal
do Amazonas.

1. Antibacterianos. 2. Farmacoepidemiologia. 3. Saúde do Adulto.
4. População Urbana. I. Gama, Abel Santiago Muri. II. Universidade
Federal do Amazonas III. Título

Nome: Rodrigo Silva Marcelino

Título: Consumo de antibióticos na população adulta de Coari, Amazonas, Brasil.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem no contexto da sociedade amazônica da Universidade Federal do Amazonas, em associação ampla com a Universidade do Estado do Pará, para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Aprovado em: 30/09/2024

BANCA EXAMINADORA

Titulares:

Prof. Dr. Abel Santiago Muri Gama- UFAM
Orientador/Presidente.

Prof. Dr. Albert Jesús Figueras Suñe – UAB
Membro avaliador externo

Prof. Dr. Rafael de Menezes Reis - UFAM
Membro avaliador interno

Suplentes:

Prof. Dr. Edivã Bernardo da Silva- UFAM
Membro avaliador externo

Prof. Dr. Deyvylan Araújo Reis- UFAM
Membro avaliador interno

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, pela minha vida, saúde, proteção e determinação para seguir em frente nos momentos mais difíceis.

Aos meus pais, **Francely Silva da Rocha e Líbero Arruda da Silva**, pelo apoio incondicional aos meus estudos. Sem vocês eu não teria conseguido.

À minha tia, **Francilene Silva Campelo**, por ter apoiado minha estadia em Manaus-AM para a concretização desse objetivo.

À minha esposa, **Daniela Gomes de Souza**, pelo carinho, apoio e companheirismo em todos os momentos.

Ao meu irmão, **Lucas Felipe Rocha da Silva**, por toda ajuda.

À **Universidade Federal do Amazonas (UFAM)** pela oportunidade de realização do mestrado e à **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM)**, pela concessão de auxílio financeiro durante a realização desse estudo.

Ao meu orientador, **Prof. Dr. Abel Santiago Muri Gama**, pela paciência, pelo incentivo para participar da seleção de mestrado, pelo conhecimento compartilhado e pela orientação precisa durante todo o processo de pesquisa e escrita da dissertação.

Aos membros do **Grupo de Pesquisa Núcleo de Estudos em Saúde das Populações Amazônica (NESPA)**, em especial aos meus colegas **Ananias Facundes Guimarães, Edivã Bernardo da Silva, Mariana Paula da Silva e Sulyane Ferreira da Silva**, pela parceria e contribuição na organização e coleta dos dados.

Aos **participantes** da pesquisa “Eventos climáticos e condições de saúde de adultos da região amazônica: estudo de base populacional”, pois essa dissertação não seria possível sem a participação desse grupo.

Aos **professores** do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade do Estado do Pará, em associação ampla com a Universidade Federal do Amazonas, pelos conhecimentos repassados em sala de aula que foram primordiais para o aprimoramento e concretização desse estudo

Aos professores **Dr. Albert Jesús Figueras Suñé**, **Dr. Zilmar Augusto de Souza Filho** e **Dr. Rafael de Menezes Reis** que constituíram a banca examinadora e contribuíram para o enriquecimento deste estudo.

A todos, o meu muito obrigado!

Sempre tente, sempre falhe, não importa. Tente de novo, falhe de novo, falhe melhor. O mundo é seu. Trate todos com gentileza e ilumine a escuridão.

Peter Dinklage / Samuel Beckett

RESUMO

MARCELINO, Rodrigo Silva. **Consumo de antibióticos na população adulta de Coari, Amazonas, Brasil.** 2024. 88 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Escola de Enfermagem de Manaus, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2024.

Introdução: Os antibióticos desempenham um papel crucial para a saúde mundial, porém existe uma preocupação global em relação ao consumo excessivo ou indiscriminado dessas substâncias, seja por meio de prescrições excessivas ou automedicação que podem gerar diversos problemas como, por exemplo, a resistência bacteriana. **Objetivo:** Analisar o consumo de antibióticos na população adulta do município de Coari, Amazonas, Brasil. **Método:** Trata-se de uma análise transversal sobre o consumo de antibióticos, oriundo de um estudo de coorte, intitulado “Eventos climáticos e condições de saúde de adultos da região amazônica: estudo de base populacional”. O estudo foi realizado na área urbana do município de Coari, localizado na região central do estado do Amazonas, Brasil. A amostra foi constituída de 394 adultos, o período da coleta de dados ocorreu durante a vazante do rio Amazonas, entre outubro e novembro de 2021. Foi utilizado um formulário estruturado, com seções sobre informações sociodemográficas, acesso a serviço de saúde, enfermidades autorrelatadas e consumo de medicamentos. Os antibióticos foram classificados de acordo com a *Anatomical Therapeutic Chemical Classification System* (ATC) e classificação WHO AWaRE. Os dados foram analisados por meio do *software Statistical Package for Social Science for Windows 2.0* (SPSS), as variáveis foram apresentadas por frequências absolutas e relativas. Para a análise dos fatores associados, foi empregado a Regressão de Poisson com variância robusta para estimar as Razões de Prevalências (RP) e seus respectivos Intervalos de Confiança (IC) de 95%. Foi realizado regressão multivariada, com significância $p \leq 0,20$, sendo mantidas as variáveis que apresentaram $p \leq 0,05$. O Estudo foi aprovado, pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Amazonas (CAAE: 43767420.9.0000.5020). **Resultados:** Dos 394 adultos, 70,5% eram do sexo feminino com média de idade de $45,3 \pm 15,2$. A prevalência do consumo de antibióticos foi de 14,7% ($n=58$). Azitromicina (26,9%) foi o antibiótico mais comumente utilizado para casos de inflamação na garganta, COVID-19, gripe e para “prevenir” COVID-19. Maior parte dos antibióticos foram prescritos (65,5%). No modelo de regressão, permaneceu associado ao uso de antibióticos a faixa etária entre 18 a 39 anos ($RP= 3,73$; $IC=1,37-10,09$, possuir caso de hospitalização na família ($RP= 2,61$; $IC=1,39-4,89$) e ter contraído COVID-19 ($RP= 2,41$; $IC=1,40-4,15$) com as maiores prevalências. Os resultados também apresentaram fatores como ter relatado a ausência de doença nos últimos três meses ($RP= 0,31$; $IC=0,12-0,77$) e ter recebido visita do ACS no domicílio mais de uma vez por mês ($RP= 0,35$; $IC=0,15-0,81$) e isso ajudou a reduzir a prevalência do uso de antibióticos. **Conclusões:** O estudo apontou prevalência do uso de antibióticos na área urbana de Coari e a necessidade de controle do uso nos estabelecimentos públicos de saúde para otimizar as prescrições, bem como a restrição da dispensação sem receita e a conscientização sobre os riscos da automedicação com antibióticos, principalmente entre os adultos jovens.

Descritores: Antibacterianos, Farmacoepidemiologia, Saúde do Adulto, População Urbana.

ABSTRACT

MARCELINO, Rodrigo Silva. **Antibiotic consumption in the adult population of Coari, Amazonas, Brazil. 2024.** 88 f. Dissertation (Master's in Nursing). Manaus School of Nursing, Federal University of Amazonas, Manaus, 2024.

Introduction: Antibiotics play a crucial role in world health, but there is global concern about the excessive or indiscriminate consumption of these substances, whether through over-prescription or self-medication, which can lead to various problems such as bacterial resistance. **Objective:** To analyze antibiotic consumption in the adult population of the municipality of Coari, Amazonas, Brazil. **Method:** This is a cross-sectional analysis of antibiotic consumption from a cohort study entitled "Climatic events and health conditions of adults in the Amazon region: a population-based study". The study was carried out in the urban area of the municipality of Coari, located in the central region of the state of Amazonas, Brazil. The sample consisted of 394 adults, and data collection took place during the Amazon River's ebb and flow, between October and November 2021. A structured form was used, with sections on sociodemographic information, access to health services, self-reported illnesses and medication consumption. Antibiotics were classified according to the Anatomical Therapeutic Chemical Classification System (ATC) and the WHO AWaRE classification. The data was analyzed using the Statistical Package for Social Science for Windows 2.0 (SPSS) *software*, and the variables were presented as absolute and relative frequencies. Poisson Regression with robust variance was used to estimate Prevalence Ratios (PR) and their respective 95% Confidence Intervals (CI). Multivariate regression was performed, with significance $p \leq 0.20$, and variables with $p \leq 0.05$ were retained. The study was approved by the Human Research Ethics Committee of the Federal University of Amazonas (CAAE: 43767420.9.0000.5020). **Results:** Of the 394 adults, 70.5% were female with an average age of 45.3 ± 15.2 . The prevalence of antibiotic consumption was 14.7% (n=58). Azithromycin (26.9%) was the most commonly used antibiotic for sore throats, COVID-19, flu and to "prevent" COVID-19. Most antibiotics were prescribed (65.5%). In the regression model, the age group between 18 and 39 remained associated with antibiotic use (PR= 3.73; CI=1.37-10.09), having a case of hospitalization in the family (PR= 2.61; CI=1.39-4.89) and having contracted COVID-19 (PR= 2.41; CI=1.40-4.15) with the highest prevalence rates. Having reported no illness in the last three months (PR= 0.31; CI=0.12-0.77) and having received a home visit from the CHW more than once a month (PR= 0.35; CI=0.15-0.81) reduced the prevalence of antibiotic use. **Conclusions:** The study showed a prevalence of antibiotic use in the urban area of Coari and the need to control use in public health establishments in order to optimize prescriptions, as well as to restrict dispensing without a prescription and raise awareness of the risks of self-medication with antibiotics, especially among young adults.

Keywords: Antibacterials, Pharmacoepidemiology, Adult Health, Urban Population.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Diferentes classes de antibióticos e datas de disponibilidade clínica em humanos.	17
Figura 2 - Mecanismos de resistência bacteriana.	20
Figura 3 - Localização do estado do Amazonas e da cidade de Coari, Amazonas, Brasil, 2024.	33
Figura 4 - Fórmula para determinação do tamanho da amostra (n) com base na estimativa da proporção populacional.	34
Figura 5 – Distribuição do uso de antibióticos segundo o subgrupo terapêutico, ATC nível 4. Coari, Amazonas, Brasil, 2021.....	46
Figura 6 – Distribuição dos antibióticos consumidos segundo a substância química, ATC nível 5. Coari, Amazonas, Brasil, 2021.....	47
Figura 7 – Distribuição dos antibióticos consumidos segundo a classificação WHO AWaRe. Coari, Amazonas, Brasil, 2021.....	48

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Grupos de antibiótico separados por mecanismos de ação e principais classes representantes.	19
Quadro 2 - Lista prioritária de patógenos da OMS e do CDC e nível de ameaça.....	22
Quadro 3 - Principais características metodológicas e resultados dos estudos sobre consumo de antibióticos em diferentes países e regiões brasileiras.....	27
Quadro 4 – variáveis independentes selecionadas no estudo.	38
Quadro 5 - Grupos da classificação AWaRE, principais características e antibióticos de exemplo.	39
Quadro 6 – Grupos anatômicos principais da classificação ATC.	40
Quadro 7 – Classificação ATC dos antibióticos.....	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos sujeitos que usaram ou não antibióticos segundo variáveis demográficas. Coari, Amazonas, Brasil, 2021.	42
Tabela 2 – Distribuição dos sujeitos que usaram ou não antibióticos segundo variáveis de acesso ao serviço de saúde. Coari, Amazonas, Brasil, 2021.	43
Tabela 3 - Distribuição dos sujeitos que usaram antibióticos segundo variáveis sobre enfermidades autorrelatadas. Coari, Amazonas, Brasil, 2021.	44
Tabela 4 - Distribuição dos sujeitos que usaram ou não antibióticos segundo variáveis sobre consumo de medicamentos. Coari, Amazonas, Brasil, 2021.....	45
Tabela 5 – Distribuição do uso de antibióticos segundo os motivos de saúde. Coari, Amazonas, Brasil, 2021.....	47
Tabela 6 – Variáveis associadas ao uso de antibióticos pelos adultos. Coari, Amazonas, Brasil, 2021.....	49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	Agente Comunitário de Saúde
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ATC	<i>Anatomical Therapeutical Chemical Classification System</i>
CAPS	Centro de Atenção Psicossocial
CDC	Centro de Controle e Prevenção de Doenças
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DDD	Dose Definida Diária
DEVISA	Departamento de Vigilância em Saúde
GPP	Patógenos Prioritários Globais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISB	Instituto de Saúde e Biotecnologia
IST	Infecção Sexualmente Transmissível
IVAs	Infecções de Vias Aéreas Superiores
KM	Quilômetro
LACEN	Laboratório Central
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PA	Pressão Arterial
PABA	Ácido para-aminobenzoico
PB	Paraíba
RAM	Resistência antimicrobiana
RCQ	Relação Cintura Quadril
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidades Básicas de Saúde
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
USDA	Departamento de Agricultura dos Estados Unidos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 CONCEITO E HISTÓRIA DOS ANTIBIÓTICOS	14
1.2 CLASSIFICAÇÃO DOS ANTIBIÓTICOS	18
1.3 A RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA E O CONSUMO DE ANTIBIÓTICOS	19
2 OBJETIVOS	32
2.1 GERAL	32
2.2 ESPECÍFICOS.....	32
3 MÉTODO	33
3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO	33
3.2 CENÁRIO DO ESTUDO	33
3.3 POPULAÇÃO DE ESTUDO	34
3.4 AMOSTRA	34
3.5 COLETA DE DADOS	35
3.5.1 Instrumento de coleta de dados	35
3.6 TREINAMENTO DA EQUIPE	37
3.7 ABORDAGEM DOS SUJEITOS DO ESTUDO	37
3.8 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	37
3.9 VARIÁVEIS DO ESTUDO	37
3.10 CLASSIFICAÇÃO DOS ANTIBIÓTICOS	39
3.11 ANÁLISE ESTATÍSTICA	41
3.12 ASPECTOS ÉTICOS	41
4 RESULTADOS	42
5 DISCUSSÃO	51
6 LIMITAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO	59
7 CONCLUSÃO.....	60
8 REFERÊNCIAS.....	61
9 ANEXOS.....	67

1 INTRODUÇÃO

A Amazônia, com sua rica biodiversidade e populações distintas, oferece um cenário rico para a pesquisa. No entanto, também é uma região onde o acesso a cuidados de saúde adequado pode ser um desafio. Dentro deste contexto, o uso de antibióticos pela população adulta emerge como uma questão de relevância pública para saúde local, regional e mundial.

Ao longo de pouco mais de 100 anos, os antibióticos têm desempenhado um papel crucial na prolongação da média de vida humana, acrescentando aproximadamente 23 anos (Hutchings; Truman; Wilkinson, 2019).

O consumo de antibióticos é um aspecto vital da saúde pública, com implicações que transcendem o indivíduo e impactam a comunidade em geral. O uso impróprio desses medicamentos pode resultar em resistência antimicrobiana, um problema global que ameaça a eficácia dos tratamentos atuais e a capacidade de controlar infecções.

1.1 CONCEITO E HISTÓRIA DOS ANTIBIÓTICOS

Os antibióticos são ditos como substâncias de origem natural ou sintéticas capazes de produzir efeitos bacteriostáticos (paralisa da proliferação bacteriana) ou bactericidas (morte bacteriana) em microrganismos sensíveis, sendo classificados com base no modo de ação (Mota *et al.*, 2010).

O uso de substâncias bactericidas para tratar doenças na civilização humana é bem documentado. Há mais de dois mil anos, em civilizações como o Egito, Grécia, Sérvia e China, já se utilizava substâncias pastosas à base de pão mofado para tratar feridas abertas (Hutchings; Truman; Wilkinson, 2019).

Em 1890, dois médicos alemães, Emmerich e Low, descobriram o primeiro antibiótico à base de extrato de *Pseudomonas aeruginosa*, chamado de piocianase. Foi o primeiro antibiótico usado em hospitais para tratar infecções humanas. Emmerich e Low descobriram que *Pseudomonas aeruginosa* isolada de bandagens de pacientes feridos inibia o crescimento de diversas bactérias patogênicas, responsáveis por causar cólera, febre tifoide e difteria (Iskandar *et al.*, 2022).

Três antimicrobianos marcaram o início da era dos antibióticos: salvarsan, prontosil e penicilina. A Arsfenamina (salvarsan), desenvolvido por Paul Ehrlich em 1910, provou sua alta eficácia no combate ao *Treponema pallidum*, o que marcou o início de uma revolução na medicina moderna (Hutchings; Truman; Wilkinson, 2019).

Posteriormente a essa descoberta, através dos estudos de Gerhard Domagk e colaboradores, inspirados no trabalho com sulfas de Paul Ehrlich, o salvarsan foi substituído por um pró-fármaco denominado sulfonamida prontasil (rubiazol). As sulfonamidas foram os primeiros antimicrobianos de amplo espectro eficazes a serem usados clinicamente. Elas foram utilizadas no tratamento de várias doenças estreptocócicas, incluindo febre puerperal, pneumonia, meningite, disenteria, gonorreia e Infecções do Trato Urinário (ITU). No entanto, após a introdução da penicilina, o uso de sulfonamidas foi amplamente substituído (Christensen, 2021).

Antes da introdução da penicilina, infecções por *Staphylococcus aureus* que alcançavam a corrente sanguínea resultavam em uma taxa de mortalidade alarmante de 80%. No entanto, o *Staphylococcus aureus* não era o único agente infeccioso que representava uma séria ameaça à saúde pública no início do século XX. A pneumonia, por exemplo, era a principal causa de morte na América. Além disso, a sífilis congênita era responsável por uma grande proporção de abortos espontâneos e defeitos congênitos. Outra Infecção Sexualmente Transmissível (IST) prevalente, a gonorreia, causada pela *Neisseria gonorrhoeae*, também tinha alta taxa de infecção entre a população (Landecker, 2016).

A descoberta da penicilina por Alexander Fleming em 1928 marcou o início da era de ouro na pesquisa e desenvolvimento de antibióticos derivados de produtos naturais, que atingiu seu auge na década de 1950 (Silva; Aquino, 2018). Embora exista a percepção popular que Fleming foi o único pesquisador da penicilina, existe documentação de pessoas anteriores que reportaram esse tema a partir do século XIX. Incluído nisso está o professor de Botânica e Zoologia da faculdade de medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Joaquim Monteiro Caminhoá, que também reconheceu a atividade antibacteriana de *Penicillium chrysogenum* e outros fungos em 1877 (Arseculeratne; Arseculeratne, 2017).

Durante a Segunda Guerra Mundial, a penicilina foi desenvolvida como medicamento por Norman Heatley, Ernst Chain e Howard Florey na Inglaterra. Em 1941, em busca de ajuda para aumentar a produção de penicilina, os ingleses procuraram os americanos. Isso resultou em uma colaboração com o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), que já tinha experiência no cultivo em massa de fungos do gênero *Aspergillus* através da fermentação. A experiência adquirida com o cultivo do *Aspergillus*, utilizado na produção de ácidos para a fabricação de alimentos e bens de consumo, foi então aplicada à produção de penicilina. (Landecker, 2016).

Além dos fungos, as bactérias do gênero *Amycolatopsis* também desempenharam um papel crucial na história da descoberta dos antibióticos. Este gênero foi e continua sendo uma

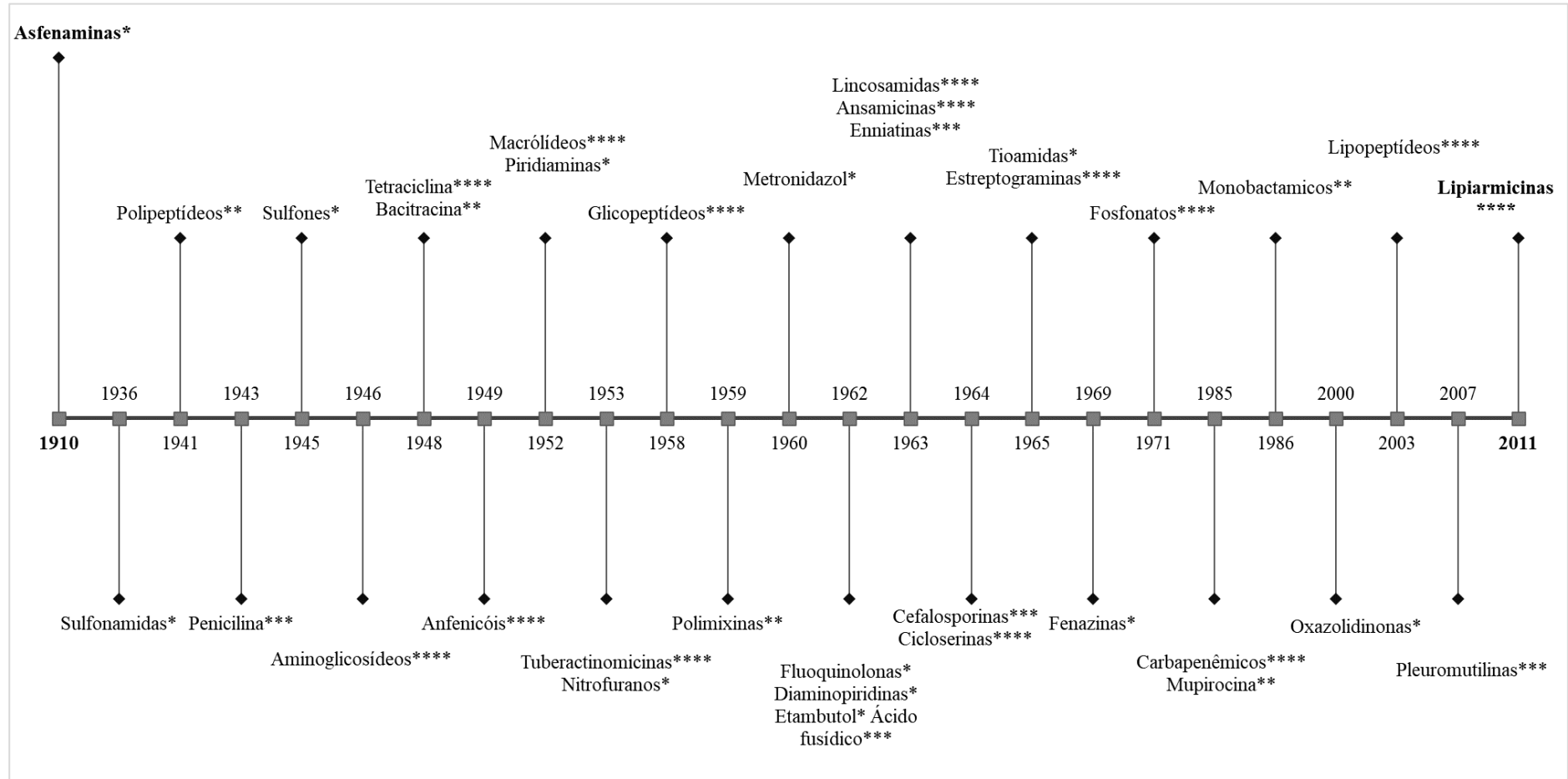
fonte valiosa de metabólitos secundários com propriedades antibacterianas, sendo amplamente utilizado na busca por novos medicamentos. Durante a década de ouro dos antibióticos, nos anos 1950, foram descobertos importantes antibióticos a partir de espécies de *Amycolatopsis*. A vancomicina, disponível para uso em pacientes em 1958, e outros glicopeptídeos relacionados foram isolados de *Amycolatopsis orientalis*, enquanto a rifamicina foi descoberta em *Amycolatopsis mediterranei* (Kisil; Efimenko; Efremenkova, 2021).

Entre 1948 e 1956 começaram a surgir os antibióticos de amplo espectro, a exemplo da Aureomicina (clortetraciclina), Cloromecetina (Cloranfenicol) e Terramicina (Oxitetraciclina). Esse surgimento representou uma divisor de águas não apenas na história dos antibióticos, mas na história do *marketing* e das vendas de medicamentos “milagrosos”. A empresa *Pfizer*, introduzida no mercado farmacêutico através da produção em massa de penicilina na segunda guerra, teve impacto significativo na comercialização de antibióticos com a venda da Terramicina (Podolsky, 2010).

Desde então, uma abordagem sistemática foi iniciada para a triagem da atividade antimicrobiana de bactérias do solo, com um foco especial no gênero *Streptomyces*, que é considerado a fonte de quase metade dos agentes antimicrobianos atualmente disponíveis no mercado para o tratamento de doenças infecciosas em humanos. Com o crescimento da indústria farmacêutica e o desenvolvimento de técnicas de cultura de microrganismos, como a “plataforma Waksman”, juntamente com a síntese *in vitro* de novas moléculas, houve um aumento significativo na produção de vários antibióticos. Isso resultou em uma maior disponibilidade desses medicamentos no âmbito clínico (Iskandar *et al.*, 2022).

Portanto, o histórico dos antibióticos é complexo, abrangendo diferentes contextos ao longo de mais de um século. Durante esse período, foram descobertos diversos antibióticos. A Figura 1 ilustra as diferentes classes de antibióticos e as respectivas datas em que se tornaram clinicamente disponíveis no mercado farmacêutico.

Figura 1 - Diferentes classes de antibióticos e datas de disponibilidade clínica em humanos



Fonte: adaptado de Iskandar *et al.*, 2022.

*Antibióticos sintéticos; **antibióticos de outras bactérias; ***antibióticos de fungos; ****antibióticos de actinomicetos.

1.2 CLASSIFICAÇÃO DOS ANTIBIÓTICOS

Uma abordagem didática para entender a classificação dos antibióticos é analisar os mecanismos de ação de cada classe. Isso permite uma compreensão mais clara de como cada antibiótico exerce seu efeito, seja bacteriostático ou bactericida (Costa, 2022).

Os antibióticos exercem sua ação por meio de cinco mecanismos principais, cada um visando um componente específico da célula bacteriana. Essa ação pode ser inibindo a parede celular (Azevedo, 2014), a síntese proteica (Golan *et al.*, 2014), a produção de ácidos nucleicos (Mayer, [s.d.]), o metabolismo do folato (Nogueira *et al.*, 2016) ou inibindo a membrana celular (Girardello; Gales, 2012).

Os Inibidores da parede celular atuam inibindo o funcionamento correto da enzima transpeptidase, responsável pela construção da parede celular bacteriana. O funcionamento inadequado desta enzima resulta em uma parede celular defeituosa. Isso aumenta a permeabilidade na parede celular levando a um desequilíbrio osmótico. Como resultado, a bactéria sofre um influxo excessivo de água, o que leva ao seu rompimento (Azevedo, 2014).

Por outro lado, os inibidores da síntese de proteína retardam o crescimento bacteriano (bacteriostáticos) ao interromper a produção de novas proteínas, geralmente a nível das estruturas dos ribossomos procariontes. Os alvos farmacológicos são as subunidades ribossomais denominadas 30S e 50S. Ao se ligar nessas subunidades os antibióticos bloqueiam a capacidade de síntese da cadeia polipeptídica bacteriana (Golan *et al.*, 2014).

Outros agentes são inibidores dos ácidos nucleicos, os quais inibem enzimas essenciais para a replicação do DNA bacteriano. Os inibidores da enzima DNA girase (Topoisomerase II), impedem as torções da dupla fita de DNA bacteriano, impedindo a leitura da informação genética. Os inibidores da síntese de RNA se ligam a enzima RNA polimerase dependente de DNA e bloqueiam o início da síntese de RNA (Mayer, [s.d.]).

Outro mecanismo importante no combate bacteriano é a inibição do metabolismo do folato. Esses agentes interferem na formação de ácido fólico, uma substância essencial para as funções vitais da bactéria. As bactérias precisam produzir seu próprio ácido fólico, pois não são capazes de absorvê-lo do ambiente. Este composto é produzido a partir do ácido para-aminobenzoico (PABA). Os antibióticos deste grupo atuam impedindo a multiplicação bacteriana (bacteriostáticos) como antagonistas competitivos do PABA pela enzima di-hidropteroatosintetase, ou inibindo a enzima di-hidrofoloreductase bacteriana responsável pela síntese de ácido tetra-hidrofólico, forma ativa do folato no organismo bacteriano (Nogueira *et al.*, 2016).

Por fim, os inibidores da membrana celular atuam causando o rompimento da membrana celular bacteriana, sendo, portanto, bactericidas. As Polimixinas constituem o grupo mais comum na prática clínica. As polimixinas interagem com os lipopolissacarídeos da membrana externa da célula bacteriana causando desestabilização da membrana. Desse modo, essa desestabilização promove o aumento da permeabilidade e liberação dos componentes citoplasmáticos, levando a morte celular bacteriana (Girardello; Gales, 2012). O Quadro 1 resume os principais representantes de cada grupo.

Quadro 1 – Grupos de antibiótico separados por mecanismos de ação e principais classes representantes

Grupo		Classes representantes
Inibidores da parede celular		Penicilinas (Penicilina G benzatina); Inibidores da β -lactamase (Clavulanato); Cefalosporinas (Cefalexina, Ceftriaxone); Carbapenêmicos (meropenem); Monobactâmicos (Aztreonam).
Inibidores da síntese de proteínas	Subunidade 30S	Aminoglicosídeos (Amicacina, Gentamicina); Tetraciclina (Doxiciclina, Tetraciclina).
	Subunidade 50S	Anfenicóis (Cloranfenicol); Oxazolidinonas (linezolida); Lincosamidas (Clindamicina); Macrolídeos (Azitromicina); Estreptograminas (Quinupristina).
Inibidores dos ácidos nucleicos		Quinolonas (Ciprofloxacino); Nitroimidazólicos (Metronidazol).
Inibidores do metabolismo		Sulfonamidas (Sulfametoxazol); Trimetropim.
Inibidores da membrana celular	Polimixinas	Polimixinas A, B, C, D e E (Colistina).
	Daptomicinas	Cubicin®

Fonte: Costa, 2022.

Além dessa classificação tradicional dos antibióticos, a Organização Mundial da Saúde (OMS) desenvolveu a Classificação AwaRE (Anexo 1). Esta classificação foi introduzida em 2017 em resposta à preocupação global com o consumo irracional e aumento da resistência aos antibióticos. A Classificação AwaRE divide os antibióticos em três grupos: acesso, observação e reserva. Essa divisão é baseada na importância clínica do antibiótico e no risco de desenvolvimento de resistência bacteriana a ele. A Classificação AwaRE serve como uma ferramenta para administradores públicos, pesquisadores e profissionais da saúde, auxiliando na prescrição, monitoramento e gestão do uso de antibióticos (WHO, 2023).

1.3 A RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA E O CONSUMO DE ANTIBIÓTICOS

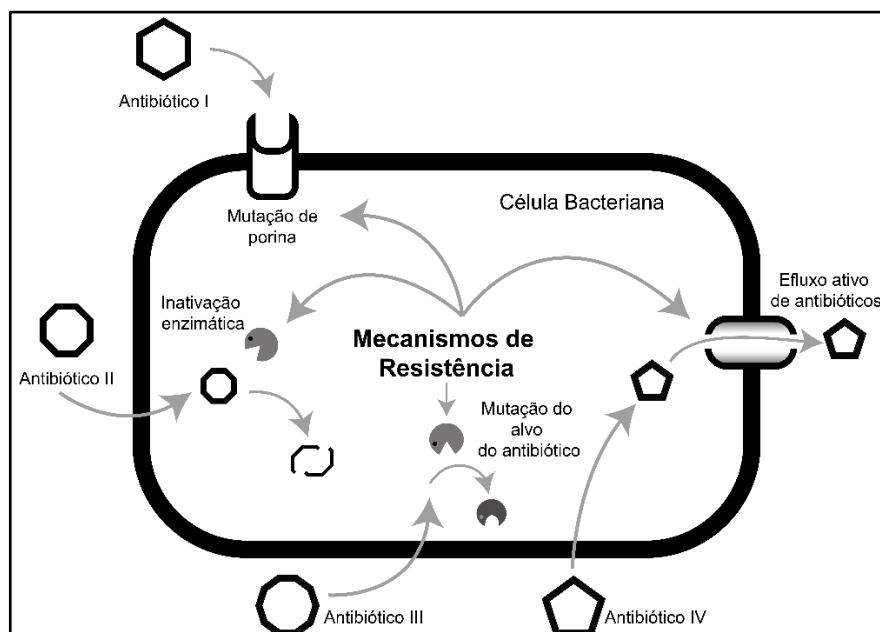
A Resistência Antimicrobiana (RAM) é um fenômeno preocupante em que microrganismos desenvolvem a capacidade de resistir ou tolerar altas concentrações de medicamentos disponíveis. Este fenômeno é particularmente desafiador no contexto da resistência aos antibióticos, pois torna doenças bacterianas extremamente difíceis de tratar. Estima-se que a RAM seja responsável por um número alarmante de aproximadamente 700.000 mortes anualmente (Paneri; Sevta, 2023).

Desde a “era de ouro” dos antibióticos tem havido um declínio gradual no ritmo de descoberta e desenvolvimento de novos antibióticos, enquanto a resistência aos medicamentos tem evoluído em diversos agentes patogênicos, o que tem levado à atual crise da RAM (Hutchings; Truman; Wilkinson, 2019; Nakamura-Silva *et al.*, 2022).

A RAM, também chamada de “pandemia silenciosa” (Mendelson; Sharland; Mpundu, 2022), foi considerada um dos 10 principais riscos à saúde humana pela OMS antes mesmo da pandemia da COVID-19. De acordo com o relatório de Lord Jim O'Neill, se medidas urgentes não forem adotadas, a RAM poderá levar a um aumento em 10 milhões de mortes anuais até 2050 (Hutchings; Truman; Wilkinson, 2019).

Nesse contexto, as bactérias desenvolvem resistência a antibióticos através de vários mecanismos. Estes incluem a limitação da absorção de antibióticos, a alteração do alvo do antibiótico, a inativação do antibiótico e o efluxo ativo de antibióticos. Cada um desses mecanismos contribui para a capacidade das bactérias de sobreviverem em ambientes com altas concentrações de antibióticos (Figura 2) (Iskandar *et al.*, 2022).

Figura 2 - Mecanismos de resistência bacteriana



Fonte: adaptado de Iskandar *et al.*, 2022. Elaborado com Adobe Illustrator CC.

Em resposta à crescente preocupação com a resistência a antibióticos, a OMS publicou em 2017 uma lista de Patógenos Prioritários Globais (GPP). Esta lista inclui 12 espécies de bactérias classificadas como de resistência crítica, alta e média a antibióticos (Asokan *et al.*, 2019). Além disso, em 2019, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) divulgou uma lista atualizada de patógenos resistentes. Nesta lista, os patógenos foram agrupados em três categorias: urgentes, graves e preocupantes (Iskandar *et al.*, 2022) (Quadro 2).

Quadro 2 - Lista prioritária de patógenos da OMS e do CDC e nível de ameaça

OMS			CDC	
Organismos	Patógenos	Nível de prioridade	Patógenos	Nível de ameaça
<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>	Crítico	---	Urgente*
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Crítico	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> multirresistente	Grave**
<i>Entorobctérias</i>	<i>Entorobctérias</i>	Crítico	<i>Enterobacteriaceae</i> , resistente a carbapenêmicos	Urgente
	<i>Entorobctérias</i>	Crítico	<i>Enterobacteriaceae</i> produtoras de β - lactamase de espectro estendido	Grave
<i>Enterococcus faecium</i>	<i>Enterococcus faecium</i>	Alto	<i>Enterococos</i> resistentes à vancomicina	Grave
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Alto	<i>Staphylococcus aureus</i> resistente à metilicina	Grave
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Alto	---	---
<i>Helicobacter pylori</i>	<i>Helicobacter pylori</i>	Alto	---	---
<i>Campylobacter</i>	<i>Campylobacter</i>	Alto	<i>Campylobacter</i> Resistente a medicamentos	Grave
<i>Salmonelas</i>	<i>Salmonelas</i>	Alto	<i>Salmonella</i> não tifóide resistente a medicamentos <i>Salmonella</i> resistente a medicamentos	Grave
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Alto	<i>Neisseria gonorrhoeae</i> Resistente a medicamentos	Urgente
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>treptococcus pneumoniae</i>	Médio	<i>Streptococcus pneumoniae</i> resistente a medicamentos	

	---	---	Grupo A resistente à eritromicina Streptococcus Grupo B resistente à clindamicina	Preocupante***
<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>	Médio	---	---
<i>Shigella</i>	<i>Shigella</i>	Médio	<i>Shigella</i> Resistente a medicamentos	Grave
<i>Clostridioides difficile</i>	---	---	---	Urgente
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Não listado nos patógenos de alta prioridade de 2017 porque foi previamente estabelecido como de alta prioridade	---	Tuberculose resistente a medicamentos	Grave
<i>Bordetella pertussis</i>	---	---	<i>Bordetella pertussis</i> resistente a medicamentos	Preocupante

Fonte: Iskandar 2022.

* Ameaças à saúde pública que requerem medidas urgentes e agressivas; ** Ameaças à saúde pública que requerem uma ação imediata e sustentada; *** Ameaças à saúde pública que exigem monitoramento cuidadoso e ações de prevenção. (---) Categorias sem descrição.

Além dos mecanismos ligados ao agente bacteriano, outros fatores contribuem para o desenvolvimento de bactérias resistentes e muitos deles estão diretamente relacionados ao comportamento humano. Entre esses fatores, destacam-se o descarte inadequado de antibióticos não metabolizados ou parcialmente digeridos nos dejetos humanos e práticas adotadas em setores como a indústria agrícola, a aquicultura e a pecuária. Outro fator crucial é o consumo excessivo e inadequado de antibióticos, que muitas vezes ocorre devido à prescrição excessiva e à aquisição sem receita nas redes de farmácias (Hung *et al.*, 2023; Rodríguez-Fernández *et al.*, 2023). De acordo com os dados da OMS, é crescente o consumo inadequado de antibióticos em várias regiões do mundo, excedendo a taxa de 50%. Especificamente, destaca-se o uso inapropriado de antibióticos para tratamento de infecções virais (OPAS, 2019).

A influência do consumo excessivo e inadequado de antibióticos no aumento do fracasso do tratamento e na ampliação da resistência aos antibióticos é notável. A automedicação (Gama; Secoli, 2020), a disponibilidade de antibióticos sem prescrição profissional (Hung *et al.*, 2023) e a prescrição indiscriminada de antibióticos de amplo espectro (Abraham *et al.*, 2020) também são considerados causas desse cenário.

Em países em desenvolvimento, especialmente, a facilidade de acesso a medicamentos sem prescrição profissional favorece a automedicação e a utilização incorreta dos antibióticos, prolongando o tempo de exposição das bactérias aos medicamentos e tornando-as mais resistentes (Gama; Figueras; Secoli, 2018; Horumpende *et al.*, 2018; Hung *et al.*, 2023; Rehman *et al.*, 2020).

Além disso, a prescrição indiscriminada de antibióticos de amplo espectro por parte dos profissionais da saúde contribui para esse quadro. Muitos profissionais optam por prescrever antibióticos mais potentes, mesmo quando não há uma indicação clara. Essa prática aumenta a exposição das bactérias aos medicamentos, favorecendo a seleção de cepas resistentes (Abraham *et al.*, 2020; Carlsson; Jacobsson; Lampi, 2023; Chua; Fischer; Linder, 2019; Machowska; Stålsby Lundborg, 2018; Rodríguez-Fernández *et al.*, 2023; Vaughn; Hersh; Spivak, 2022).

Importante ressaltar também que muitas pessoas não cumprem corretamente as prescrições médicas, seja pela interrupção prematura do tratamento ou pela não realização das consultas de acompanhamento. Esses comportamentos comprometem a eficácia dos antibióticos, permitindo que as bactérias sobreviventes desenvolvam resistência e se proliferem (Javed *et al.*, 2023; Nunes *et al.*, 2023).

Com base nisso, há uma ampla gama de estudos que buscam avaliar o consumo de antibióticos na população mundial, especialmente na população adulta (Kasahun; Demoz; Mahari Desta, 2020; Pereira *et al.*, 2021).

Em estudo realizado no Quênia urbano, com 49.089 indivíduos por meio de plataforma digital de vigilância em saúde, foi identificado que, 85.484 prescrições de medicamentos foram registradas. As Infecções de Vias Aéreas (IVAs) foram os diagnósticos mais comuns 17.739 (38,8%) e os antibióticos foram os medicamentos mais prescritos 21.870 (25,6%) (Mekuria *et al.*, 2019). No Sri Lanka, a prevalência do consumo de antibióticos foi de 50% (499/998). A maioria consumiu antibiótico com prescrição médica (87%) e as condições de saúde mais comuns foram os resfriados comuns (62,7%), dores de garganta (12,8%) ou ambos (9,5%) (Zawahir *et al.*, 2021).

Na Áustria, a prevalência média do uso de antibióticos prescrito para o período de 2014 a 2019 foi de 32,2% e 23,9% em 2020 (Nicieza García *et al.*, 2022). Nos Estados Unidos, em estudo abrangendo pouco mais de 19 milhões de adultos, foi identificado prevalência de 15,2% de prescrição inadequada de antibiótico em nível ambulatorial. Os antibióticos mais prescritos foram azitromicina (19,0%), amoxicilina (18,2%) e amoxicilina com ácido clavulânico (11,6%) (Chua; Fischer; Linder, 2019).

Por outro lado, o consumo de antimicrobianos sem prescrição também é preocupante. Estudo sobre dispensação de antibióticos sem prescrição realizado em farmácias comunitárias do Afeganistão mostrou que 90,5% das farmácias do estudo realizavam essa prática. Os antibióticos mais dispensados foram azitromicina (29,4%) e ciprofloxacino (46,5%) (Ahmad *et al.*, 2022). Na mesma região, outro estudo mostrou que a prevalência de automedicação com antibióticos foi de 73,2% no ano anterior ao estudo. Os antibióticos mais consumidos foram penicilina, metronidazol e ceftriaxona (Roien *et al.*, 2021).

No estudo realizado por Zawahir *et al.*, no Sri Lanka, foi observada uma prevalência de 11,0% (108 de 998 indivíduos estudados) no consumo de antibióticos sem prescrição profissional. Entre esses indivíduos, a maioria (82,0%) adquiriu os antibióticos em farmácias comunitárias. As infecções do trato respiratório superior foram as principais condições de saúde que levaram ao consumo desses antibióticos, representando 77,0% (83 de 108) dos casos. Enquanto na Índia, o consumo de antibiótico sem prescrição foi de 3,31%, composta em maioria por homens (4,1%). A maioria se automedicou com antibióticos para dor de garganta (25,0%) e fez uso de prescrição médica antiga para obter antibióticos (36,0%) (Rajendran *et al.*, 2019). Na Jordânia o consumo de antibióticos sem prescrição foi de 44,0%. Grande parte dos

antibióticos foram usados para tratar dores de garganta (77,0%), resfriados ou gripes (46,2%) e febre (26,3%) (Muflih *et al.*, 2023).

Mesmo em país desenvolvido o consumo de antibiótico sem prescrição profissional também é prevalente. Na Arábia Saudita, a prevalência do consumo de antibiótico sem prescrição foi de 77,5% em uma amostra de 462 sujeitos adultos. Os principais motivos para o consumo foram dor de garganta, congestão nasal, febre e problemas álgicos (Eltom *et al.*, 2022).

No contexto da América do Sul, o consumo de antibióticos tem sido objeto de estudos e de preocupações. Na Colômbia, um estudo sobre o consumo de cefalosporinas revelou que 70,0% do uso desses antibióticos não era indicado para as condições de saúde identificadas. As principais condições que levaram ao uso não indicado foram infecções com secreção purulenta de pele e partes moles, bem como infecções respiratórias (Gaviria-Mendoza *et al.*, 2021).

Outro estudo Colômbia, investigou a prescrição de antibióticos para participante com diagnósticos laboratoriais de IVAS virais (n= 341.182). Foi constatado que 24,8% (n=84.453) dos participantes receberam prescrição de antibióticos, predominantemente penicilinas (18,1%) e cefalosporinas (3,2%) (Machado-Duque *et al.*, 2021).

Nos últimos anos no Brasil, observou-se uma variação na prevalência do consumo de antibióticos, oscilando entre 3,4% a 58,0%. No Quadro 3, abaixo, são apresentados de forma sintetizada os aspectos metodológicos e resultados de estudos sobre o consumo de antibióticos, tanto prescritos quanto não prescritos, realizados em diversas regiões do mundo.

Quadro 3 - Principais características metodológicas e resultados dos estudos sobre consumo de antibióticos em diferentes países e regiões brasileiras

Autor principal / ano	Região / (País)	Tamanho da amostra	Idade	Período de recordação (dias)	Consumo de Antibióticos			
					Prevalência (%)	Principais Motivos	Medicamentos utilizados	Fatores associados
PAÍSES DESENVOLVIDOS								
Chua <i>et al.</i> , 2019	América do norte (EUA)	19.203.264	>18	-	25,2%	Bronquite aguda; infecção aguda do trato respiratório; sintomas respiratórios como tosse	Amoxicilina; azitromicina; amoxicilina com clavulanato; doxiciclina; minociclina; sulfametoxazol-trimetoprima	-
Eltom, <i>et al.</i> , 2022	Ásia (Arábia Saudita)	462	≥18	-	77,5	Dor de garganta, congestão nasal, febre, problemas alérgicos.	-	Faixa etária de 31 a 40 anos; Ensino Superior; servidor público; renda mensal.
Peng, <i>et al.</i> , 2018	Ásia (China)	3995	≥18	365	56,2	-	-	Prescrição médica; autotratamento com antibióticos; compra sem receita; uso profilático; estoque de antibiótico.
PAÍSES SUBDESENVOLVIDOS								
Adedeji W.A., 2020	África (Nigéria)	999	≥ 18	-	21,7	-	Ampicilina/Cloxacilina, Amoxilina, ampicilina e trimetoprima/sulfametoxazol.	Baixo nível escolar; idade < 65 anos; doença crônica.
Edessa, <i>et al.</i> , 2024	África (Etiópia)	2310	≥18	180	29,8	-	-	Residência urbana; falta de seguro de saúde; preocupação com a disponibilidade de medicamentos; hábitos de uso de doses de antibióticos abaixo do ideal; inconveniência na saúde.

Autor principal / ano	Região / (País)	Tamanho da amostra	Idade	Período de recordação (dias)	Consumo de Antibióticos			
					Prevalência (%)	Principais Motivos	Medicamentos utilizados	Fatores associados
Mekuria, 2019	África (Quênia)	6.597	≥18	-	25,6	-	Amoxicilina, azitromicina, cefucilina, cefuroxina, eritromicina, cotrimoxazol e amoxicilina-clavulanato.	-
Russom <i>et al.</i> 2021	África (Eritreia)	2.542	≥18	30	12,3	Não gravidade da doença; não ter tempo de visitar uma unidade de saúde; necessidade de alívio rápido.	-	Jovem < 24 anos; Sexo masculino; alto nível educacional.
Sambakusi, 2019	África (Malawi)	110	≥18	90	23,6	Falta de confiança no serviço de saúde.	Metronidazol; amoxicilina; trimetoprim/sulfametoxazol; doxicilina; eritromicina.	Estoque de antibióticos.
Muflih, <i>et al.</i> , 2023	Ásia (Jordânia)	1.105	≥18	180	44,0	Experiência anterior, custos de saúde e localização da farmácia.	-	Ler as bulas; confiança nas recomendações médicas.
Rajendran <i>et al.</i> 2019	Ásia (Índia)	755	≥18	90	20,4	Dor de garganta, tosse, coriza, congestão nasal.	Azitromicina; amoxicilina.	-
Roien, <i>et al.</i> , 2021	Ásia (Afeganistão)	385	≥18	365	73,2	Tosse, nasofaringite aguda, doenças de pele, congestão nasal, dor na garganta.	Penicilinas; Metronidazol; Ceftriaxona.	Faixa etária entre 25 a 35 anos; sexo feminino.
Zawahir, <i>et al.</i> , 2021	Ásia (Sri Lanka)	998	≥18	90	50,0	Resfriado comum, dor de garganta.	-	Conhecimento adequado sobre antibióticos; renda familiar mensal média;
Gaviria-Mendoza, <i>et al.</i> , 2021	América do Sul (Colômbia)	381	>18	-	44,4	Infecção de pele e tecidos moles, infecção do trato urinário e infecção do trato respiratório superior.	Cefalexina; cefradina; ceftriaxona.	-

Autor principal / ano	Região / (País)	Tamanho da amostra	Idade	Período de recordação (dias)	Consumo de Antibióticos			
					Prevalência (%)	Principais Motivos	Medicamentos utilizados	Fatores associados
Machado-Duque, <i>et al.</i> , 2021	América do Sul (Colômbia)	341.182	>18	-	24,8	Rinofaringite aguda, tonsilite aguda não especificada e faringite aguda.	Penicilinas e cefalosporinas.	Faixa etária de 18 a 45 anos; Faixa etária de 45 a 65 anos; idosos com mais de 65 anos.
BRASIL								
Braoios, 2013	América do Sul (Brasil-GO)	655	≥18	30	6,8	infecções de orofaringe, tratamento dentário infecção urinária/renal.	Amoxicilina e cefalexina.	-
Lima, <i>et al.</i> , 2022	América do Sul (Brasil-AM)	694	≥18	30	6,3	Dor, doenças do aparelho respiratório e geniturinário.	-	Ter filhos; prática de indicar a medicamentos a terceiros.
Marques e Oliveira, 2020	(América do Sul) Brasil-PB	50	≥18	-	58,0	-	Amoxicilina, ampicilina, cefalexina, sulfametoxazol, metronidazol.	-
Pereira, <i>et al.</i> , 2018	América do Sul (Brasil-AM)	4.001	≥18	15	3,4	-	Cefalexina, amoxicilina, benzilpenicilina benzatina, ciprofloxacina, sulfadiazina, tetraciclina, azitromicina, levofloxacina.	Sexo feminino; estado de saúde regular.
Tiguman, 2020	América do Sul (Brasil-AM)	5.800	≥18	15	11,7	-	Cefalexina Amoxicilina Sulfametoxazol + Trimetopina.	Sexo feminino.

Fonte: autoria própria, 2024.

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) divulgou, na edição do Diário Oficial em 5 de maio de 2011, a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 20, que torna obrigatório as dispensações dos medicamentos antimicrobianos em farmácias e drogarias do território nacional mediante prescrição médica, para limitar o uso indiscriminado de antimicrobianos pela população (Brasil, 2011; Silva; Aquino, 2018).

Com base nisso, foi identificado que a implementação da medida restritiva da comercialização de antimicrobianos pela ANVISA reduziu a incidência de infecção hospitalar por microrganismo resistente no país (Costa *et al.*, 2019).

Apesar das medidas para prevenir essa prática, o uso indiscriminado de antimicrobianos ainda pode ser observado. O Brasil representa dois terços do crescimento farmacêutico global e os antibióticos estão entre os medicamentos mais consumidos no país (Oliveira *et al.*, 2021). Como destacado em estudo, a venda de antibióticos aumentou durante o período pandêmico no Brasil, com os macrolídeos entre os mais vendidos (Silva; Alves; Nogueira, 2022).

Conforme mostrado em estudo, entre 2017 e 2020, nas farmácias brasileiras, houve aumento do consumo ambulatorial de antimicrobianos. A maioria dos consumidores foram adultos do sexo feminino, principalmente em 2020. Nesse mesmo ano, o consumo de macrolídeos, lincosamidas e estreptograminas aumentou em 21%. Houve mudança na distribuição das vendas de antimicrobianos nas macrorregiões do Brasil no ano da pandemia de COVID-19. A região Norte aumentou sua participação nas vendas, impulsionada pelos estados Roraima, Acre e Amapá (Caetano *et al.*, 2022).

Antes do período pandêmico, foi observada uma variação na prevalência do consumo de antibióticos em Manaus, Amazonas, de 3,7% a 8,0% entre os anos de 2015 a 2019 (Tiguman; Silva; Galvao, 2020). Além disso, outro estudo conduzido na região metropolitana de Manaus encontrou uma prevalência de 3,4% no consumo de antibióticos entre adultos (Pereira; Silva; Galvão, 2018). Em regiões mais remotas do Amazonas, o consumo de antibióticos, bem descrito em populações rurais, apresenta prevalência de 21,3% (Muri-Gama; Figueras; Secoli, 2018).

Com base nisso, é fundamental entender que o consumo irracional de antibióticos, seja prescrito por um profissional ou não, é um dos principais fatores que contribuem para a resistência bacteriana. Este é um desafio significativo a ser considerado. Portanto, é essencial que os antibióticos sejam consumidos de maneira adequada, respeitando a dosagem, os horários e os períodos determinados. Além disso, é crucial conscientizar a comunidade em geral sobre a importância do uso correto de antibióticos. Isso não só beneficiará a saúde individual, mas também terá um impacto positivo na saúde coletiva (Silva; Aquino, 2018).

No contexto de saúde pública, o consumo indiscriminado de antibióticos pela população adulta vem se tornando uma preocupação crescente em todo o mundo. Nesse cenário, a região Amazônica possui um ecossistema extremamente complexo e diversificado, abrigando uma rica variedade de micro-organismos. O consumo irracional de antibióticos, seja por automedicação ou prescrições excessivas, pode afetar negativamente esse equilíbrio. A propagação de doenças infecciosas e a disseminação da resistência bacteriana na Amazônia brasileira têm demonstrado um crescimento alarmante nos últimos anos, evidenciando a urgência de vigilância e intervenções efetivas (Deusdará *et al.*, 2023; Nakamura-Silva *et al.*, 2022; Souza *et al.*, 2023).

Com isso, elucidar o padrão de consumo de antibióticos pela população adulta na zona urbana de Coari-AM pode ajudar a compreender melhor as práticas atuais e, também, identificar oportunidades para intervenções educacionais e políticas que possam promover o uso responsável de antibióticos na cidade.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Analisar o consumo de antibióticos na população adulta da zona urbana do município de Coari – Amazonas.

2.2 ESPECÍFICOS

Identificar a prevalência do consumo de antibióticos entre os adultos da zona urbana do município de Coari – Amazonas;

Identificar os principais antibióticos consumidos entre os adultos da zona urbana do município de Coari – Amazonas;

Identificar os fatores associados ao consumo de antibióticos entre os adultos da zona urbana do município de Coari – Amazonas.

3 MÉTODO

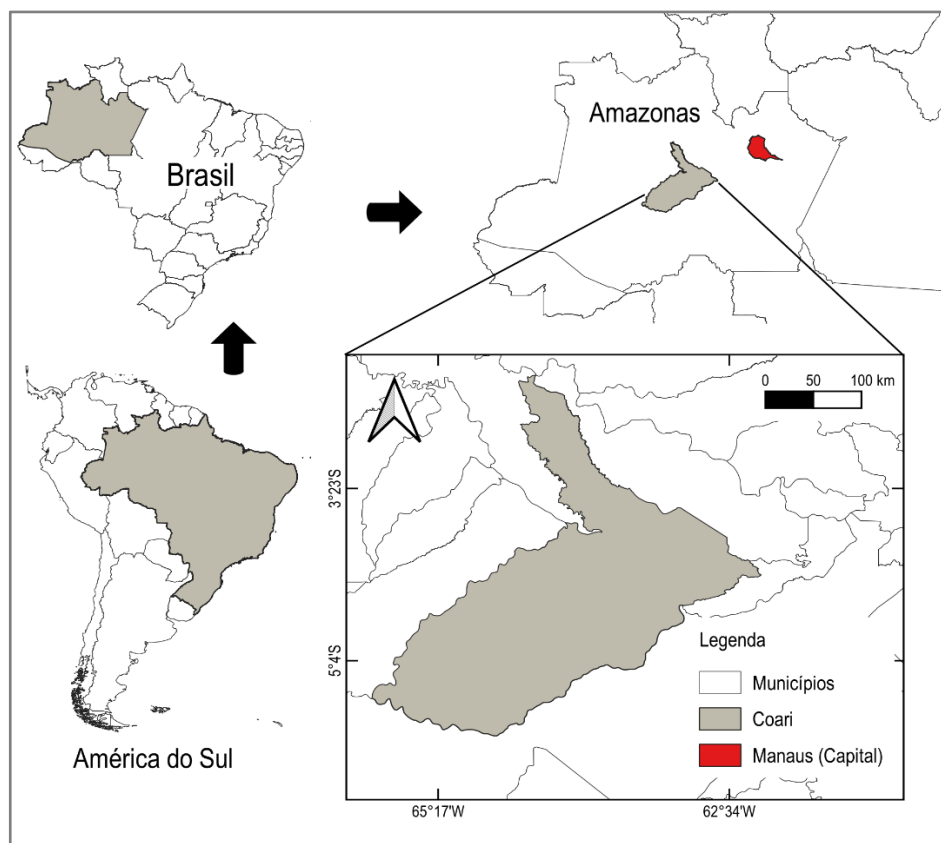
3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de uma análise transversal sobre o consumo de antibióticos, oriundo de um estudo de coorte, intitulado “Eventos climáticos e condições de saúde de adultos da região amazônica: estudo de base populacional”.

3.2 CENÁRIO DO ESTUDO

O município de Coari está localizado na região central do Estado do Amazonas, na Calha Média do Rio Solimões, distante a 363 km de Manaus (Figura 3). No censo demográfico de 2022, a população estimada contabilizou 70.616 pessoas. É o sexto município mais populoso do estado, com uma densidade demográfica de 1,22 habitantes por km², ficando em 39º entre os 62 municípios. O acesso ao município se dá por via fluvial e aérea, com uma duração de aproximadamente 24h e 9h por barcos e lanchas, e cerca de 1h por transporte aéreo (IBGE, 2022).

Figura 3 - Localização do estado do Amazonas e da cidade de Coari, Amazonas, Brasil, 2024



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Elaborado com qgis.org

Na zona urbana, o município conta com uma rede de saúde composta por 25 setores, divididos em Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA); Hospital Regional (média complexidade); Instituto de Medicina Tropical; Policlínica; Centro de Atenção Psicossocial (CAPS); Centro Especializado de Reabilitação (CER); Laboratório Central (LACEN); Departamento de Vigilância em Saúde (DEVISA); SOS; Central de Assistência Farmacêutica, e 14 Unidades Básicas de Saúde (UBS) (Brasil, 2022). Além disso, de acordo com os dados oficiais da Vigilância Sanitária de Coari, o município dispõe de uma rede farmacêutica composta por 24 drogarias.

3.3 POPULAÇÃO DE ESTUDO

A população do estudo foi composta por adultos de 18 anos de idade ou mais dos bairros, subdivididos em zonas centrais e periféricas, da zona urbana do município de Coari, AM.

3.4 AMOSTRA

A amostra foi probabilística (Figura 4) e estratificada por ruas e domicílios. Para tanto, foi considerado, para fins de obtenção da unidade amostral, a população adulta dos bairros da zona urbana do município.

Os dados populacionais foram baseados no censo demográfico do ano de 2010. Considerou-se o número de adultos moradores na área urbana do município 13.476 adultos (N) (IBGE, 2010).

Figura 4 - Fórmula para determinação do tamanho da amostra (n) com base na estimativa da proporção populacional

$$n = \frac{N \cdot \hat{p} \cdot \hat{q} \cdot (Z_{\alpha/2})^2}{\hat{p} \cdot \hat{q} \cdot (Z_{\alpha/2})^2 + (N - 1) \cdot E^2}$$

Fonte: Levine, Berenson e Stephan

Informações:

n - número de indivíduos da amostra;

N - número total da população do estudo;

p - proporção populacional de indivíduos que pertence à categoria de interesse do estudo;

q - proporção populacional que não pertence à categoria de interesse do estudo ($q = 1 - p$);

$Z_{\alpha/2}$ - valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado;

E - margem de erro ou erro máximo de estimativa. Identifica a diferença máxima entre a proporção amostral e a verdadeira proporção populacional (p).

Como os valores de p e q , proporcionais, não eram conhecidos, eles foram substituídos por 0,5, conforme proposto por Levine, Berenson e Stephan (2000). Utilizou-se grau de confiança de 95% e erro padrão de 5%, correspondendo assim ao valor crítico de 1,96 associado ao grau de confiança na amostra.

Dessa forma, considerando a população adulta de moradores nos bairros da zona urbana do município, inserindo os moradores de casas flutuantes adjacentes aos bairros, que totalizou 13.476 adultos (N), considerada uma população finita, o “ n ” recomendado para este estudo, com as devidas inferências estatísticas e obedecendo a margem de erro de 5% e o nível de confiança de 95%, considerando uma taxa de não resposta de 10%, chegou-se ao tamanho amostral (n) de **394** adultos.

O delineamento da amostra foi realizado em duas etapas: (1) seleção aleatória das ruas de todos os 15 bairros da zona urbana da cidade; (2) seleção aleatória dos domicílios em cada rua sorteada. Nas situações de ausência dos responsáveis da família ou que este não disponha de tempo para ser entrevistado, era agendado data e horário adequado para a realização da entrevista.

Nos casos de residência sem moradores, os entrevistadores seguiram para a próxima residência. Nos casos em que os pesquisadores chegaram ao final da rua sem o preenchimento da cota (número mínimo) de entrevistas, seguiram para a próxima rua sorteada.

3.5 COLETA DE DADOS

O período de coleta de dados ocorreu durante a vazante do Rio Amazonas, entre outubro e novembro de 2021.

3.5.1 Instrumento de coleta de dados

Este estudo utilizou informações das seções A, C, D e G do instrumento denominado “Base Populacional” (Anexo 2). As seções utilizadas possuem as seguintes informações:

- Seção (A) - Informações sociodemográficas: sexo, estado marital, se sabe ler, se sabe escrever, até qual série estudou, quanto tempo de residência, ocupação profissional,

número de filhos, filhos nascidos vivos, quantidade de pessoas na residência (idade, sexo e grau de parentesco), religião, cor da pele, se recebe algum benefício social financeiro, renda familiar, quantidade de cômodos na casa, se tem energia elétrica, fonte de energia elétrica, e os aparelhos eletrônicos da casa.

- Seção (C) - Acesso ao serviço de saúde: compostas por questões relativas à forma de acesso aos serviços de saúde pela população, com as seguintes variáveis: se o domicílio é acompanhado por Agente Comunitário de Saúde (ACS), frequência de visita do ACS, se o domicílio é assistido por algum programa da Atenção primária à saúde, qual a primeira opção que procura quando alguém da família fica doente, e com que frequência se procura a unidade de saúde em caso de doença.
- Seção (D) - Enfermidades autorrelatadas: enfermidades na família, auto percepção de saúde, como considera a saúde da família, se teve algum problema de saúde na família nos últimos 3 meses, qual o problema de saúde ocorrido e em que membro, se alguém da família foi hospitalizado nos últimos 3 meses, por qual motivo, quanto tempo levou para procurar o serviço de saúde, se resolveu o problema, se não conseguiu qual o motivo, o que fez para resolver, se já precisou fazer acompanhamento de alguma doença nos últimos 3 meses, se teve dificuldade em fazer o acompanhamento, se consegue fazer os exame quando solicitado pelo profissional de saúde, se já tentou consultar o profissional de saúde e não conseguiu, se consegue comprar os medicamentos quando prescrito pelo profissional de saúde, e se não, qual foi o motivo.
- Seção (G) - Consumo de medicamento: Contendo questões referentes aos hábitos de consumo de medicamentos, com as seguintes variáveis: se usa remédio por conta própria, se guarda remédio de farmácia em casa, local onde os remédios são guardados, características dos locais de guarda dos remédios, como identifica os remédios de farmácia, se tem costume de ler a bula, se acha que os remédios podem fazer mal à saúde, se costuma ver a validade dos remédios de farmácia. Se já tomou remédio de farmácia vencido, quando os remédios de farmácia estão vencidos onde costuma jogar, se os remédios de farmácia são guardados nas caixinhas ou em outra embalagem, se costuma retirar os comprimidos para guardar em outro local, se costuma aproveitar os potes de remédios da farmácia, se usou remédio caseiro nos últimos três meses, qual remédio usou, para que usou, quem ensinou a usar o remédio caseiro, que tipo de remédio prefere usar quando alguém da família fica doente, preferência por tipo de remédio e qual remédio de farmácia usou nos últimos três meses.

3.6 TREINAMENTO DA EQUIPE

A equipe foi composta pelo pesquisador, fisioterapeutas, enfermeiros e por discentes voluntários dos cursos de graduação do Instituto de Saúde e Biotecnologia - ISB. O treinamento da equipe foi realizado nos laboratórios do referido instituto.

3.7 ABORDAGEM DOS SUJEITOS DO ESTUDO

As entrevistas foram realizadas nas residências com chefes de família após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), (Anexo 3). As entrevistas foram conduzidas em um local que permitia a manutenção do distanciamento social de 1,5 metros, em estrita conformidade com as normas sanitárias vigentes na época. As normas seguidas foram emitidas pela Secretaria de Saúde do município e Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

3.8 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Crítérios de Inclusão: maiores ou igual a 18 anos de idade, ser responsável pela renda familiar, morador da cidade de Coari, Amazonas, e ser morador da zona urbana.

Crítérios de exclusão: dificuldades físicas ou psíquicas que o incapacitasse de responder as entrevistas, ser morador da zona rural ou estar ausente do local de entrevista em pelo menos 2 contatos da equipe do estudo.

3.9 VARIÁVEIS DO ESTUDO

A variável dependente (consumo de antibiótico) foi considerada como o uso de pelo menos um antibiótico, com ou sem a prescrição médica ou de dentista, nos últimos 3 meses antecedentes às entrevistas. Para coletar essa variável foi feita a seguinte pergunta: O (a) Sr. (a) tomou algum “remédio de farmácia” nos últimos três meses? Foi solicitado que os participantes mostrassem as caixas dos medicamentos para a coleta correta do nome da substância. Após a coleta dos nomes dos medicamentos, foi definido antibióticos como todas as substâncias que pertencem ao principal grupo terapêutico J01 do sistema *Anatomical Therapeutic Chemical classification* (ATC), conforme descrito no item 3.10. Estes incluem as seguintes subclasses: Tetraciclina (J01A), Anfencóis (J01B), Penicilinas (J01C), Cefalosporinas (J01D), Sulfonamidas e Trimetoprim (J01E), Macrolídeos, Lincosamidas e Streptograminas (J01F),

Antibacterianos Aminoglicosídeos (J01G), Quinolonas (J01M), Combinações de Antibacterianos (J01R), e outros antibacterianos, incluindo Glicopeptídeo, Derivados de Imidazol, e Derivados de Nitrofurano (J01X).

As variáveis independentes foram apresentadas conforme o quadro abaixo (Quadro 4).

Quadro 4 – Variáveis independentes selecionadas no estudo

Variáveis independentes	Categorização
Sexo	Masculino; feminino
Idade em faixa etária	18 a 39; 40 a 59; 60 ou mais
Estado Marital	Casado/união estável; Solteiro(a); outros
Escolaridade (anos de estudo)	Não estudou; até 8 anos de estudo; 9 anos ou mais
Renda familiar mensal (salário-mínimo)	Menor que 1; 1 a 2; mais que 2
Domicílio acompanhado por ACS*	Sim; não
Frequência de visita do ACS	Uma vez por mês ou menos; mais de uma vez por mês
Visita ao domicílio por programa da APS**	Sim; não
Quem procura primeiro em caso de doença	Profissional da saúde; outros
Qual serviço de saúde prefere em caso de doença	Hospital; Unidade Básica de Saúde; outros
Com qual frequência procura uma unidade de saúde	Uma vez por mês ou menos; mais de uma vez por mês
Autopercepção da saúde	Muito boa/boa; razoável; muito/ruim
Autopercepção da saúde da família	Muito boa/boa; razoável; muito/ruim
Doença nos últimos 3 meses	Sim; não
Número de doenças na família nos últimos 3 meses	Nenhum; 1 a 4; 5 ou mais
IVAS*** com sintomas gripais	Sim; não
COVID-19	Sim; não
Teve algum caso de Internação na família nos últimos 3 meses?	Sim; não
Acesso a exames solicitados por profissional	Sim; às vezes; não; nunca fez exame
Já tentou marcar uma consulta e não conseguiu?	Sim; não; nunca consultou
Acesso ao remédio prescrito	Sim; não
Uso de “remédio de farmácia” por conta própria	Sim; não
Guarda “remédio de farmácia” em casa?	Sim; não
Identifica os “remédios de farmácia”?	Sim; não
Lê a bula dos remédios?	Sim; não
Acredita que os “remédios de farmácia” podem fazer mal a sua saúde?	Sim; não
Costuma ver a validade de seus “remédios de farmácia”?	Sim; não
Já tomou algum “remédio de farmácia” vencido?	Sim; não; não soube informar
Costuma guardar o “remédio de farmácia” dentro das embalagens?	Sim; não
Costuma retirar os comprimidos da cartela dos “remédios de farmácia” para guardar em outro local?	Sim; não
Usou remédio caseiro nos últimos três meses?	Sim; não
Quando fica doente, o que prefere usar?	Remédio de farmácia; remédio caseiro; remédio caseiro e da farmácia
Consumo prescrito de antibiótico	Sim; não

Fonte: autoria própria, 2024.

*Agente Comunitário de Saúde. **Atenção Primária à Saúde. ***Infecção de Vias Aéreas Superiores.

3.10 CLASSIFICAÇÃO DOS ANTIBIÓTICOS

Os antibióticos foram classificados por meio da classificação WHO AWaRE (acesso, observação, reserva) e a ATC, adotado pela OMS e recomendado nos estudos de utilização de medicamentos. O sistema de classificação ATC permite padronização dos agrupamentos dos medicamentos possibilitando comparações entre os países, regiões e outras configurações de cuidados de saúde, e ainda permite comparar tendências do consumo de medicamentos ao longo do tempo em diferentes contextos (WHO, 2018).

A respeito da classificação AWaRE, introduzida a partir de 2017 pela OMS em resposta à preocupação global com o consumo irracional e aumento da resistência aos antibióticos, o Quadro 5 mostra a divisão dos três grupos, suas principais características e exemplos de antibióticos.

Quadro 5 - Grupos da classificação AWaRE, principais características e antibióticos de exemplo

Classificação AWaRE	Principais Características	Exemplos de Antibióticos
ACESSO	Inclui classes de antibióticos que apresentam menor potencial para resistência microbiana. Os medicamentos que fazem parte deste grupo são eficazes contra uma variedade de patógenos comumente encontrados. São recomendados como opções essenciais para tratamento empírico de primeira e segunda escolha para síndromes infecciosas.	Amoxicilina, Ampicilina, Benzatina-benzilpenicilina, Cefalexina, Doxiciclina, Sulfametoxazol.
OBSERVAÇÃO	Engloba classes de antibióticos que têm um maior potencial para resistência. Inclui a maioria dos agentes de maior prioridade entre os antimicrobianos criticamente importantes para a saúde humana. Além disso, este grupo também inclui antibióticos que apresentam um risco relativamente alto de resistência bacteriana. Os antibióticos deste grupo são recomendados como opções de tratamento empírico de primeira ou segunda escolha, mas apenas para um número limitado de síndromes infecciosas.	Azitromicina, Ceftriaxona, Cefuroxima, Ciprofloxacino, Levofloxacino.
RESERVA	Compreende a classes de antibióticos destinados ao tratamento de infecções confirmadas ou suspeitas causadas por bactérias multirresistentes. Esses antibióticos devem ser acessíveis, mas seu uso deve ser adaptado ao paciente e a contextos altamente específicos. Eles são especialmente úteis quando apresentam um perfil de risco-benefício favorável e atividade comprovada contra patógenos de prioridade crítica ou alta prioridade. Portanto, esses medicamentos devem ser considerados como opções de “último recurso”.	Aztreonam, Cefiderocol, Eravaciclina, Fosfomicina_IV, Oritavancina.

Fonte: WHO, 2023.

Já a estrutura da classificação ATC, esta é dividida em cinco níveis, sendo o primeiro nível subdividido em 14 grupos anatômicos principais, codificados por letras. Os níveis dois e três correspondem aos subgrupos terapêuticos/farmacológicos. O nível quatro corresponde ao

grupo terapêutico/farmacológico/químico e o quinto indica a substância química. Neste estudo, será utilizado o nível quatro e cinco (Quadro 6).

Quadro 6 – Grupos anatômicos principais da classificação ATC

A	Trato alimentar e metabolismo
B	Sangue e órgãos formadores de sangue
C	Sistema cardiovascular
D	Dermatológicos
G	Sistema genito-urinário e hormônios sexuais
H	Preparações do sistema hormonal, excluindo hormônios sexuais e insulinas
J	Anti-infecciosos para uso sistêmico
L	Agentes antineoplásicos e imunomoduladores
M	Sistema musculoesquelético
P	Produtos antiparasitários, inseticidas e repelentes
R	Sistema respiratório
S	Órgãos dos sentidos
V	Vários

Fonte: www.whooc.no/atc_ddd_index/

A estrutura do código ATC pode ser demonstrada pela classificação completa de três medicamentos: demeclociclina, ampicilina e eritromicina. No sistema ATC, em seus cinco níveis, cada medicamento recebe um código único. A exemplo disso, todas as preparações simples de demeclociclina são classificadas sob o código J01AA01. Da mesma forma, a ampicilina e a eritromicina recebem os códigos J01CA01 e J01FA01, respectivamente. (Quadro 7).

Quadro 7 – Classificação ATC dos antibióticos

(Continua)

Nível ATC	Grupo principal e subgrupos	Código ATC
1 ^a	Anti-infecciosos para uso sistêmico	J
2 ^a	Antibacterianos para uso sistêmico	J01
3 ^a	Tetraciclina	J01A
4 ^a	Tetraciclina	J01AA
5 ^a	Demeclociclina	J01AA01
1 ^a	Anti-infecciosos para uso sistêmico	J
2 ^a	Antibacterianos para uso sistêmico	J01
3 ^a	Antibacterianos Beta-lactâmicos, Penicilinas	J01C
4 ^a	Penicilinas com espectro estendido	J01CA
5 ^a	Ampicilina	J01CA01

(Continuação)

Nível ATC	Grupo principal e subgrupos	Código ATC
1 ^a	Anti-infecciosos para uso sistêmico	J
2 ^a	Antibacterianos para uso sistêmico	J01
3 ^a	Macrolídeos, Lincosamidas e Streptograminas	J01F
4 ^a	Macrolídeos	J01FA
5 ^a	Eritromicina	J01FA01

Fonte: www.whooc.no/atc_ddd_index/

3.11 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados por meio do *software* SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) 20.0 for *Windows*, onde todas as variáveis foram descritas por meio dos cálculos de frequências absoluta e relativas. Para a verificação dos possíveis fatores associados, empregou-se a análise de regressão de *Poisson* com variância robusta para estimar as razões de prevalência brutas (RP_{br}) e ajustadas (RP_{aj}), e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), a fim de diminuir o efeito de fatores de confusão (Coutinho; Scazufca; Menezes, 2008). Para selecionar os fatores e estabelecer as respectivas ordens de entrada no modelo multivariado, utilizou-se o teste qui-quadrado de Pearson, inserindo primeiro aqueles com menor valor até o limiar máximo de $p < 0,20$. Quando os pressupostos desse teste não permitiram sua aplicação, foi aplicado o teste exato de *Fisher*. Foi utilizado procedimento de seleção de variáveis do tipo eliminação de *Backward* para remoção das variáveis com menor efeito sobre o desfecho. No modelo final foram mantidas as variáveis que apresentaram $p \leq 0,05$.

3.12 ASPECTOS ÉTICOS

O Estudo foi aprovado, pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Amazonas, Parecer nº 4.668.564, CAAE: 43767420.9.0000.5020 (Anexo 4), em respeito às diretrizes para a realização de pesquisas que envolve seres humanos, conforme Resolução nº 466 de 12 de dezembro do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que ressalta que toda pesquisa com seres humano envolve riscos em tipos e gradações variadas, com possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi assinado em duas vias, uma para o pesquisador outra para o participante.

4 RESULTADOS

Participaram do estudo 394 sujeitos, com média de idade de 45,3 anos ($dp \pm 15,2$) e foi constatado que 14,7% utilizaram antibióticos. Dentre esses, verificou-se que 74,1% pertenciam ao sexo feminino, 51,7% na faixa etária entre 18 a 39 anos, 82,8% informaram nove ou mais anos de escolaridade e 39,7% possuíam renda familiar de um a dois salários mínimos. Houve associação do uso de antibióticos com faixa etária ($p=0,022$) e escolaridade ($p=0,048$) (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos sujeitos que usaram ou não antibióticos segundo variáveis demográficas. Coari, Amazonas, Brasil, 2021

Variáveis	Consumo de antibiótico (n=58/394)		p-valor ^a
	Sim (%)	Não (%)	
Sexo			0,517
Feminino	43 (74,1)	235 (69,9)	
Masculino	15 (25,9)	101 (30,1)	
Faixa etária			0,022*
18 a 39 anos	30 (51,7)	130 (38,7)	
40 a 59 anos	24 (41,4)	133 (39,6)	
60 ou mais	4 (6,9)	73 (21,7)	
Estado marital			0,379
Casado/união estável	34 (58,6)	187 (55,7)	
Solteiro(a)	19 (32,8)	97 (28,9)	
Outros**	5 (8,6)	52 (15,5)	
Escolaridade (anos de estudo)			0,048*
≥ 9 anos de estudo	48 (82,8)	225 (67,0)	
Até 8 anos de estudo	8 (13,8)	78 (23,2)	
Não Estudou	2 (3,4)	33 (9,8)	
Renda familiar mensal (SM***)			0,646
1 a 2	23 (39,7)	155 (46,1)	
< 1	18 (31,0)	90 (26,8)	
> 2	17 (29,3)	91 (27,1)	

Fonte: autoria própria, 2024.

a) Teste qui-quadrado de Pearson. *Variáveis estatisticamente significativas.

***SM: Salário-mínimo referente a novembro de 2021 (R\$ 1100,00). **Viúvos; Divorciados.

No grupo dos sujeitos que consumiram antibióticos, verificou-se que 77,6% tinham o domicílio acompanhado pelo ACS, 93,1% recebiam visita domiciliar do ACS uma vez por mês ou menos, 70,7% não recebiam visita domiciliar de programa da Atenção Primária à Saúde (APS), 96,6% procuram primeiro o profissional da saúde em caso de doença, 43,1% preferiram procurar o hospital em caso de doenças e 94,8% procuraram o serviço de saúde uma vez por

mês ou menos. Houve associação com frequência de visitas do ACS ao domicílio ($p=0,037$) e preferência por serviço de saúde em caso de doença ($p=0,007$) (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição dos sujeitos que usaram ou não antibióticos segundo variáveis de acesso ao serviço de saúde. Coari, Amazonas, Brasil, 2021

Variáveis	Consumo de antibiótico (N=58/394)		p-valor ^a
	Sim (%)	Não (%)	
Domicílio acompanhado por ACS			0,261
Sim	45 (77,6)	281 (83,6)	
Não	13 (22,4)	55 (16,4)	
Frequência de visita do ACS			0,037*
Uma vez por mês ou menos	54 (93,1)	276 (82,1)	
Mais de uma vez por mês	4 (6,9)	60 (17,9)	
Visita ao domicílio por programa da APS			0,908
Não	41 (70,7)	235 (69,9)	
Sim	17 (29,3)	101 (30,1)	
Quem procura primeiro em caso de doença			0,945
Profissional da Saúde	56 (96,6)	325 (96,7)	
Outros	2 (3,4)	11 (3,3)	
Qual serviço de saúde prefere em caso de doença			0,007*
Hospital	25 (43,1)	176 (52,4)	
Unidade Básica de Saúde	24 (41,4)	146 (43,5)	
Outros**	9 (15,5)	14 (4,2)	
Com qual frequência procura uma unidade de saúde			0,133
Uma vez por mês ou menos	55 (94,8)	330 (98,2)	
Mais de uma vez por mês	3 (5,2)	6 (1,8)	

Fonte: autoria própria, 2024.

a) Teste qui-quadrado de Pearson. *Variáveis estatisticamente significativas. **Instituto de Medicina Tropical; Policlínica; Serviço privado; Farmácia.

Na Tabela 3 foi verificado que 70,7% consideraram sua saúde muito boa/boa, 87,9% consideraram a saúde da família como muito boa/boa, 91,4% adoeceram nos últimos 3 meses antecedentes a entrevista, 77,6% relataram a ocorrência de 1 a 4 doenças na família, 50% tiveram Infecções de Vias Aéreas (IVAS) com sintomas gripais, 81,0% informaram não ter contraído COVID-19 nos últimos 3 meses, 91,4% tiveram caso de internação hospitalar na família, 89,7% conseguiram realizar exames quando solicitado por profissional, 67,2% conseguiram marcar consultas quando precisaram e 86,2% conseguiram acesso aos remédios prescritos por profissional. Houve associação do uso de antibióticos e doença nos últimos 3 meses antecedentes a entrevista ($p=0,003$), quantidade de doenças na família ($p=0,014$), IVAS com sintomas gripais ($p=0,007$), COVID-19 ($p<0,001$) e caso de internação hospitalar na família nos últimos 3 meses ($p=0,002$).

Tabela 3 - Distribuição dos sujeitos que usaram antibióticos segundo variáveis sobre enfermidades autorrelatadas. Coari, Amazonas, Brasil, 2021

Variáveis	Consumo de antibiótico (N=58/394)		p-valor ^a
	Sim (%)	Não (%)	
Autopercepção da saúde			0,442
Muito boa/boa	41 (70,7)	216 (64,3)	
Razoável	15 (25,9)	113 (33,6)	
Muito ruim/ruim	2 (3,4)	7 (2,1)	
Autopercepção da saúde da família			0,525
Muito boa/boa	51 (87,9)	273 (81,2)	
Razoável	7 (12,1)	61 (18,2)	
Muito ruim/ruim	0 (0,0)	2 (0,6)	
Doença nos últimos 3 meses			0,003*
Sim	53 (91,4)	246 (73,2)	
Não	5 (8,6)	90 (26,8)	
Número de doenças na família nos últimos 3 meses			0,014*
1 a 4	45 (77,6)	214 (63,7)	
5 ou mais	8 (13,8)	36 (10,7)	
Nenhum	5 (8,6)	86 (25,6)	
IVAS** com sintomas gripais			0,007*
Não	29 (50,0)	229 (68,2)	
Sim	29 (50,0)	107 (31,8)	
COVID-19			< 0,001*
Não	47 (81,0)	321 (95,5)	
Sim	11 (19,0)	15 (4,5)	
Caso de internação na família nos últimos 3 meses			0,002*
Não	53 (91,4)	333 (99,1)	
Sim	5 (8,6)	3 (0,9)	
Acesso a exames solicitados por profissional			0,527
Sim	52 (89,7)	286 (85,1)	
Às vezes	5 (8,6)	25 (7,4)	
Não	1 (1,7)	21 (6,2)	
Nunca fez exame	0 (0,0)	4 (1,2)	
Já tentou marcar uma consulta e não conseguiu?			0,850
Não	39 (67,2)	233 (69,3)	
Sim	19 (32,8)	100 (29,8)	
Nunca Consultou	0 (0,0)	3 (0,9)	
Acesso ao remédio prescrito			0,129
Sim	50 (86,2)	310 (92,3)	
Não	8 (13,8)	26 (7,7)	

Fonte: autoria própria, 2024.

a) Teste qui-quadrado de Pearson. *Variáveis estatisticamente significativas. IVAS**: Infecção de vias aéreas superiores.

Quanto ao uso de antibióticos e variáveis relativas ao consumo de medicamentos, notou-se que entre os sujeitos que consumiram antibióticos 82,8% usaram remédio de farmácia por conta própria, 82,8% guardavam remédio em casa, 79,3% leram a bula dos medicamentos, 70,7% acreditavam que os medicamentos de farmácia podem fazer mal à saúde, 94,8% costumavam ver a validade dos medicamentos, 82,8% não tomaram medicamento vencido, 55,2% costumavam guardar os medicamentos na própria embalagem, 89,7% não retiravam os

comprimidos da cartela para guardar em outro lugar, 58,6% usaram remédio caseiro nos últimos três meses antecedentes a entrevista, 43,1% preferiram usar medicamentos de farmácia em caso de doenças e 65,5% consumiram antibiótico com prescrição e 34,5% sem prescrição. Houve associação do uso de antibióticos com consumo de medicamentos prescritos ($p=0,015$) (Tabela 4).

Tabela 4 - Distribuição dos sujeitos que usaram ou não antibióticos segundo variáveis sobre consumo de medicamentos. Coari, Amazonas, Brasil, 2021

			(Continua)
Variáveis	Consumo de antibiótico (N=58/394)		p-valor ^a
	Sim (%)	Não (%)	
Uso de “remédio de farmácia” por conta própria?			0,498
Sim	48 (82,8)	265 (78,9)	
Não	10 (17,2)	71 (21,1)	
Guarda “remédio de farmácia” em casa?			0,385
Sim	48 (82,8)	261 (77,7)	
Não	10 (17,2)	75 (22,3)	
Identifica os “remédios de farmácia”?			0,367
Sim	58 (100)	327 (97,3)	
Não	0 (0,0)	9 (2,7)	
Ler a bula dos remédios?			0,266
Sim	46 (79,3)	243 (72,3)	
Não	12 (20,7)	93 (27,7)	
Acredita que os “remédios de farmácia” podem fazer mal a sua saúde?			0,248
Sim	41 (70,7)	211 (62,8)	
Não	17 (29,3)	125 (37,2)	
Costuma ver a validade de seus “remédios de farmácia”?			0,157
Sim	55 (94,8)	298 (88,7)	
Não	3 (5,2)	38 (11,3)	
Já tomou algum “remédio de farmácia” vencido?			0,055
Não	48 (82,8)	283 (84,2)	
Não soube informar	3 (5,2)	37 (11,0)	
Sim	7 (12,1)	16 (4,8)	
Costuma guardar o “remédio de farmácia” dentro das embalagens?			0,912
Sim	32 (55,2)	188 (56,0)	
Não	26 (44,8)	148 (44,0)	
Costuma retirar os comprimidos da cartela dos “remédios de farmácia” para guardar em outro local?			0,856
Não	52 (89,7)	302 (90,4)	
Sim	6 (10,3)	32 (9,6)	
Usou remédio caseiro nos últimos três meses?			0,259
Sim	34 (58,6)	170 (50,6)	
Não	24 (41,4)	166 (49,4)	
Quando fica doente, o que prefere usar?			0,680
Remédio da farmácia	25 (43,1)	154 (45,8)	
Remédio caseiro	20 (34,5)	97 (28,9)	

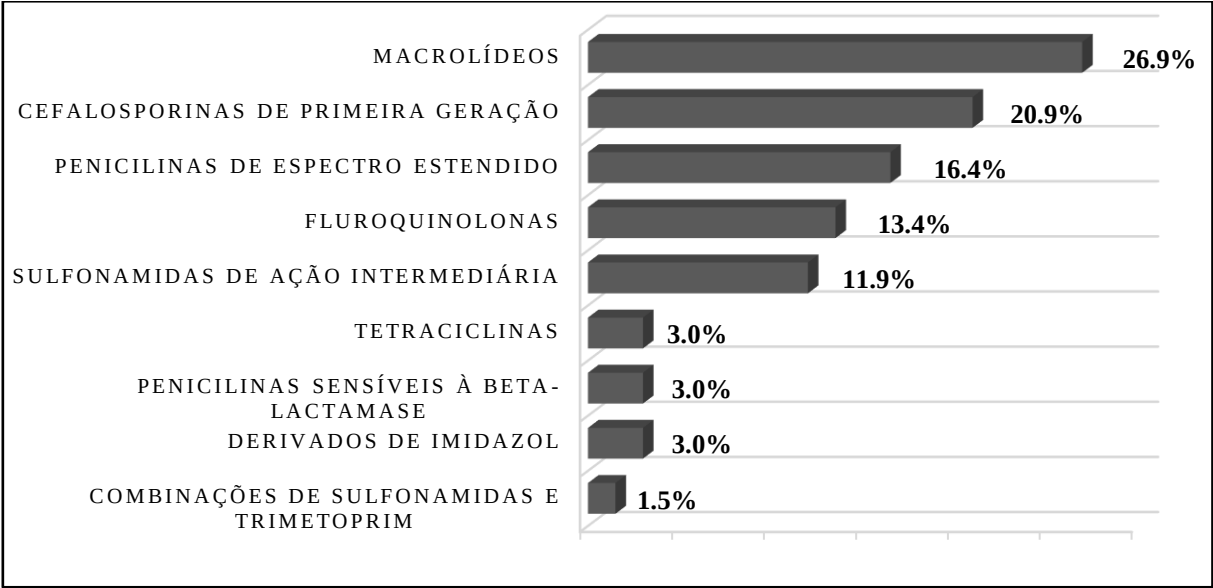
(Continuação)

Variáveis	Consumo de antibiótico (N=58/394)		p-valor ^a
	Sim (%)	Não (%)	
Remédio caseiro e da farmácia	13 (22,4)	85 (25,3)	0,015*
Consumo prescrito de antibiótico			
Sim	38 (65,5)	128 (47,9)	
Não	20 (34,5)	139 (52,1)	

Fonte: autoria própria, 2024.
a) Teste qui-quadrado de Pearson. *Variáveis estatisticamente significativas.

O consumo de antibióticos foi composto por diferentes subgrupos terapêuticos, sendo 26,9% macrolídeos, 20,9% cefalosporinas de primeira geração e 16,4% penicilinas de espectro estendido as maiores frequências (Figura 5).

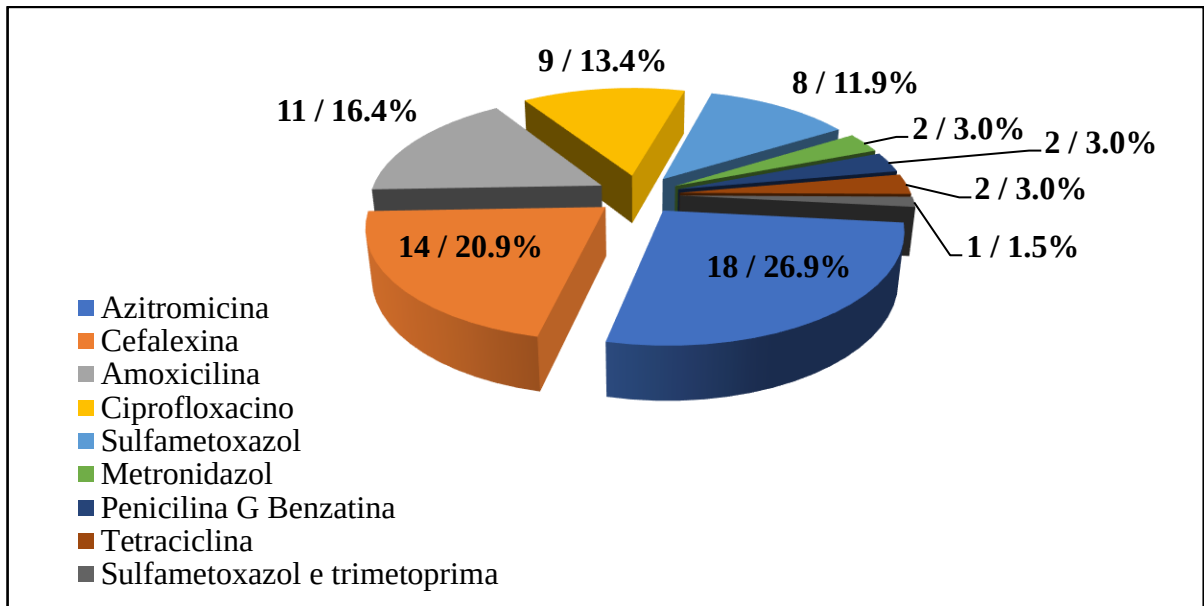
Figura 5 – Distribuição do uso de antibióticos segundo o subgrupo terapêutico, ATC nível 4. Coari, Amazonas, Brasil, 2021



Fonte: autoria própria, 2024.

Dentre os usuários de antibióticos, foi observado que 26,9% utilizaram azitromicina, 20,9% cefalexina, 16,4% amoxicilina, 13,4% ciprofloxacino, 11,9% sulfametoxazol, 3,0% metronidazol, 3,0% penicilina G benzatina, 3,0% tetraciclina e 1,5% sulfametoxazol e trimetoprima. Na amostra, foi verificado que 12,9% dos sujeitos consumiram um antibiótico, 1,3% dois e 0,5% três agentes antibacterianos, totalizando 67 antibióticos consumidos (Figura 6).

Figura 6 – Distribuição dos antibióticos consumidos segundo a substância química, ATC nível 5. Coari, Amazonas, Brasil, 2021



Fonte: autoria própria, 2024.

Em relação aos motivos de saúde que resultaram no uso de antibióticos, destacaram-se o consumo de Azitromicina (38,8%), amoxicilina (72,7%) e penicilina G benzatina (100%) para inflamação na garganta, consumo de ciprofloxacino (88,9%) e cefalexina (50,0%) para infecção urinária e Sulfametoxazol (62,5%) e metronidazol (100%) para infecção intestinal (Tabela 5). Cabe destacar que cinco participantes (8,6%) informaram não ter adoecido nos últimos três meses, mas consumiram antibióticos. Entre esses cinco, um consumiu cefalexina para inflamação na pele, outro consumiu cefalexina e ciprofloxacino para motivos desconhecidos, outro consumiu cefalexina para sintomas urinários, um quarto participante consumiu cefalexina e ciprofloxacino para queixas urinárias e o último consumiu amoxicilina, também para queixas urinárias.

Tabela 5 – Distribuição do uso de antibióticos segundo os motivos de saúde. Coari, Amazonas, Brasil, 2021

(Continua)

ATC nível 5: Substância química usada	n	%	Motivo de Saúde	Antibiótico Prescrito	
				Sim (%)	Não (%)
Azitromicina	7	38,8	Inflamação na garganta	7 (100)	-
	7	38,8	COVID-19	5 (71,4)	2 (28,6)
	1	5,6	Virose	1 (100)	-
	1	5,6	“Prevenir” COVID-19	-	1 (100)
	2	11,2	Motivo não identificado	-	2 (100)
Cefalexina	7	50,0	Infecção urinária	5 (85,7)	2 (14,3)

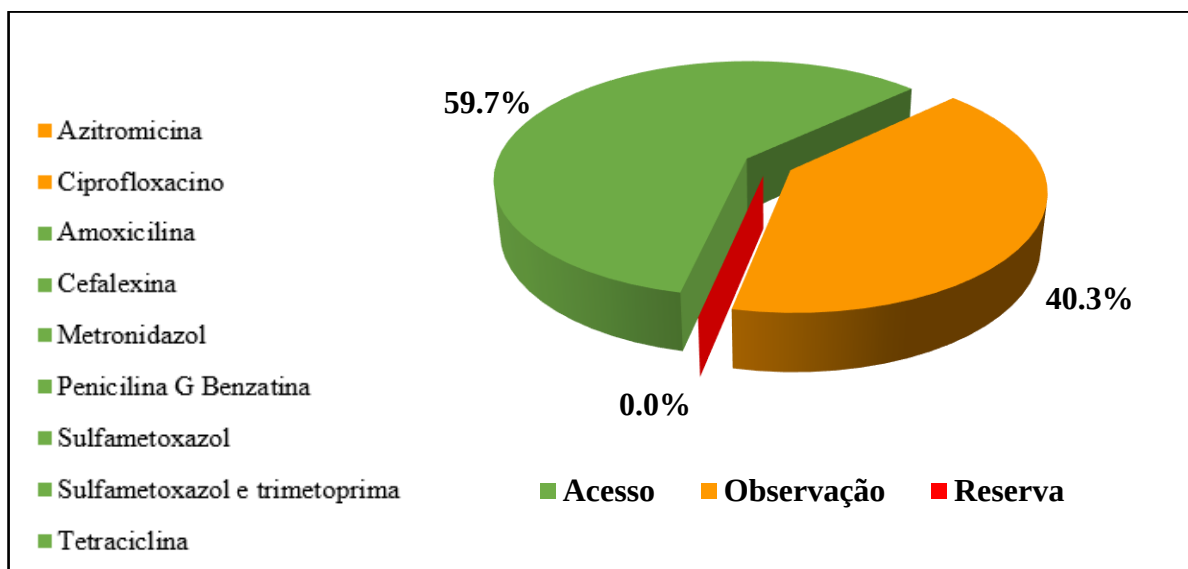
(Continuação)

ATC nível 5: Substância química usada	n	%	Motivo de Saúde	Antibiótico Prescrito	
				Sim (%)	Não (%)
	5	35,7	Motivo não identificado	1 (20,0)	4 (80,0)
	2	14,3	Inflamação na pele	1 (50,0)	1 (50,0)
	8	72,7	Inflamação na garganta	5 (62,5)	3 (37,5)
Amoxicilina	2	18,2	Dor de garganta	2 (100)	-
	1	9,1	Infecção urinária	1 (100)	-
Ciprofloxacino	8	88,9	Infecção urinária	8 (100)	-
	1	11,1	Motivo não identificado	1(100)	-
Sulfametoxazol	5	62,5	Infecção intestinal	2 (40,0)	3 (60,0)
	2	25,0	Diarreia	2 (100)	-
	1	12,5	Infecção urinária	-	1 (100)
Metronidazol	2	100,0	Infecção intestinal	-	2 (100)
Penicilina G benzatina	2	100,0	Inflamação na garganta	1 (50,0)	1 (50,0)
Tetraciclina	2	100,0	Gripe	2 (100)	-
Sulfametoxazol com trimetoprima	1	100,0	Dor no estômago	1 (100)	-

Fonte: autoria própria, 2024.

Na Figura 7 observa-se que dentre os antibióticos consumidos de acordo com a classificação WHO AWaRe, 59,7% eram do grupo acesso e 40,3% do grupo observação.

Figura 7 – Distribuição dos antibióticos consumidos segundo a classificação WHO AWaRe. Coari, Amazonas, Brasil, 2021



Fonte: autoria própria, 2024.

Na análise bivariada, as variáveis que apresentaram maior prevalência de uso de antibiótico foram: faixa etária de 18 a 39 anos ($RP_{br} = 3,60$; $IC=1,31-9,88$), IVAs com sintomas gripais ($RP_{br} = 1,89$; $IC=1,18-3,03$), casos de COVID-19 ($RP_{br} = 3,31$; $IC=1,96-5,58$), caso de internação na família nos últimos três meses ($RP_{br} = 4,55$; $IC=2,51-8,22$), consumo de medicamento vencido ($RP_{br} = 4,05$; $IC=1,16-14,18$) e uso de antibiótico prescrito ($RP_{br} = 1,82$; $IC=1,10-2,98$). A prevalência do consumo de antibióticos foi menor em pessoas que procuram o hospital em casos de doenças ($RP_{br} = 0,31$; $IC=0,17-0,59$), naqueles que não tiveram doença na família nos últimos três meses ($RP_{br} = 0,30$; $IC=0,10-0,89$) e naqueles que relataram ausência de doença nos últimos três meses ($RP_{br} = 0,29$; $IC=0,12-0,72$) (Tabela 6).

Na análise múltipla, foi observado que pertencer a faixa etária entre 18 a 39 anos ($RP_{aj} = 3,73$; $IC=1,37-10,09$), possuir caso de hospitalização na família ($RP_{aj} = 2,61$; $IC=1,39-4,89$) e ter contraído COVID-19 ($RP_{aj} = 2,41$; $IC=1,40-4,15$) aumentou a prevalência do consumo de antibióticos. Por outro lado, ter relatado a ausência de doença nos últimos três meses ($RP_{aj} = 0,31$; $IC=0,12-0,77$) e ter recebido visita do ACS no domicílio mais de uma vez por mês ($RP_{aj} = 0,35$; $IC=0,15-0,81$) reduziu a prevalência do uso de antibióticos (Tabela 6).

Tabela 6 – Variáveis associadas ao uso de antibióticos pelos adultos. Coari, Amazonas, Brasil, 2021

(Continua)						
Variáveis	RP bruta (RP_{br})	IC 95%	p	RP ajustada (RP_{aj})	IC 95%	p
Faixa etária						
60 ou mais	1,00					
18 a 39 anos	3,60	1,31 - 9,88	0,013	3,73	1,37 - 10,9	0,010
40 a 59 anos	2,94	1,66 - 13,21	0,039	3,28	1,19 - 9,04	0,021
Escolaridade (anos de estudo)						
≥ 9 anos de estudo	1,00					
Até 8 anos de estudo	0,52	0,26 - 1,07	0,078			
Não estudou	0,32	0,08 - 1,27	0,108			
Frequência de visita do ACS						
Uma vez por mês ou menos	1,00					
Mais de uma vez por mês	0,38	0,14 - 1,01	0,054	0,35	0,15 - 0,81	0,015
Qual serviço de saúde prefere em caso de doença						
Outros	1,00					
Hospital	0,31	0,17 - 0,59	<0,001			
Unidade Básica de Saúde	0,36	0,19 - 0,67	0,002			
Com qual frequência procura uma unidade de saúde						
Uma vez por mês ou menos	1,00					
Mais de uma vez por mês	2,33	0,89 - 6,06	0,082			
Doença nos últimos 3 meses						
Sim	1,00					

(Continuação)

Variáveis	RP bruta (RP _{br})	IC 95%	p	RP ajustada (RP _{aj})	IC 95%	p
Não	0,29	0,12 - 0,72	0,007	0,31	0,12 - 0,77	0,012
Número de doenças na família nos últimos 3 meses						
5 ou mais	1,00					
1 a 4	1,01	0,51 - 2,01	0,967			
Nenhum	0,30	0,10 - 0,89	0,030			
IVAS com sintomas gripais						
Não	1,00					
Sim	1,89	1,18 - 3,03	0,008			
COVID-19						
Não	1,00					
Sim	3,31	1,96 - 5,58	<0,001	2,41	1,40 - 4,15	0,001
Caso de internação na família nos últimos 3 meses						
Não	1,00					
Sim	4,55	2,51 - 8,22	<0,001	2,61	1,39 - 4,89	0,003
Acesso ao remédio prescrito						
Não	1,00					
Sim	0,59	0,30 - 1,14	0,117			
Costuma ver a validade de seus “remédios de farmácia”?						
Sim	1,00					
Não	0,47	0,15 - 1,43	0,184			
Já tomou algum “remédio de farmácia” vencido?						
Não soube informar	1,00					
Não	1,93	0,63 - 5,92	0,248			
Sim	4,05	1,16 - 14,18	0,028			

Fonte: autoria própria, 2024.

IC: intervalo de confiança; RP_{br}: Razão de prevalência bruta; RP_{aj}: Razão de prevalência ajustada.

5 DISCUSSÃO

De modo geral, o estudo apontou um perfil de participantes com baixo nível econômico e mais de nove anos de estudo entre os adultos, além de facilidade de acesso aos serviços de saúde e aos antibióticos. O consumo desses medicamentos foi identificado em 14,7% dos participantes. Os principais motivos de saúde que levaram ao consumo de antibióticos foram problemas respiratórios, urinários e intestinais. Os subgrupos terapêuticos mais consumidos foram macrolídeos, cefalosporinas de primeira geração, penicilinas de espectro estendido e fluoroquinolonas. Os fatores associados ao uso de antibióticos foram idade em faixas etárias mais jovens, presença de parentes hospitalizados, uso de medicamentos prescritos e ausência de doenças nos últimos três meses.

A prevalência do consumo de antibiótico em adultos no presente estudo foi de 14,7%, maior que na Eritreia, África (12,3%) (Russom *et al.*, 2021), porém menor que em outros estudos internacionais conduzidos com adultos de zona urbana, cuja a frequência variou de 20,4% na Índia, Ásia (Rajendran *et al.*, 2019) a 73,2% no Afeganistão, Ásia (Roien *et al.*, 2021). Também foi menor quando comparada a América do Sul, onde a frequência variou de 24,8% (Machado-Duque *et al.*, 2021) a 44,4% (Gaviria-Mendoza *et al.*, 2021). No Brasil, a prevalência foi menor que estudo na região nordeste (58,0%) (Marques; Oliveira, 2020) e maior que estudo no centro-oeste (6,8%) (Braoios *et al.*, 2013). Comparado ao contexto amazônico, a prevalência encontrada neste estudo foi maior do que a estimada em dois estudos realizados na zona urbana de Manaus, capital do Amazonas. Esses estudos encontraram prevalências de 3,4% (Pereira; Silva; Galvão, 2018) e 8,0% (Tiguman; Silva; Galvao, 2020). Essa variação na prevalência do uso de antibiótico provavelmente pode ser influenciada por diferentes fatores.

Entre esses, pode ser particularmente importante o acesso e a infraestrutura da rede de saúde local. Coari é o sexto município mais populoso do Amazonas (IBGE, 2022) e possui uma rede de atenção à saúde na região urbana, o que possivelmente pode facilitar o acesso ao serviço de saúde e aos antibióticos. Junto a isso, existe uma extensa rede farmacêutica privada com pouca fiscalização na dispensação de medicamentos (Gama; Secoli, 2020). A baixa fiscalização nas farmácias também possivelmente pode contribuir para o aumento da prevalência do consumo de antibióticos, diferente da capital do Amazonas, Manaus, onde possivelmente a fiscalização na dispensação de antibiótico é mais rigorosa, o que pode ser um limitador para o consumo de antibióticos sem receita médica.

A sazonalidade também pode ser considerada como um fator que influencia na prevalência do consumo de antibióticos. Safaeian *et al.* relata maior frequência de consumo de antibióticos durante outono e o inverno, estações que ocorrem entre março e setembro em

grande parte do Brasil. O estado do Amazonas possui duas estações, uma chuvosa (dezembro a maio) e seca (junho a novembro). Durante a seca, o estado do Amazonas enfrenta alta concentração atmosférica de poluentes relacionada a incêndios de desmatamento, ultrapassando em vários momentos o limite de qualidade do ar estabelecido pela OMS para uma média de 24h. Nesse sentido, os incêndios florestais possuem efeitos expressivos sobre a saúde humana devido ao aumento de doenças respiratórias (Instituto de Estudos para Políticas de Saúde, 2020). Nesse contexto, é possível que os efeitos adversos dos poluentes atmosféricos sob a saúde humana aumentem as hospitalizações (Bento *et al.*, 2024) e por consequência o consumo de medicamentos, incluindo os antibióticos.

A proporção de consumo de antibióticos foi maior entre o sexo feminino (não estatisticamente significativa). No município de Coari, de acordo com estimativas da secretaria de estado de assistência social, para início da década de 2020 a população urbana era majoritariamente composta por homens (Secretaria de Estado de Assistência Social, 2021). Uma possível explicação para a maior proporção de mulheres no estudo é que as abordagens foram realizadas em domicílios com entrevistas face a face. Dessa forma, é provável que na zona urbana de Coari as mulheres, em grande parte, sejam responsáveis pelas atividades domésticas. Além disso, as características anatômicas e fisiológicas, que podem aumentar a suscetibilidade a infecções, como as do trato urinário (Peck; Shepherd, 2021), aliadas ao maior cuidado com a saúde em comparação aos homens, contribuem para uma maior taxa de diagnósticos e tratamentos de doenças entre as mulheres (Pereira; Silva; Galvão, 2018).

A prevalência do uso de antibiótico por adultos deste estudo foi composta por 65,5% de antibióticos prescritos e 34,5% não prescrito. Desde 2011, a resolução RDC nº 20 de 05 de maio de 2011 da ANVISA estabelece que a venda de antibióticos só pode ser realizada com a apresentação de uma receita médica especial em duas vias (Brasil, 2011).

Nesse sentido, o maior consumo de antibióticos prescritos sugere que a maioria dos adultos da zona urbana de Coari acessam o sistema de saúde para obter esses medicamentos. Apesar disso, o uso prescrito de antibióticos também deve seguir diretrizes para evitar prescrições indiscriminada. Em todo o mundo, o uso excessivo e indevido de antibióticos é comum, pois muitas vezes as diretrizes para sua prescrição não são adequadamente seguidas (Carlsson; Jacobsson; Lampi, 2023). Portanto, a prescrição irracional de antibióticos é vista como um problema de saúde e global em virtude do aumento da resistência antimicrobiana, dos riscos de toxicidade e dos custos terapêuticos. Nesse sentido, essa prática precisa ser constantemente monitorada para garantir a qualidade do consumo de antibióticos (Safaeian *et al.*, 2015).

O antibiótico mais prescrito para consumo foi a azitromicina para motivos de saúde que não necessariamente justificam o uso de antibiótico como inflamações na garganta e COVID-19. Diante disso, é necessário ter cuidado ao prescrever antibióticos em casos de inflamação na garganta, uma vez que os vírus são as principais causas de infecção do trato respiratório superior, incluindo rinofaringite e faringite, que são causadas mais comumente por rinovírus, adenovírus, coronavírus, vírus influenza e vírus sincicial respiratório (Machado-Duque *et al.*, 2021). As razões para prescrição de antibiótico para inflamação na garganta nos adultos coarienses não foram estabelecidas. No entanto, essa conduta pode estar relacionada a alguns fatores, entre eles o desejo do profissional de ter um bom relacionamento com o paciente, a incerteza sobre como tratar doenças infecciosas devida à falta de recursos diagnósticos ou a crença de que outros tratamentos, além dos recomendáveis, são mais eficazes (Alshakka *et al.*, 2023; Carlsson; Jacobsson; Lampi, 2023). Diante disso, é provável que seja necessário estabelecer diretrizes mais rígidas para evitar possíveis prescrições excessivas de antibióticos no município.

O uso prescrito de antibióticos, especialmente a azitromicina, para casos de COVID-19 tem sido uma prática comum desde o início da pandemia, no final de 2019. O raciocínio clínico que sustenta essa decisão é a possibilidade de coinfeção bacteriana e a dificuldade, em alguns casos, de distinguir entre sintomas bacterianos e virais devido à semelhança de sintomas inespecíficos, como tosse e febre (Murillo-Zamora *et al.*, 2022). A coinfeção bacteriana foi evidenciada em pacientes infectados pelo novo coronavírus no início da pandemia, porém em maior incidência em pacientes hospitalizados com comorbidades e baixa incidência em pacientes ambulatoriais (Caetano *et al.*, 2022). Diante disso, é possível que as preocupações relacionadas a COVID-19 e a falta de estratégias de tratamento levaram ao uso excessivo de antibióticos sem justificativa clínica adequada (Malik; Mundra, 2022). Nesse sentido, essa prática precisa ser rigorosamente monitorada, uma vez que, atualmente a antibioticoterapia empírica para pacientes com COVID-19 ocorre mesmo com baixa incidência de coinfeção bacteriana (Pettit *et al.*, 2021; Silva; Alves; Nogueira, 2022).

Desta maneira, o uso frequente de antibióticos no tratamento da COVID-19, visando eliminar bactérias oportunistas, tem contribuído para o aumento da resistência bacteriana (Silva; Alves; Nogueira, 2022). Isso reforça a necessidade de implementar diretrizes específicas para a prescrição de antibióticos em pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 (Rawson *et al.*, 2020). Tais diretrizes já demonstraram eficácia na redução do uso excessivo desses medicamentos, particularmente os antibióticos destinados a patógenos atípicos, como a azitromicina. Ao promover uma prescrição mais racional, diretrizes para tratamento antimicrobiano asseguram que os antibióticos sejam recomendados apenas para pacientes que

realmente necessitam, especialmente aqueles internados com comorbidades e possíveis pneumonias bacterianas (Pettit *et al.*, 2021).

A prescrição de amoxicilina para inflamação na garganta precisa ser mais bem avaliada. A amoxicilina é frequentemente prescrita para adultos com faringite, apesar da baixa incidência de causas bacterianas, predominantemente estreptococos do grupo A (GAS), que são a única justificativa para a terapia antimicrobiana (Muthanna *et al.*, 2022). É possível que os estabelecimentos de saúde de Coari necessitam de métodos diagnósticos mais eficazes, como cultura de garganta ou testes rápidos de antígenos para confirmar infecções bacterianas para auxiliar os profissionais na prescrição de antibióticos nesses casos.

Os casos de infecções do trato urinário foram comuns com uso frequente de cefalexina e ciprofloxacino. A frequência de infecções urinárias pode ser explicada pelo maior número de mulheres no estudo. Em geral, a prevalência de infecções urinárias é maior em mulheres do que em homens, provavelmente devido a diferenças anatômicas, hábitos urinários e higiênicos. (Peck; Shepherd, 2021; Sanyaolu *et al.*, 2024). Diferente da inflamação na garganta, as infecções urinárias precisam, na maior parte das vezes, ser tratadas com antibióticos. O uso de cefalexina ou ciprofloxacino para infecção do trato urinário é dito como terapia alternativa ou de segunda linha, pois a nitrofurantoína e a fosfomicina ainda continuam sendo escolhas confiáveis e recomendadas para tratamento empírico de infecções urinárias não complicadas (Sánchez *et al.*, 2023).

Os causadores mais comuns de infecção no trato urinário são bactérias gram-negativas que colonizam o trato gastrointestinal, com destaque para *Escherichia coli*. Nesse sentido, é crucial o monitoramento da prescrição de fluoroquinolonas como o ciprofloxacino para casos de infecção urinária, principalmente, as não complicadas devido ao aumento da resistência bacteriana à antibióticos dessa classe (Amawi *et al.*, 2021; Machado-Duque *et al.*, 2020). Portanto, pode ser necessário reavaliar o padrão de prescrição empírica de ciprofloxacino para tratamento de infecção urinária na zona urbana de Coari.

No presente estudo, 34,5% do consumo de antibiótico foi sem prescrição de profissional habilitado, o que pode caracterizar consumo por automedicação. De maneira geral, a automedicação com produtos farmacêuticos refere-se ao uso de medicamentos sem orientação médica ou odontológica, sendo a responsabilidade de consumo atribuída ao próprio indivíduo. Entre esses medicamentos, os antibióticos representam um importante problema de saúde pública, pois seu uso indiscriminado contribui para a resistência bacteriana. Isso resulta em maior morbidade, aumento das taxas de mortalidade e prolongamento das hospitalizações (Eltom *et al.*, 2022). No presente estudo, o consumo de antibióticos como azitromicina, amoxicilina e tetraciclina para tratar sintomas semelhantes aos de gripes e resfriados sugere que

a população urbana de Coari possivelmente recorre a prescrições médicas antigas, à própria experiência e à opinião de familiares, amigos e farmacêuticos para praticar a automedicação com antibióticos. Esse comportamento pode ser atribuído à conveniência, à crença de que os sintomas gripais são leves e à falta de tempo para procurar serviços de saúde (Rajendran *et al.*, 2019).

Além dos fatores relacionados aos indivíduos, a facilidade de aquisição de antibióticos sem receita médica também contribui para a prática da automedicação. A dispensação de antibióticos sem prescrição é bem documentada, ocorrendo até 90,5% das vezes quando solicitados. Um exemplo comum é a azitromicina, frequentemente dispensada para tratar infecções do trato respiratório superior (Ahmad *et al.*, 2022). Atualmente, é comum identificar a dispensação de antibióticos como azitromicina, amoxicilina e ciprofloxacino por farmacêuticos, sem prescrição válida, para tratar doenças como resfriado comum, tosse, dor de garganta, congestão nasal, febre e diarreia (Dharanindra *et al.*, 2023). Portanto, é possível que o padrão de dispensação de antibióticos na zona urbana seja inapropriado, necessitando de monitoramento para garantir o cumprimento das regulamentações vigentes.

Somado a isso, o uso amplo de macrolídeos como a azitromicina durante a pandemia de COVID-19 nos chamados “kits COVID” pode ter desencadeado uma cultura de automedicação com antibióticos, particularmente com azitromicina, para tratar sintomas como inflamação na garganta, tosse, coriza e espirros (Silva; Alves; Nogueira, 2022). É importante destacar também, o impacto psicológico da pandemia de COVID-19, que pode ter levado muitas pessoas a recorrerem à automedicação com antibióticos na tentativa de proteger sua saúde. A sensação de uma crise sanitária fora de controle, imposta pela pandemia, afetou a saúde mental de muitos indivíduos, resultando em aumento de casos de estresse, medo, ansiedade e depressão. Em busca de autocuidado, pessoas com sofrimento psicológico optaram por automedicar-se com antibióticos como uma medida de prevenção contra a infecção pelo SARS-CoV-2 (Zhang *et al.*, 2021). Além disso, a falta de conhecimento da população sobre as indicações corretas dos antibióticos e a crença equivocada de que esses medicamentos podem ser usados para tratar infecções virais, resfriados comuns e tosse contribuem para o seu uso inadequado (Russom *et al.*, 2021). Diante disso, é provável que a população urbana de Coari acredite que o uso de antibióticos, como a azitromicina, pode tratar sintomas respiratórios comuns ou até mesmo prevenir doenças respiratórias infecciosas como a COVID-19.

A grande procura por azitromicina também pode ser influenciada por experiências anteriores positivas com esse antibiótico e à consequente sensação de melhora (Russom *et al.*, 2021). Os macrolídeos, como a azitromicina, possuem atividade contra patógenos intracelulares e capacidade de modulação da resposta imune. Eles podem influenciar a liberação de citocinas,

a adesão e migração leucocitária, além de aumentar a depuração mucociliar, favorecendo a limpeza das vias aéreas. Esses mecanismos possivelmente podem proporcionar uma sensação de melhora em casos de infecções respiratórias, mesmo que sejam virais. No entanto, a azitromicina é um antibiótico cujo uso deve ser restrito a infecções bacterianas confirmadas (Silva; Alves; Nogueira, 2022).

Quanto ao uso de outros antibióticos não prescritos, como sulfametoxazol e cefalexina, para tratar diarreia, infecções intestinais e inflamações na pele, sugere que a automedicação com antibióticos na zona urbana de Coari é possivelmente comum, para além dos sintomas respiratórios. Essa prática de automedicação com antibióticos pode ser influenciada por alguns fatores, como a percepção de que a doença não é grave, a necessidade de obter alívio rápido, experiências anteriores bem-sucedidas, falta de tempo para visitar um estabelecimento de saúde, longas filas nos serviços de saúde e a prática de dispensação de antibióticos sem receita em pontos de venda (Russom *et al.*, 2021).

De acordo com a classificação AWeRE da OMS para monitorar o consumo de antibióticos, foi identificado um maior consumo de antibióticos do grupo Acesso. Este grupo inclui antibióticos de primeira e segunda linha para o tratamento empírico de 21 síndromes clínicas comuns ou graves. É considerado um conjunto básico de antibióticos que deve estar sempre disponível em todos os lugares, mas com qualidade, dose, duração, formulação e preços apropriados. Ademais, o consumo de antibióticos do grupo Observação também foi frequente (40,3%), sendo representado pela azitromicina e ciprofloxacino. Os antibióticos deste grupo devem ser considerados prioritários como alvos principais dos programas de gestão e monitorização devido à maior preocupação com toxicidade e potencial para desenvolvimento de resistência, em comparação com o grupo Acesso (WHO, 2023).

Em vista disso, a escolha de antibióticos do grupo Observação para infecção do trato respiratório superior pode ser um fator crucial para contribuir na resistência antimicrobiana. De acordo com a lista modelo de medicamentos essenciais da OMS, a azitromicina é o antibiótico de primeira escolha para infecções sexualmente transmissíveis, como a gonorreia. Sendo assim, o uso de azitromicina ou ciprofloxacino para condições em que não são a primeira escolha pode indicar uso excessivo de antibióticos do grupo Observação (Machado-Duque *et al.*, 2020; Mugada *et al.*, 2021). Portanto, em resposta a essa preocupação, a OMS, por meio de seu programa geral de trabalho, inclui uma meta a nível de país, onde pelo menos 60% do consumo total de antibióticos deve ser do grupo Acesso (WHO, 2023).

Em concordância com estudos internacionais e nacionais o uso de antibióticos pelos adultos foi associado a faixa etária mais jovem (Machado-Duque *et al.*, 2020; Nunes *et al.*, 2023; Tiguman; Silva; Galvao, 2020; Zhang *et al.*, 2021). Curiosamente a frequência de uso de

antibióticos em idosos foi baixa (6,9%), em geral os idosos são mais vulneráveis a infecções, e, por isso é esperado um consumo maior de antibióticos entre eles. Por outro lado, o consumo maior de antibiótico entre adultos jovens pode indicar uma exposição maior a automedicação ou prescrições inadequadas (Pettit *et al.*, 2021). Além disso, por se tratar de uma faixa etária economicamente ativa, é possível que adultos mais jovens busquem alívio rápido dos sintomas, recorrendo a automedicação com antibióticos para não comprometerem suas atividades domésticas ou profissionais (Russom *et al.*, 2021).

No estudo, foi verificada associação entre o consumo de antibióticos e participantes com parentes do mesmo domicílio, os quais foram internados nos últimos três meses na ocasião da coleta dos dados. Uma possível razão para isso pode ser o impacto psicológico herdado da pandemia, como medo e pânico. Esses sentimentos podem ter influenciado indivíduos com parentes hospitalizados a procurar serviços de saúde ou a se automedicarem acreditando que os antibióticos poderiam prevenir infecções ou tratar sintomas iniciais de infecção respiratória ou outros problemas infecciosos (Alshakka *et al.*, 2023; Zhang *et al.*, 2021). Essas questões psicológicas também podem ter afetado a relação médico-paciente, aumentando a probabilidade de os pacientes pedirem antibióticos aos médicos devido ao medo de desenvolverem formas graves de COVID-19, com consequente hospitalização (Zhang *et al.*, 2021).

O consumo de antibióticos também foi associado ao uso prescrito desse medicamento por profissional médico ou dentista. Isso pode representar boas práticas, uma vez que implica o uso adequado dos antibióticos quanto ao tipo, dose e duração do tratamento, prevenindo o uso excessivo e irracional desses produtos. Isso também pode indicar acessibilidade e equidade no acesso aos medicamentos na zona urbana do município. No entanto, frente ao uso de antibióticos prescritos para condições que podem não justificar o uso (Pettit *et al.*, 2021), é necessário capacitação contínua dos profissionais, bem como monitorar e implementar diretrizes de tratamento antimicrobiano para evitar o uso excessivo de antibióticos nos serviços de saúde no município.

Outro fator associado ao uso de antibióticos foi a ausência de adoecimento nos últimos três meses. A prevalência do uso de antibióticos foi menor entre pessoas que relataram não terem adoecido nesse período. Isso é esperado, uma vez que os antibióticos, na maioria dos casos, não devem ser usados com a crença de prevenir infecções, especialmente infecções respiratórias, como resfriados comuns (Zhang *et al.*, 2021).

Diante do contexto amazônico, é válido destacar a frequência das visitas ACS aos domicílios. Embora, neste estudo, essa variável tenha sido associada ao consumo de antibióticos apenas no teste qui-quadrado, foi observado que os participantes cujas residências foram visitadas uma vez por mês, ou menos, usaram mais antibióticos. Nesse sentido, por se tratar de

um profissional chave no contexto amazônico, considerado um elo entre o serviço de saúde e a comunidade, o ACS pode ser capacitado para promover o uso racional de antibióticos na zona urbana de Coari durante as visitas domiciliares (Duque Vilaça *et al.*, 2023).

Face ao exposto, pode ser necessário implementar medidas de monitoramento sobre o consumo de antibióticos na zona urbana de Coari. Essa vigilância pode ser necessária tanto nos estabelecimentos de saúde quanto nos pontos de vendas desses produtos, com o intuito de contribuir para as boas práticas de consumo de antibióticos no interior do Amazonas, Brasil. Essas medidas podem ser essenciais frente ao fenômeno da resistência antimicrobiana: uma preocupação global. Outrossim, é importante alinhar-se às novas recomendações da Lei 14.912 de 3 de julho de 2024 que alterou a Lei 8.080, de 19 de setembro de 1990, que regula o Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro. A lei acrescentou o Artigo 19-V ao Capítulo VIII, onde diz que os gestores do SUS, em todas as esferas, devem realizar campanhas permanentes de conscientização contra a automedicação, com o objetivo de informar a população sobre os riscos dessa prática, especialmente quanto à ingestão de antibióticos ou de medicamentos sujeitos a controle especial (Brasil, 2024b).

6 LIMITAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO

As limitações deste estudo foi que a coleta de informações acerca dos medicamentos foi sobre os últimos 3 meses e o possível viés de memória. Esse viés pode ter dificultado a capacidade dos participantes, especialmente os menos instruídos, de distinguir antimicrobianos de outros medicamentos. Somado a isso, a coleta de dados foi realizada presencialmente nos domicílios, o que pode ter influenciado as respostas dos entrevistados devido a medo, vergonha ou receio de informar quais medicamentos foram tomados, para que foram usados, quem os indicou e onde foram obtidos. As prescrições médicas anteriores de antibióticos não foram verificadas, impossibilitando a avaliação da veracidade das respostas dos participantes sobre a prescrição desses medicamentos. Ademais, a natureza do estudo não permitiu estabelecer uma relação causal sobre o consumo de antibióticos.

O estudo apresenta dados sobre a prevalência do consumo de antibióticos na zona urbana de Coari, contribuindo para um entendimento mais abrangente dos padrões de uso de antibióticos na região do Médio Solimões. Esses dados, quando combinados com os achados de estudos anteriores sobre o consumo de antibióticos em áreas afastadas da zona urbana, como nas comunidades ribeirinhas, oferecem uma visão comparativa importante.

Os resultados obtidos podem gerar hipóteses para a formulação de estudos futuros, focados principalmente nas práticas de prescrição de antibióticos nos estabelecimentos públicos de saúde da zona urbana de Coari, bem como na dispensação desses medicamentos nos pontos de venda.

O estudo pode também abrir oportunidades para colaborações entre os estabelecimentos de saúde e instituições de pesquisa do município. Essas colaborações seriam fundamentais para promover pesquisas além dos estudos observacionais, visando analisar o padrão de resistência antimicrobiana em Coari. Dessa forma, seria possível compreender com mais detalhes o impacto do consumo de antibióticos na saúde pública da região.

7 CONCLUSÃO

O uso de antibióticos na zona urbana de Coari, Amazonas, é prevalente com maior frequência com prescrição. No entanto, o consumo sem prescrição de um profissional habilitado também foi identificado, o que pode configurar um cenário preocupante de automedicação com antibióticos. Com base no que foi descrito neste estudo, acredita-se que exista uma necessidade de maior controle referente ao uso dos antibióticos. Isso inclui diretrizes mais rigorosas nos estabelecimentos públicos de saúde para otimizar a prescrição apenas para pacientes que realmente necessitem desses medicamentos, bem como a restrição da dispensação sem receita e a conscientização sobre os riscos do uso indiscriminado sem orientação profissional, principalmente entre os adultos mais jovens.

8 REFERÊNCIAS

- ABRAHAM, B. S. *et al.* Antibiotic prescribing practices of dentists for endodontic infections; a cross-sectional study. **PLOS ONE**, v. 15, n. 12, p. e0244585, 30 dez. 2020.
- AHMAD, T. *et al.* Assessment of without prescription antibiotic dispensing at community pharmacies in Hazara Division, Pakistan: A simulated client's study. **PLoS One**, p. e0263756–e0263756, 2022.
- ALSHAKKA, M. *et al.* Knowledge, attitude, and practice toward antibiotic use among the general public in a resource-poor setting: A case of Aden-Yemen. **The Journal of Infection in Developing Countries**, v. 17, n. 03, p. 345–352, 31 mar. 2023.
- AMAWI, H. A. *et al.* Management of urinary tract infections and antibiotic susceptibility patterns of bacterial isolates. **International Journal of Clinical Practice**, v. 75, n. 10, out. 2021.
- ARSECULERATNE, S. N.; ARSECULERATNE, G. A re-appraisal of the conventional history of antibiosis and Penicillin. **Mycoses**, v. 60, n. 5, p. 343–347, maio 2017.
- ASOKAN, G. *et al.* WHO Global Priority Pathogens List: A Bibliometric Analysis of Medline-PubMed for Knowledge Mobilization to Infection Prevention and Control Practices in Bahrain. **Oman Medical Journal**, v. 34, n. 3, p. 184–193, 19 maio 2019.
- AZEVEDO, S. M. M. **Farmacologia dos Antibióticos Beta-lactâmicos**. Dissertação de Mestrado—Porto: Universidade Fernando Pessoa. Faculdade de Ciências da Saúde, 2014.
- BENTO, J. A. D. N. *et al.* Condicionantes das internações por doenças respiratórias: evidências espaciais a partir do desmatamento na Amazônia Legal. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 62, n. 2, p. e274678, 2024.
- BRAOIOS, A. *et al.* Uso de antimicrobianos pela população da cidade de Jataí (GO), Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 10, p. 3055–3060, out. 2013.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC nº 20, de 5 de maio de 2011. Dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, de uso sob prescrição, isoladas ou em associação. **Diário oficial da União**; Brasília; . 2011.
- BRASIL. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES**. Disponível em: <https://cnes2.datasus.gov.br/Lista_Es_Municipio.asp?VEstado=13&VCodMunicipio=130120&NomeEstado=>>. Acesso em: 11 set. 2023.
- BRASIL. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNS)**. Disponível em: <<https://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp>>. Acesso em: 25 set. 2024a.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 14.912, de 3 de julho de 2024**, altera a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990 (Lei Orgânica da Saúde), para determinar a realização de campanhas permanentes sobre os riscos da automedicação. Brasília. . 2024 b.
- CAETANO, M. C. *et al.* Consumo de antimicrobianos nas farmácias e drogarias privadas brasileiras à luz do PAN-BR e da pandemia de COVID-19 / Antimicrobial consumption in

Brazilian private pharmacies and drugstores considering the PAN-BR and COVID-19 pandemic. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, p. 645–669, 5 jan. 2022.

CARLSSON, F.; JACOBSSON, G.; LAMPI, E. Antibiotic prescription: Knowledge among physicians and nurses in western Sweden. **Health Policy**, v. 130, p. 104733, abr. 2023.

CHRISTENSEN, S. B. Drugs That Changed Society: History and Current Status of the Early Antibiotics: Salvarsan, Sulfonamides, and β -Lactams. **Molecules**, v. 26, n. 19, p. 6057, 7 out. 2021.

CHUA, K.-P.; FISCHER, M. A.; LINDER, J. A. Appropriateness of outpatient antibiotic prescribing among privately insured US patients: ICD-10-CM based cross sectional study. **BMJ**, p. k5092, 16 jan. 2019.

COSTA, J. M. DA *et al.* Restrictive measure for the commercialization of antimicrobials in Brazil: results achieved. **Rev Saude Publica**, p. 68–68, 2019.

COSTA, H. **Antibióticos: Guia de estudo das classes pelo mecanismo de ação. Farmácia Resumida**, 28 ago. 2022. Disponível em: <<https://farmaciaresumida.com/blog/antibioticos-guia-estudo-principais-classes/>>. Acesso em: 26 nov. 2023

COUTINHO, L. M. S.; SCAZUFCA, M.; MENEZES, P. R. Métodos para estimar razão de prevalência em estudos de corte transversal. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, n. 6, p. 992–998, dez. 2008.

DEUSDARÁ, T. T. *et al.* Resistance determinants of emerging pathogens isolated from an intensive care unit as a parameter of population health conditions of the Legal Amazon microregion. **Brazilian Journal of Biology**, v. 83, p. e269778, 2023.

DHARANINDRA, M. *et al.* Antibiotic-Dispensing Patterns and Awareness of Anti-microbial Resistance Among the Community Pharmacists in South-Central India. **Cureus**, 14 out. 2023.

DUQUE VILAÇA, G. *et al.* Validação da tecnologia educacional sobre uso racional de medicamentos para agentes comunitários de saúde ribeirinhos. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 37, 2023.

ELTOM, E. H. *et al.* Self-medication with antibiotics and awareness of antibiotic resistance among population in Arar city, Saudi Arabia. **The Journal of Infection in Developing Countries**, v. 16, n. 11, p. 1762–1767, 29 nov. 2022.

GAMA, A. S. M.; FIGUERAS, A.; SECOLI, S. R. Inappropriately prescribed and over-the-counter antimicrobials in the Brazilian Amazon Basin: We need to promote more rational use even in remote places. **PLOS ONE**, v. 13, n. 8, p. e0201579, 3 ago. 2018.

GAMA, A. S. M.; SECOLI, S. R. Self-medication practices in riverside communities in the Brazilian Amazon Rainforest. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 5, p. e20190432, 2020.

GAVIRIA-MENDOZA, A. *et al.* Uso ambulatorio de cefalosporinas en una población colombiana: estudio de prescripción-indicación. **Revista chilena de infectología**, v. 38, n. 6, p. 737–744, dez. 2021.

GIRARDELLO, R.; GALES, A. C. Resistência às Polimixinas: velhos antibióticos, últimas opções terapêuticas. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 2, n. 2, p. 66, 9 jul. 2012.

GOLAN, D. E. *et al.* **Princípios de Farmacologia. A base fisiopatológica da farmacologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

HORUMPENDE, P. G. *et al.* Prescription and non-prescription antibiotic dispensing practices in part I and part II pharmacies in Moshi Municipality, Kilimanjaro Region in Tanzania: A simulated clients approach. **PLOS ONE**, v. 13, n. 11, p. e0207465, 21 nov. 2018.

HUNG, P. N. *et al.* Evaluating attitudes, behaviors, and relevant factors in dispensing antibiotics without prescription by pharmacies: a cross-sectional study in Vietnam. **Annali Di Iggiene: Medicina Preventiva E Di Comunita**, v. 35, n. 5, p. 586–601, 2023.

HUTCHINGS, M. I.; TRUMAN, A. W.; WILKINSON, B. Antibiotics: past, present and future. **Current Opinion in Microbiology**, v. 51, p. 72–80, out. 2019.

IBGE. **Censo 2010: resultados**. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>>. Acesso em: 16 set. 2024.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Coari (AM) | Cidades e Estados | IBGE**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am/coari.html>>. Acesso em: 1 out. 2023.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA POLÍTICAS DE SAÚDE. **Impactos dos Incendios Relacionados ao Desmatamento na Amazônia Brasileira Sobre Saúde**. Rio de Janeiro: [s.n.]. Disponível em: <https://ieps.org.br/wp-content/uploads/2021/11/NT11_Amazon_pt-vf.pdf>. Acesso em: 8 set. 2024.

ISKANDAR, K. *et al.* Antibiotic Discovery and Resistance: The Chase and the Race. **Antibiotics**, v. 11, n. 2, p. 182, 30 jan. 2022.

JAVED, S. *et al.* Study on awareness, knowledge, and practices towards antibiotic use among the educated and uneducated people of Khyber Pakhtunkhwa Province, Pakistan. **ABCS Health Sciences**, v. 48, p. e023218, 10 nov. 2023.

KASAHUN, G. G.; DEMOZ, G. T.; MAHARI DESTA, D. Primary Resistance Pattern of *Helicobacter pylori* to Antibiotics in Adult Population: A Systematic Review. **Infection and Drug Resistance**, v. Volume 13, p. 1567–1573, maio 2020.

KISIL, O. V.; EFIMENKO, T. A.; EFREMENKOVA, O. V. Looking Back to Amycolatopsis: History of the Antibiotic Discovery and Future Prospects. **Antibiotics**, v. 10, n. 10, p. 1254, 15 out. 2021.

LANDECKER, H. Antibiotic Resistance and the Biology of History. **Body & Society**, v. 22, n. 4, p. 19–52, dez. 2016.

MACHADO-DUQUE, M. E. *et al.* Prescripción e indicaciones de uso de fluoroquinolonas en un grupo de pacientes ambulatorios de Colombia. **Biomédica**, v. 40, n. 2, p. 382–390, 15 jun. 2020.

MACHADO-DUQUE, M. E. *et al.* Antibiotic Prescriptions for Respiratory Tract Viral Infections in the Colombian Population. **Antibiotics**, v. 10, n. 7, p. 864, 16 jul. 2021.

MACHOWSKA, A.; STÅLSBY LUNDBORG, C. Drivers of Irrational Use of Antibiotics in Europe. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 1, p. 27, 23 dez. 2018.

MARQUES, G. F.; OLIVEIRA, F. DE S. PRESCRIÇÃO DE ANTIMICROBIANOS NO MUNICÍPIO DE NOVA FLORESTA/PB. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, v. 17, n. 1, 10 set. 2020.

MAYER, G. **Antibióticos: síntese de proteínas, síntese de ácidos nucleicos e metabolismo**. Disponível em: <https://www.microbiologybook.org/Portuguese/chapter_6_bp.htm>. Acesso em: 27 maio. 2024.

MEKURIA, L. A. *et al.* Analyzing data from the digital healthcare exchange platform for surveillance of antibiotic prescriptions in primary care in urban Kenya: A mixed-methods study. **PLoS One**, p. e0222651–e0222651, 2019.

MENDELSON, M.; SHARLAND, M.; MPUNDU, M. Antibiotic resistance: calling time on the ‘silent pandemic’. **JAC-Antimicrobial Resistance**, v. 4, n. 2, p. dlac016, 18 mar. 2022.

MOTA, L. M. *et al.* Uso racional de antimicrobianos. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 43, n. 2, p. 164–172, 30 jun. 2010.

MUFLIH, S. M. *et al.* Public knowledge of antibiotics, self-medication, and household disposal practices in Jordan. **Expert Review of Anti-infective Therapy**, v. 21, n. 4, p. 477–487, 3 abr. 2023.

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

MURI-GAMA, A. S.; FIGUERAS, A.; SECOLI, S. R. Inappropriately prescribed and over-the-counter antimicrobials in the Brazilian Amazon Basin: We need to promote more rational use even in remote places. **PLOS ONE**, v. 13, n. 8, p. e0201579, 3 ago. 2018.

MURILLO-ZAMORA, E. *et al.* Empirical Antibiotic Prescribing in Adult COVID-19 Inpatients over Two Years in Mexico. **Antibiotics**, v. 11, n. 6, p. 764, 2 jun. 2022.

MUTHANNA, A. *et al.* Antibiotic Prescribing Patterns for Patients with Pharyngitis in Malaysian Public Primary Care Clinics. **Malaysian Journal of Medical Sciences**, v. 29, n. 1, p. 91–100, 23 fev. 2022.

NAKAMURA-SILVA, R. *et al.* Multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae*: a retrospective study in Manaus, Brazil. **Archives of Microbiology**, v. 204, n. 4, p. 202, abr. 2022.

NICIEZA GARCÍA, M. L. *et al.* Antibiotic consumption in primary care in the adult population of Asturias during 2014-2020 period]. **Aten Primaria**, p. 102261–102261, 2022.

NOGUEIRA, H. S. *et al.* Antibacterianos: Principais classes, mecanismos de ação e resistência. **Revista Unimontes Científica**, v. 18, n. 2, p. 96–108, 2016.

NUNES, L. C. P. *et al.* Fatores associados à adesão da antibioticoterapia de um ambulatório de especialidades médicas em um município da Bahia. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 4, p. e16612440987, 7 abr. 2023.

OLIVEIRA, R. X. DE *et al.* O uso de antimicrobianos na Atenção Primária à Saúde / The use of antimicrobials in primary health care. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 3048–3056, 18 fev. 2021.

OPAS. OMS lança estratégia para combater resistência de bactérias a antibióticos | As Nações Unidas no Brasil. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/resistencia-antimicrobiana#highlights>>. Acesso em: 7 set. 2023.

PANERI, M.; SEVTA, P. Overview of Antimicrobial Resistance: An Emerging Silent Pandemic. **Global Journal of Medical, Pharmaceutical, and Biomedical Update**, v. 18, p. 11, 13 jun. 2023.

PECK, J.; SHEPHERD, J. P. Recurrent Urinary Tract Infections. **Obstetrics and Gynecology Clinics of North America**, v. 48, n. 3, p. 501–513, set. 2021.

PEREIRA, J. Q.; SILVA, M. T.; GALVÃO, T. F. Use of antibiotics by adults: a population-based cross-sectional study. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 136, n. 5, p. 407–413, out. 2018.

PEREIRA, L. B. *et al.* Antibiotic use in Brazilian hospitals in the 21st century: a systematic review. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 54, p. e0861-2020, 2021.

PETTIT, N. N. *et al.* Reducing the use of empiric antibiotic therapy in COVID-19 on hospital admission. **BMC Infectious Diseases**, v. 21, n. 1, p. 516, dez. 2021.

PODOLSKY, S. H. Antibiotics and the Social History of the Controlled Clinical Trial, 1950-1970. **Journal of the History of Medicine and Allied Sciences**, v. 65, n. 3, p. 327–367, 1 jul. 2010.

RAJENDRAN, A. *et al.* Prevalence and pattern of antibiotic self-medication practice in an urban population of Kerala, India: A cross-sectional study. **Indian Journal of Community Medicine**, v. 44, n. 5, p. 42, 2019.

RAWSON, T. M. *et al.* Bacterial and Fungal Coinfection in Individuals With Coronavirus: A Rapid Review To Support COVID-19 Antimicrobial Prescribing. **Clinical Infectious Diseases**, p. ciaa530, 2 maio 2020.

REHMAN, M. *et al.* An overview of self-medication: a major cause of antibiotic resistance and a threat to global public health. **Journal of the Pakistan Medical Association**, p. 1–22, 20 nov. 2020.

RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ, A. *et al.* Magnitude and determinants of inappropriate prescribing of antibiotics in dentistry: a nation-wide study. **Antimicrobial Resistance & Infection Control**, v. 12, n. 1, p. 20, 20 mar. 2023.

ROIEN, R. *et al.* Prevalence and determinants of self-medication with antibiotics among general population in Afghanistan. **Expert Review of Anti-infective Therapy**, v. 20, n. 2, p. 315–321, 2021.

RUSSOM, M. *et al.* Knowledge, attitude and practice of antibiotics and their determinants in Eritrea: an urban population-based survey. **BMJ Open**, v. 11, n. 9, p. e046432, set. 2021.

SAFAEIAN, L. *et al.* Seasonality and physician-related factors associated with antibiotic prescribing: A cross-sectional study in Isfahan, Iran. **International Journal of Preventive Medicine**, v. 6, n. 1, p. 1, 2015.

SÁNCHEZ, X. *et al.* Antibiotic prescription patterns in patients with suspected urinary tract infections in Ecuador. **PLOS ONE**, v. 18, n. 11, p. e0295247, 30 nov. 2023.

SANYAOLU, L. *et al.* Recurrent urinary tract infections and prophylactic antibiotic use in women: cross-sectional study. **British Journal of General Practice**, p. BJGP.2024.0015, 1 jul. 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL. **Boletim Informativo socioeconômico. Coari**. Manaus: [s.n.]. Disponível em: <<https://www.seas.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/08/COARI.pdf>>. Acesso em: 3 jul. 2024.

SILVA, L. O. P.; ALVES, E. A.; NOGUEIRA, J. M. R. Consequências do uso indiscriminado de antimicrobianos durante a pandemia de COVID-19 / Consequences of indiscriminate use of antimicrobials during the COVID-19 pandemic. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 2, p. 10381–10397, 10 fev. 2022.

SILVA, M. O.; AQUINO, S. Resistência aos antimicrobianos: uma revisão dos desafios na busca por novas alternativas de tratamento. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 8, n. 4, p. 472–482, 8 out. 2018.

SOUZA, C. O. *et al.* Genetic and biochemical characterization of BIM-1, a novel acquired subgroup B1 MBL found in a *Pseudomonas* sp. strain from the Brazilian Amazon region. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 78, n. 6, p. 1359–1366, 1 jun. 2023.

TIGUMAN, G. M. B.; SILVA, M. T.; GALVAO, T. F. Use and self-medication with antibiotics among adults in the Brazilian Amazon: a panel of two cross-sectional studies, 2015 and 2019. **Expert Review of Anti-infective Therapy**, v. 18, n. 12, p. 1263–1270, 1 dez. 2020.

VAUGHN, V. M.; HERSH, A. L.; SPIVAK, E. S. Antibiotic Overuse and Stewardship at Hospital Discharge: The Reducing Overuse of Antibiotics at Discharge Home Framework. **Clinical Infectious Diseases**, v. 74, n. 9, p. 1696–1702, 3 maio 2022.

WHO. **WHOcc - Finalidade do sistema ATC/DDD**. Disponível em: <https://www.whocc.no/atc_ddd_methodology/purpose_of_the_atc_ddd_system/>. Acesso em: 11 set. 2023.

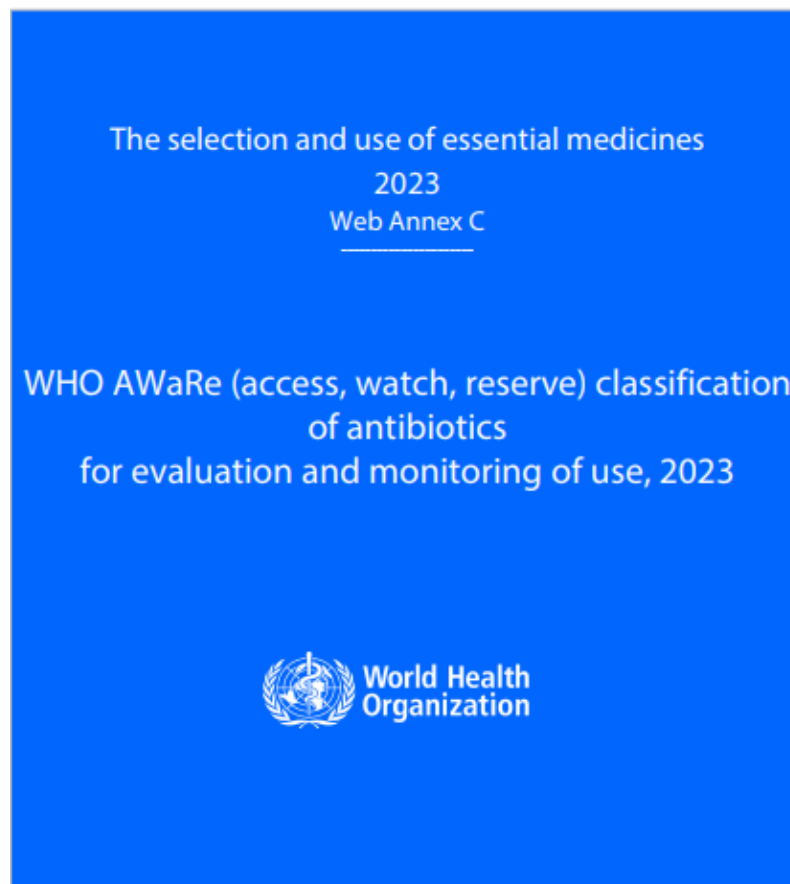
WHO, W. H. O. **AWaRe (access, watch, reserve) classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use, 2023**. In: **The selection and use of essential medicines 2023: Executive summary of the report of the 24th WHO Expert Committee on the Selection and Use of Essential Medicines**. Geneva: World Health Organization; 2023 (WHO/MHP/HPS/EML/2023.04). Disponível em: <<https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-MHP-HPS-EML-2023.04>>. Acesso em: 27 nov. 2023.

ZAWAHIR, S. *et al.* Self-medication Behavior with antibiotics: a national cross-sectional survey in Sri Lanka. **Expert Rev Anti Infect Ther**, p. 1341–1352, 2021.

ZHANG, A. *et al.* Self-Medication with Antibiotics for Protection against COVID-19: The Role of Psychological Distress, Knowledge of, and Experiences with Antibiotics. **Antibiotics**, v. 10, n. 3, p. 232, 25 fev. 2021.

ANEXO 1 – CLASSIFICAÇÃO WHO AWaRE (ACESSO, ASSISTIR, RESERVA)

9 ANEXOS



The selection and use of essential medicines 2023: Executive summary of the report of the 24th WHO Expert Committee on the Selection and Use of Essential Medicines, 24 – 28 April 2023
Web Annex C. WHO Access, Watch, Reserve (AWaRe) classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use, 2023

WHO/MHP/HPS/EML/2023.04

© World Health Organization 2023

Some rights reserved. This work is available under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO licence (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/>).

Under the terms of this licence, you may copy, redistribute and adapt the work for non-commercial purposes, provided the work is appropriately cited, as indicated below. In any use of this work, there should be no suggestion that WHO endorses any specific organization, products or services. The use of the WHO logo is not permitted. If you adapt the work, then you must license your work under the same or equivalent Creative Commons licence. If you create a translation of this work, you should add the following disclaimer along with the suggested citation: "This translation was not created by the World Health Organization (WHO). WHO is not responsible for the content or accuracy of this translation. The original English edition shall be the binding and authentic edition".

Any mediation relating to disputes arising under the licence shall be conducted in accordance with the mediation rules of the World Intellectual Property Organization (<http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules/>).

Suggested citation. Web Annex C. WHO AWaRe (access, watch, reserve) classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use, 2023. In: The selection and use of essential medicines 2023: Executive summary of the report of the 24th WHO Expert Committee on the Selection and Use of Essential Medicines, 24 – 28 April 2023. Geneva: World Health Organization; 2023 (WHO/MHP/HPS/EML/2023.04). Licence: [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/).

Cataloguing-in-Publication (CIP) data, CIP data are available at <http://apps.who.int/iris>.

Sales, rights and licensing. To purchase WHO publications, see <http://apps.who.int/bookorders>. To submit requests for commercial use and queries on rights and licensing, see <http://www.who.int/about/licensing>.

Third-party materials. If you wish to reuse material from this work that is attributed to a third party, such as tables, figures or images, it is your responsibility to determine whether permission is needed for that reuse and to obtain permission from the copyright holder. The risk of claims resulting from infringement of any third-party-owned component in the work rests solely with the user.

General disclaimers. The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of WHO concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

The mention of specific companies or of certain manufacturers' products does not imply that they are endorsed or recommended by WHO in preference to others of a similar nature that are not mentioned. Errors and omissions excepted, the names of proprietary products are distinguished by initial capital letters.

All reasonable precautions have been taken by WHO to verify the information contained in this publication. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall WHO be liable for damages arising from its use.

This publication contains the collective views of an international group of experts and does not necessarily represent the decisions or the policies of WHO.

The recommendations contained in this publication are based on the advice of independent experts, who have considered the best available evidence, a risk-benefit analysis and other factors, as appropriate. This publication may include recommendations on the use of medicinal products for an indication, in a dosage form, dose regimen, population or other use parameters that are not included in the approved labelling. Relevant stakeholders should familiarize themselves with applicable national legal and ethical requirements. WHO does not accept any liability for the procurement, distribution and/or administration of any product for any use.

Introduction, objectives and methods

Antimicrobial resistance is a threat to global public health and development and is estimated to contribute to more than five million deaths globally each year. The inappropriate use and overuse of antibiotics are driving a global increase in AMR and have a pernicious impact on the effectiveness of these critical medicines. Through the Global Action Plan on AMR, WHO is working to support effective antimicrobial stewardship programmes, improve the surveillance of AMR and reduce inappropriate antibiotic consumption. To assist in the development of tools for antibiotic stewardship at local, national and global levels and to reduce antimicrobial resistance, the AWaRe classification of antibiotics was developed by WHO in which antibiotics are classified into three different groups - Access, Watch and Reserve - based on their clinical importance and the risk of their use promoting resistance to emphasize the importance of their

The AWaRe classification was first introduced in 2017 when antibiotics included in the WHO Model Lists of Essential Medicines were classified as Access, Watch or Reserve by the WHO Expert Committee on Selection and Use of Essential Medicines. In 2019, the Expert Committee recommended that the AWaRe classification should be applied beyond the WHO Model Lists to all commonly used antibiotics globally. Based on advice from the EML Antimicrobials Working Group and recommended by the Expert Committee on Selection and Use of Essential Medicines, all antibiotics in common clinical use globally are now classified using the AWaRe framework. Details of the methodology and evidence underpinning the recommendations can be found in the technical reports of the WHO Expert Committee on Selection and Use of Essential Medicines (WHO Technical Report Series).

The AWaRe classification is intended to be used as a tool for policy makers, researchers and healthcare providers to better support antibiotic prescribing, monitoring and stewardship activities.

Access group antibiotics

This group includes antibiotics that have activity against a wide range of commonly encountered susceptible pathogens while also showing lower resistance potential than antibiotics in the other groups. Selected Access group antibiotics are recommended as essential first or second choice empiric treatment options for infectious syndromes reviewed by the EML Expert Committee and are listed as individual medicines on the Model Lists of Essential Medicines to improve access and promote appropriate use.

Antibiotic	Class	ATC code	Category	Listed on EML/EMLc 2023
Amikacin	Aminoglycosides	J01GB06	Access	Yes
Amoxicillin	Penicillins	J01CA04	Access	Yes
Amoxicillin/clavulanic-acid	Beta-lactam/beta-lactamase-inhibitor	J01CR02	Access	Yes
Ampicillin	Penicillins	J01CA01	Access	Yes
Ampicillin/sulbactam	Beta-lactam/beta-lactamase-inhibitor	J01CR01	Access	No
Azidocillin	Penicillins	J01CE04	Access	No
Bacampicillin	Penicillins	J01CA06	Access	No
Benzathine-benzylpenicillin	Penicillins	J01CE08	Access	Yes
Benzylpenicillin	Penicillins	J01CE01	Access	Yes
Brodinoprim	Trimethoprim-derivatives	J01EA02	Access	No
Cefacetrile	First-generation-cephalosporins	J01DB10	Access	No
Cefadroxil	First-generation-cephalosporins	J01DB05	Access	No
Cefalexin	First-generation-cephalosporins	J01DB01	Access	Yes
Cefaloridine	First-generation-cephalosporins	J01DB02	Access	No
Cefalotin	First-generation-cephalosporins	J01DB03	Access	No
Cefapirin	First-generation-cephalosporins	J01DB08	Access	No
Cefatrizine	First-generation-cephalosporins	J01DB07	Access	No
Cefazedone	First-generation-cephalosporins	J01DB06	Access	No
Cefazolin	First-generation-cephalosporins	J01DB04	Access	Yes
Cefradine	First-generation-cephalosporins	J01DB09	Access	No
Cefroxadine	First-generation-cephalosporins	J01DB11	Access	No
Ceftazole	First-generation-cephalosporins	J01DB12	Access	No
Chloramphenicol	Amphenicols	J01BA01	Access	Yes
Clindamycin	Lincosamides	J01FF01	Access	Yes

Clometocillin	Penicillins	J01CE07	Access	No
Cloxacillin	Penicillins	J01CF02	Access	Yes
Dicloxacillin	Penicillins	J01CF01	Access	Yes (therapeutic alternative to cloxacillin)
Doxycycline	Tetracyclines	J01AA02	Access	Yes
Epacillin	Penicillins	J01CA07	Access	No
Flucloxacillin	Penicillins	J01CF05	Access	Yes (therapeutic alternative to cloxacillin)
Furazidin	Nitrofurans derivatives	J01XE03	Access	No
Gentamicin	Aminoglycosides	J01GB03	Access	Yes
Hetacillin	Penicillins	J01CA18	Access	No
Mecillinam	Penicillins	J01CA11	Access	No
Metampicillin	Penicillins	J01CA14	Access	No
Meticillin	Penicillins	J01CF03	Access	Yes (therapeutic alternative to cloxacillin)
Metronidazole_IV	Imidazoles	J01XD01	Access	Yes
Metronidazole_oral	Imidazoles	P01AB01	Access	Yes
Nafcillin	Penicillins	J01CF06	Access	Yes (therapeutic alternative to cloxacillin)
Nifurotinol	Nitrofurans derivatives	J01XE02	Access	No
Nitrofurantoin	Nitrofurans-derivatives	J01XE01	Access	Yes
Ornidazole_IV	Imidazoles	J01XD03	Access	No
Ornidazole_oral	Imidazoles	P01AB03	Access	No
Oxacillin	Penicillins	J01CF04	Access	Yes (therapeutic alternative to cloxacillin)
Penamocillin	Penicillins	J01CE06	Access	No
Phenoxyethylpenicillin	Penicillins	J01CE02	Access	Yes
Pivampicillin	Penicillins	J01CA02	Access	No
Pivmecillinam	Penicillins	J01CA08	Access	No
Procaine-benzylpenicillin	Penicillins	J01CE09	Access	Yes
Propicillin	Penicillins	J01CE03	Access	No
Secnidazole	Imidazoles	P01AB07	Access	No
Spectinomycin	Aminocyclitols	J01XX04	Access	Yes
Sulbactam	Beta-lactamase-inhibitors	J01CG01	Access	No
Sulfadiazine	Sulfonamides	J01EC02	Access	No
Sulfadiazine/tetroxoprim	Sulfonamide-trimethoprim-combinations	J01EE06	Access	No
Sulfadiazine/trimethoprim	Sulfonamide-trimethoprim-combinations	J01EE02	Access	No
Sulfadimethoxine	Sulfonamides	J01ED01	Access	No
Sulfadimidine	Sulfonamides	J01EB03	Access	No
Sulfadimidine/trimethoprim	Sulfonamide-trimethoprim-combinations	J01EE05	Access	No
Sulfafurazole	Sulfonamides	J01EB05	Access	No
Sulfaisodimidine	Sulfonamides	J01EB01	Access	No
Sulfalene	Sulfonamides	J01ED02	Access	No
Sulfamazone	Sulfonamides	J01ED09	Access	No
Sulfamerazine	Sulfonamides	J01ED07	Access	No
Sulfamerazine/trimethoprim	Sulfonamide-trimethoprim-combinations	J01EE07	Access	No
Sulfamethizole	Sulfonamides	J01EB02	Access	No
Sulfamethoxazole	Sulfonamides	J01EC01	Access	No
Sulfamethoxazole/trimethoprim	Sulfonamide-trimethoprim-combinations	J01EE01	Access	Yes

Sulfamethoxydiazine	Sulfonamides	J01ED05	Access	No
Sulfametomidine	Sulfonamides	J01ED03	Access	No
Sulfamethoxydiazine	Sulfonamides	J01ED04	Access	No
Sulfametrole/trimethoprim	Sulfonamide-trimethoprim-combinations	J01EE03	Access	No
Sulfamoxole	Sulfonamides	J01EC03	Access	No
Sulfamoxole/trimethoprim	Sulfonamide-trimethoprim-combinations	J01EE04	Access	No
Sulfanilamide	Sulfonamides	J01EB06	Access	No
Sulfaperin	Sulfonamides	J01ED06	Access	No
Sulfaphenazole	Sulfonamides	J01ED08	Access	No
Sulfapyridine	Sulfonamides	J01EB04	Access	No
Sulfathiazole	Sulfonamides	J01EB07	Access	No
Sulfathiourea	Sulfonamides	J01EB08	Access	No
Sultamicillin	Beta-lactam/beta-lactamase-inhibitor	J01CR04	Access	No
Talampicillin	Penicillins	J01CA15	Access	No
Tetracycline	Tetracyclines	J01AA07	Access	No
Thiamphenicol	Amphenicols	J01BA02	Access	No
Tinidazole_IV	Imidazoles	J01XD02	Access	No
Tinidazole_oral	Imidazoles	P01AB02	Access	No
Trimethoprim	Trimethoprim-derivatives	J01EA01	Access	Yes

Watch group antibiotics

This group includes antibiotic classes that have higher resistance potential and includes most of the highest priority agents among the Critically Important Antimicrobials for Human Medicine¹ and/or antibiotics that are at relatively high risk of selection of bacterial resistance. These medicines should be prioritized as key targets of stewardship programs and monitoring. Selected Watch group antibiotics are recommended as essential first or second choice empiric treatment options for a limited number of specific infectious syndromes and are listed as individual medicines on the WHO Model Lists of Essential Medicines.

¹ Critically Important Antimicrobials for Human Medicine 6th Revision 2018

Antibiotic	Class	ATC code	Category	Listed on EML/EMLc 2023
Arbekacin	Aminoglycosides	J01GB12	Watch	No
Aspoxicillin	Penicillins	J01CA19	Watch	No
Azithromycin	Macrolides	J01FA10	Watch	Yes
Azlocillin	Penicillins	J01CA09	Watch	No
Bekanamycin	Aminoglycosides	J01GB13	Watch	No
Biapenem	Carbapenems	J01DH05	Watch	No
Carbenicillin	Penicillins	J01CA03	Watch	No
Carindacillin	Penicillins	J01CA05	Watch	No
Cefaclor	Second-generation-cephalosporins	J01DC04	Watch	No
Cefamandole	Second-generation-cephalosporins	J01DC03	Watch	No
Cefbuparazone	Second-generation-cephalosporins	J01DC13	Watch	No
Cefcapene-pivoxil	Third-generation-cephalosporins	J01DD17	Watch	No
Cefdinir	Third-generation-cephalosporins	J01DD15	Watch	No
Cefditoren-pivoxil	Third-generation-cephalosporins	J01DD16	Watch	No
Cefepime	Fourth-generation-cephalosporins	J01DE01	Watch	No
Cefetamet-pivoxil	Third-generation-cephalosporins	J01DD10	Watch	No
Cefixime	Third-generation-cephalosporins	J01DD08	Watch	Yes
Cefmenoxime	Third-generation-cephalosporins	J01DD05	Watch	No
Cefmetazole	Second-generation-cephalosporins	J01DC09	Watch	No
Cefminox	Second-generation-cephalosporins	J01DC12	Watch	No
Cefodizime	Third-generation-cephalosporins	J01DD09	Watch	No
Cefonicid	Second-generation-cephalosporins	J01DC06	Watch	No
Cefoperazone	Third-generation-cephalosporins	J01DD12	Watch	No
Ceforanide	Second-generation-cephalosporins	J01DC11	Watch	No
Cefoselis	Fourth-generation-cephalosporins	to be assigned	Watch	No
Cefotaxime	Third-generation-cephalosporins	J01DD01	Watch	Yes
Cefotetan	Second-generation-cephalosporins	J01DC05	Watch	No
Cefotiam	Second-generation-cephalosporins	J01DC07	Watch	No
Cefoxitin	Second-generation-cephalosporins	J01DC01	Watch	No
Cefozopran	Fourth-generation-cephalosporins	J01DE03	Watch	No
Cefpiramide	Third-generation-cephalosporins	J01DD11	Watch	No
Cefpirome	Fourth-generation-cephalosporins	J01DE02	Watch	No
Cefpodoxime-proxetil	Third-generation-cephalosporins	J01DD13	Watch	No
Cefprozil	Second-generation-cephalosporins	J01DC10	Watch	No
Cefsulodin	Third-generation-cephalosporins	J01DD03	Watch	No
Ceftazidime	Third-generation-cephalosporins	J01DD02	Watch	Yes
Cefteram-pivoxil	Third-generation-cephalosporins	J01DD18	Watch	No
Ceftibuten	Third-generation-cephalosporins	J01DD14	Watch	No
Ceftizoxime	Third-generation-cephalosporins	J01DD07	Watch	No
Ceftriaxone	Third-generation-cephalosporins	J01DD04	Watch	Yes
Cefuroxime	Second-generation-cephalosporins	J01DC02	Watch	Yes
Chlortetracycline	Tetracyclines	J01AA03	Watch	No
Cinoxacin	Quinolones	J01MB06	Watch	No
Ciprofloxacin	Fluoroquinolones	J01MA02	Watch	Yes
Clarithromycin	Macrolides	J01FA09	Watch	Yes
Clofoctol	Phenol derivatives	J01XX03	Watch	No
Clomocycline	Tetracyclines	J01AA11	Watch	No
Delafloxacin	Fluoroquinolones	J01MA23	Watch	No
Demeclocycline	Tetracyclines	J01AA01	Watch	No
Dibekacin	Aminoglycosides	J01GB09	Watch	No
Dirithromycin	Macrolides	J01FA13	Watch	No
Doripenem	Carbapenems	J01DH04	Watch	No
Enoxacin	Fluoroquinolones	J01MA04	Watch	No
Ertapenem	Carbapenems	J01DH03	Watch	No
Erythromycin	Macrolides	J01FA01	Watch	Yes (therapeutic alternative to clarithromycin (EMLc))
Fidaxomicin	Macrolides	A07AA12	Watch	No
Fleroxacin	Fluoroquinolones	J01MA08	Watch	No
Flomoxef	Second-generation-cephalosporins	J01DC14	Watch	No
Flumequine	Quinolones	J01MB07	Watch	No
Flurithromycin	Macrolides	J01FA14	Watch	No
Fosfomycin_oral	Phosphonics	J01XX01	Watch	No
Fusidic-acid	Steroid antibacterials	J01XC01	Watch	No
Garenoxacin	Fluoroquinolones	J01MA19	Watch	No
Gatifloxacin	Fluoroquinolones	J01MA16	Watch	No
Gemifloxacin	Fluoroquinolones	J01MA15	Watch	No
Grepafloxacin	Fluoroquinolones	J01MA11	Watch	No
Imipenem/cilastatin	Carbapenems	J01DH51	Watch	Yes (therapeutic alternative to meropenem)
Isepamicin	Aminoglycosides	J01GB11	Watch	No
Josamycin	Macrolides	J01FA07	Watch	No
Kanamycin_IV	Aminoglycosides	J01GB04	Watch	No
Kanamycin_oral	Aminoglycosides	A07AA08	Watch	No
Lascufloxacin	Fluoroquinolones	J01MA25	Watch	No
Lamoxef	Third-generation-cephalosporins	J01DD06	Watch	No
Levofloxacin	Fluoroquinolones	J01MA12	Watch	No

Levonadifloxacin	Fluoroquinolones	J01MA24	Watch	No
Lincomycin	Lincosamides	J01FF02	Watch	No
Lomefloxacin	Fluoroquinolones	J01MA07	Watch	No
Loracarbef	Second-generation-cephalosporins	J01DC08	Watch	No
Lymecycline	Tetracyclines	J01AA04	Watch	No
Meropenem	Carbapenems	J01DH02	Watch	Yes
Metacycline	Tetracyclines	J01AA05	Watch	No
Mezlocillin	Penicillins	J01CA10	Watch	No
Micronomicin	Aminoglycosides	to be assigned	Watch	No
Midecamycin	Macrolides	J01FA03	Watch	No
Minocycline_oral	Tetracyclines	J01AA08	Watch	No
Mocamycin	Macrolides	J01FA11	Watch	No
Moxifloxacin	Fluoroquinolones	J01MA14	Watch	No
Nemonoxacin	Quinolones	J01MB08	Watch	No
Neomycin_IV	Aminoglycosides	J01GB05	Watch	No
Neomycin_oral	Aminoglycosides	A07AA01	Watch	No
Netilmicin	Aminoglycosides	J01GB07	Watch	No
Norfloxacin	Fluoroquinolones	J01MA06	Watch	No
Ofloxacin	Fluoroquinolones	J01MA01	Watch	No
Oleandomycin	Macrolides	J01FA05	Watch	No
Oxolinic-acid	Quinolones	J01MB05	Watch	No
Oxytetracycline	Tetracyclines	J01AA06	Watch	No
Panipenem	Carbapenems	J01DH55	Watch	No
Pazufloxacin	Fluoroquinolones	J01MA18	Watch	No
Pefloxacin	Fluoroquinolones	J01MA03	Watch	No
Penimepicycline	Tetracyclines	J01AA10	Watch	No
Pheneticillin	Penicillins	J01CE05	Watch	No
Pipemidic-acid	Quinolones	J01MB04	Watch	No
Piperacillin	Penicillins	J01CA12	Watch	No
Piperacillin/tazobactam	Beta-lactam/beta-lactamase-inhibitor_anti-p	J01CR05	Watch	Yes
Piromidic-acid	Quinolones	J01MB03	Watch	No
Pristinamycin	Streptogramins	J01FG01	Watch	No
Prulifloxacin	Fluoroquinolones	J01MA17	Watch	No
Ribostamycin	Aminoglycosides	J01GB10	Watch	No
Rifabutin	Rifamycins	J04AB04	Watch	No
Rifampicin	Rifamycins	J04AB02	Watch	No
Rifamycin_IV	Rifamycins	J04AB03	Watch	No
Rifamycin_oral	Rifamycins	A07AA13	Watch	No
Rifaximin	Rifamycins	A07AA11	Watch	No
Rokitamycin	Macrolides	J01FA12	Watch	No
Rollitetracycline	Tetracyclines	J01AA09	Watch	No
Rosoxacin	Quinolones	J01MB01	Watch	No
Roxithromycin	Macrolides	J01FA06	Watch	No
Rufloxacin	Fluoroquinolones	J01MA10	Watch	No
Sarecycline	Tetracyclines	J01AA14	Watch	No
Sisomicin	Aminoglycosides	J01GB08	Watch	No
Sitafloxacin	Fluoroquinolones	J01MA21	Watch	No
Solithromycin	Macrolides	J01FA16	Watch	No
Sparfloxacin	Fluoroquinolones	J01MA09	Watch	No
Spiramycin	Macrolides	J01FA02	Watch	No
Streptoduoicin	Aminoglycosides	J01GA02	Watch	No
Streptomycin_IV	Aminoglycosides	J01GA01	Watch	No
Streptomycin_oral	Aminoglycosides	A07AA04	Watch	No
Sulbenicillin	Penicillins	J01CA16	Watch	No
Tazobactam	Beta-lactamase-inhibitors	J01CG02	Watch	No
Tebipenem	Carbapenems	J01DH06	Watch	No
Teicoplanin	Glycopeptides	J01XA02	Watch	No
Telithromycin	Macrolides	J01FA15	Watch	No
Terafloxacin	Fluoroquinolones	J01MA05	Watch	No
Temocillin	Penicillins	J01CA17	Watch	No
Ticarcillin	Penicillins	J01CA13	Watch	No
Tobramycin	Aminoglycosides	J01GB01	Watch	No
Tosufloxacin	Fluoroquinolones	J01MA22	Watch	No
Troleandomycin	Macrolides	J01FA08	Watch	No
Trovafoxacin	Fluoroquinolones	J01MA13	Watch	No
Vancomycin_IV	Glycopeptides	J01XA01	Watch	Yes
Vancomycin_oral	Glycopeptides	A07AA09	Watch	Yes

Reserve group antibiotics

This group includes antibiotics and antibiotic classes that should be reserved for treatment of confirmed or suspected infections due to multi-drug-resistant organisms. Reserve group antibiotics should be treated as "last resort" options.

Selected Reserve group antibiotics are listed as individual medicines on the WHO Model Lists of Essential Medicines when they have a favourable risk-benefit profile and proven activity against "Critical Priority" or "High Priority" pathogens identified by the WHO Priority Pathogens List¹, notably carbapenem resistant Enterobacteriaceae. These antibiotics should be accessible, but their use should be tailored to highly specific patients and settings, when all alternatives have failed or are not suitable.

These medicines could be protected and prioritized as key targets of national and international stewardship programs involving monitoring and utilization reporting, to preserve their effectiveness.

¹ WHO Priority Pathogens List

Antibiotic	Class	ATC code	Category	Listed on EML/EMLc 2023
Aztreonam	Monobactams	J01DF01	Reserve	No
Carumonam	Monobactams	J01DF02	Reserve	No
Cefiderocol	Other-cephalosporins	J01DI04	Reserve	Yes
Ceftaroline-fosamil	Fifth-generation cephalosporins	J01DI02	Reserve	No
Ceftazidime/avibactam	Third-generation-cephalosporins	J01DD52	Reserve	Yes
Ceftobiprole-medocartil	Fifth-generation cephalosporins	J01DI01	Reserve	No
Ceftolozane/tazobactam	Fifth-generation cephalosporins	J01DI54	Reserve	Yes
Colistin_IV	Polymyxins	J01XB01	Reserve	Yes
Colistin_oral	Polymyxins	A07AA10	Reserve	No
Dalbavancin	Glycopeptides	J01XA04	Reserve	No
Dalipristin/quinupristin	Streptogramins	J01FG02	Reserve	No
Daptomycin	Lipopeptides	J01XX09	Reserve	No
Eravacycline	Tetracyclines	J01AA13	Reserve	No
Faropenem	Penems	J01DI03	Reserve	No
Fosfomycin_IV	Phosphonics	J01XX01	Reserve	Yes
Idaprim	Trimethoprim-derivatives	J01EA03	Reserve	No
Imipenem/cilastatin/relebactam	Carbapenems	J01DH56	Reserve	No
Lefamulin	Pleuromutilin	J01XX12	Reserve	No
Linezolid	Oxazolidinones	J01XX08	Reserve	Yes
Meropenem/vaborbactam	Carbapenems	J01DH52	Reserve	Yes
Minocycline_IV	Tetracyclines	J01AA08	Reserve	No
Omadacycline	Tetracyclines	J01AA15	Reserve	No
Oritavancin	Glycopeptides	J01XA05	Reserve	No
Plazomicin	Aminoglycosides	J01GB14	Reserve	Yes
Polymyxin-B_IV	Polymyxins	J01XB02	Reserve	Yes
Polymyxin-B_oral	Polymyxins	A07AA05	Reserve	No
Tedizolid	Oxazolidinones	J01XX11	Reserve	Yes (therapeutic alternative to linezolid (EML))
Telavancin	Glycopeptides	J01XA03	Reserve	No
Tigecycline	Glycylcyclines	J01AA12	Reserve	No

ANEXO 2 - FORMULÁRIO - BASE POPULACIONAL



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Instituto de Saúde e Biotecnologia - ISB/Coari



APÊNDICE A

FORMULÁRIO – BASE POPULACIONAL

Primeira coleta - CHEIA - 1º SEMESTRE/2021 () Mês de aplicação ____ Data: ____/____/____

Segunda coleta - SECA - 2º SEMESTRE/2021 () Mês de aplicação ____ Data: ____/____/____

SEÇÃO A

Informações sociodemográficas

Entrevistado (a): _____ N Domicílio _____

Localização/Rua: _____ nº _____ Bairro: _____

Ponto de Referência: _____ Tel () _____/____

A1. Sexo: Masculino () Feminino ()

A2. Idade _____

A3. Estado marital:

Solteiro () Casado () Divorciado () Separado () Viúvo () União
estável ()

A4. O (a) Sr. (a) sabe ler?

Sim () Não ()

A5. O (a) Sr. (a) sabe escrever?

Sim () Não (), vá para A7

A6. Você possui quantos anos de estudo: _____

A7. Há quanto tempo o (a) Sr. (a) mora nesta casa? ____ anos e ____ meses

A8. Qual a sua ocupação Profissional?

Func. Público () Comerciante () Empregado () Agricultor () Pescador ()
Outra _____ Desempregado ()

A9. O (a) Sr. (a) tem filhos?

Sim () Não (), vá para A11

A10. Quantos filhos nascidos vivos? ()

A11. Quem são as pessoas, incluindo o (a) Sr. (a), que residem na unidade doméstica?

Ordem/ Membros	Idade	Sexo	Grau de parentesco
1	-	-	Entrevistado (a)
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Instituto de Saúde e Biotecnologia - ISB/Coari



11			
12			
13			
14			

A12. Qual é a sua religião?

Católica () Evangélica () Espírita () Nenhuma ()
Outra ()

A13. O (a) Sr. (a) considera sua cor da pele:

Branca () Parda/moreno () Amarela () Negra () Indígena ()

A14. Recebe algum benefício social, por exemplo, bolsa família, BPC, ou outros?

Sim (), se sim qual(is) benefício(s)? _____ Não ()

A15. Qual é a renda familiar?

R\$ _____

A16. Quantos cômodos possui a sua casa? _____

A17. Na sua casa tem energia elétrica?

Sim () Não () vá para Seção B

A18. Qual a fonte da energia?

Motor () Concessionária de energia local () Energia solar ()

A19. Na sua casa tem:

Rádio	Sim ()	Não ()	TV	Sim ()	Não ()
Celular	Sim ()	Não ()	Geladeira	Sim ()	Não ()

SEÇÃO C

Acesso ao serviço de saúde

C1. O seu domicílio é acompanhado por Agente Comunitário de Saúde (ACS)?

Sim () Não () se não vá para C3

C2. Com que frequência o ACS visita o seu domicílio?

1 vez por semana () 1 vez a cada 15 dias () 1 vez por mês ()

C3. O domicílio é visitado por algum programa da Atenção Primária, por exemplo PSF, médico da família, ou outros?

Sim () não ()

C4. Quando o (a) Sr. (a) ou alguém de sua família fica doente, quem costuma procurar primeiro?

Médico () Dentista () Farmacêutico () ACS () Rezador () Amigo/conhecido ()
Pagador () Curandeiro () Não procuro () Outros _____

C5. Quando o (a) Sr. (a) ou alguém de sua família ficam doente, qual o serviço de saúde prefere utilizar?

UBS () HRC () IMTC () Policlínica () Clínica particular () Farmácia ()

Nunca fui ao serviço de saúde () Outro _____

C6. Com que frequência o (a) Sr. (a) ou alguém da sua família procura uma unidade de saúde?

1 vez por semana () 1 vez por mês () 1 vez a cada 3 meses () 1 vez por ano ()

Nunca fui ()

SEÇÃO D

Enfermidades autorrelatadas

D1. O (a) Sr. (a) diria que sua saúde é:

Muito boa () Boa () Razoável () Ruim () Muito ruim ()
Desconhecida ()

D2. Como considera a sua saúde da sua família?

Muito boa () Boa () Razoável () Ruim () Muito ruim ()
desconhecida ()



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Instituto de Saúde e Biotecnologia - ISB/Coari



D6. Por qual motivo (doença)?

Membro da família _____ Motivo _____ nº vezes _____

D7. Quanto tempo o (a) Sr. (a) levou para procurar o serviço de saúde? _____

D8. O (a) Sr. (a) resolveu o problema de saúde?

Sim (☐), vá para D13 Não (☐)

D9. Por qual motivo não conseguiu resolver o problema?

D10. O que o (a) Sr. (a) fez para resolver o problema?

D11. O (a) Sr. (a) já precisou fazer acompanhamento de alguma doença nos últimos três meses?

Sim (☐) Não (☐), vá para D15

D12. Teve alguma dificuldade em fazer o acompanhamento?

Sim (☐), qual _____ Não (☐)

D13. Quando o (a) Sr. (a) ou membro da família fica doente, e o profissional de saúde marca um exame, o (a) Sr. (a) consegue fazer?

Sim (☐) Não (☐) Às vezes (☐) Nunca fiz exame (☐)

D14. Qual a dificuldade em fazer o exame?

D15. O (a) Sr. (a) já tentou tirar uma ficha ou marcar uma consulta e não conseguiu?

Sim (☐) Não (☐) vá para D17 Nunca consultei (☐), vá para SEÇÃO E

D16. Por que não conseguiu?

D17. Se um profissional de saúde, passar um remédio para o (a) Sr. (a) tomar, você consegue o remédio?

Sim (☐) Não (☐), vá para SEÇÃO E Nunca passou remédio (☐)

D18. Qual o motivo de não conseguir o remédio?

SEÇÃO G

Consumo de medicamento

G1. O (a) Sr. (a) usa "remédio da farmácia" por conta própria?

Sim () Não (), vá para a G5

G2. O (a) Sr. (a) guarda algum "remédio da de farmácia" em casa?

Sim () Não ()

G3. Onde guarda seus "remédios de farmácia" em casa (peça para mostrar o local)?

*** SE POSSÍVEL, PEÇA A CAIXINHA DE MEDICAMENTOS.**

G4. Características do local onde os "remédios de farmácia" são guardados na residência (observação do orientador)?

- a. Contato direto com raios solares ()
- b. Contato com umidade ()
- c. Contato direto com calor ()
- d. Outras observações do entrevistador

G5. Como o (a) Sr. (a) identifica os "remédios de farmácia"?

Pela cor () Pelo tamanho () Pela forma () Pelo nome () Pela
embalagem () Não identifica () outros () _____

G6. De modo geral o (a) Sr. (a) costuma ler a bula dos remédios ou pede para alguém ler?

Sim () Não ()

G7. O (a) Sr. (a) acha que os "remédios de farmácia" podem fazer mal a sua saúde?

Sim () Não ()

G8. O (a) Sr. (a) costuma ver a validade de seus "remédios de farmácia"?

Sim () Não ()



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Instituto de Saúde e Biotecnologia - ISB/Coari



G9. O (a) Sr. (a) já tomou algum "remédio de farmácia" vencido?

Sim () Não () Não sei informar ()

G10. Quando o seu "remédio de farmácia" que o (a) Sr. (a) tem em casa vence, onde costuma jogar seus remédios?

G11. O (a) Sr. (a) costuma guardar o "remédio de farmácia" dentro das caixinhas (embalagem secundária)?

Sim () Não ()

G12. O (a) Sr. (a) costuma retirar os comprimidos da cartela dos "remédios de farmácia" para guardar em outro local?

Sim () Não ()

G13. O (a) Sr. (a) costuma aproveitar os potes de "remédio de farmácia"?

Sim () Não ()

G14. O (a) Sr.(a) usou remédio caseiro nos últimos três meses?

Sim () Não (), vá para a "G18"

G15. Qual remédio caseiro usou?

G16. Para que usou o remédio caseiro?

G17. Quem lhe ensinou usar?

G18. Quando o (a) Sr. (a) ou alguém de sua família fica doente, o que o prefere usar?

- a. Remédio caseiro ()
- b. Remédio da farmácia ()
- c. Remédio caseiro e da farmácia ()
- d. Não usa nada ()

G19. Por que?

G20. O (a) Sr. (a) tomou algum "remédio de farmácia" nos últimos três meses?

Sim () Não ()

- Entrevistado (a) não tomou remédio de farmácia nos últimos três meses, **VÁ PARA SEÇÃO I.**
- Caso o entrevistado tenha tomado remédio de farmácia nos últimos três meses peça para mostrar a receita médica (se houver) e o medicamento.
- Preencha o quadro abaixo com as informações fornecidas pelo entrevistado.



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Instituto de Saúde e Biotecnologia - ISB/Coari



UFAM

REMÉDIO DE FARMÁCIA (MEDICAMENTO ALOPÁTICO)					
Ord.	G.21 Nome do "remédio de farmácia" (medicamento alopático)	G.22 Tempo de uso Dias Meses Anos	G.23 Quem indicou?	G.24 Onde conseguiu o "remédio de farmácia"?	G.25 Para que usou?
a			(a) Médico ☐ (b) Dentista ☐ (c) Farmacêutico ☐ (d) Enfermeira ☐ (e) ACS ☐ (f) Conta própria ☐ (g) Vizinho/amigo ☐ (h) Familiar ☐ (i) Outro ☐	(a) Farmácia ☐ (b) Posto de Saúde ☐ (c) Hospital ☐ (d) IMTC ☐ (e) Policlínica ☐ (f) ACS ☐ (g) Vizinho/amigo ☐ (h) Familiar ☐ (i) Outro ☐	
b			(a) Médico ☐ (b) Dentista ☐ (c) Farmacêutico ☐ (d) Enfermeira ☐ (e) ACS ☐ (f) Conta própria ☐ (g) Vizinho/amigo ☐ (h) Familiar ☐ (i) Outro ☐	(a) Farmácia ☐ (b) Posto de Saúde ☐ (c) Hospital ☐ (d) IMTC ☐ (e) Policlínica ☐ (f) ACS ☐ (g) Vizinho/amigo ☐ (h) Familiar ☐ (i) Outro ☐	
c			(a) Médico ☐ (b) Dentista ☐ (c) Farmacêutico ☐ (d) Enfermeira ☐ (e) ACS ☐ (f) Conta própria ☐ (g) Vizinho/amigo ☐ (h) Familiar ☐ (i) Outro ☐	(a) Farmácia ☐ (b) Posto de Saúde ☐ (c) Hospital ☐ (d) IMTC ☐ (e) Policlínica ☐ (f) ACS ☐ (g) Vizinho/amigo ☐ (h) Familiar ☐ (i) Outro ☐	
d			(a) Médico ☐ (b) Dentista ☐ (c) Farmacêutico ☐ (d) Enfermeira ☐ (e) ACS ☐ (f) Conta própria ☐ (g) Vizinho/amigo ☐ (h) Familiar ☐ (i) Outro ☐	(a) Farmácia ☐ (b) Posto de Saúde ☐ (c) Hospital ☐ (d) IMTC ☐ (e) Policlínica ☐ (f) ACS ☐ (g) Vizinho/amigo ☐ (h) Familiar ☐ (i) Outro ☐	
e			(a) Médico ☐ (b) Dentista ☐ (c) Farmacêutico ☐ (d) Enfermeira ☐ (e) ACS ☐ (f) Conta própria ☐ (g) Vizinho/amigo ☐ (h) Familiar ☐ (i) Outro ☐	(a) Farmácia ☐ (b) Posto de Saúde ☐ (c) Hospital ☐ (d) IMTC ☐ (e) Policlínica ☐ (f) ACS ☐ (g) Vizinho/amigo ☐ (h) Familiar ☐ (i) Outro ☐	
f			(a) Médico ☐ (b) Dentista ☐ (c) Farmacêutico ☐ (d) Enfermeira ☐ (e) ACS ☐ (f) Conta própria ☐ (g) Vizinho/amigo ☐ (h) Familiar ☐ (i) Outro ☐	(a) Farmácia ☐ (b) Posto de Saúde ☐ (c) Hospital ☐ (d) IMTC ☐ (e) Policlínica ☐ (f) ACS ☐ (g) Vizinho/amigo ☐ (h) Familiar ☐ (i) Outro ☐	
g			(a) Médico ☐ (b) Dentista ☐ (c) Farmacêutico ☐ (d) Enfermeira ☐ (e) ACS ☐ (f) Conta própria ☐ (g) Vizinho/amigo ☐ (h) Familiar ☐ (i) Outro ☐	(a) Farmácia ☐ (b) Posto de Saúde ☐ (c) Hospital ☐ (d) IMTC ☐ (e) Policlínica ☐ (f) ACS ☐ (g) Vizinho/amigo ☐ (h) Familiar ☐ (i) Outro ☐	

ANEXO 3 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Instituto de Saúde e Biotecnologia - ISB/Coari



APENDICE C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Convidamos o (a) Senhor (a) para participar da pesquisa “**EVENTOS CLIMÁTICOS E CONDIÇÕES DE SAÚDE DE ADULTOS DA REGIÃO AMAZÔNICA: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL**”, sob a responsabilidade do pesquisador Edivã Bernardo da Silva que pretende analisar a influência dos eventos climáticos - seca e inundação dos rios - na saúde da população da Amazônia brasileira do Rio Solimões, município de Coari-AM.

O (A) Senhor (a) tem plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma para o tratamento que recebe nesta entrevista domiciliar.

Caso aceite, sua participação será voluntária. Será preenchido um questionário composto por perguntas a respeito das condições de saúde da família. Esse instrumento será aplicado em dois períodos (seca e inundação). Portanto, haverá um intervalo de aproximadamente quatro meses entre a primeira e segunda aplicação. O questionário será aplicado pela equipe de pesquisa.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos aos participantes. Nesta pesquisa os riscos para o (a) Senhor (a) poderá ser o desconforto decorrente da sua participação por meio da interrupção, momentânea, de suas atividades domiciliares ou de trabalho e o tempo para responder o questionário. No entanto, se o (a) Senhor (a) necessitar, os pesquisadores poderão agendar, conforme sua disponibilidade, local e horários adequados para que não ocorra prejuízo as suas atividades diárias.

Quanto aos benefícios se o (a) Senhor (a) aceitar participar desta pesquisa estará contribuindo para melhor compreensão das condições de saúde da população frente às variações climáticas sazonais do município de Coari. Os agravos à saúde identificados na população, durante a coleta, que necessite de assistência de saúde, serão encaminhados ao ACS para assistência. Os resultados da pesquisa poderão auxiliar os tomadores de decisão da área da saúde na implementação de políticas públicas que poderão contribuir na saúde da população.

Se julgar necessário o (a) Senhor (a) dispõe de tempo para que possa refletir sobre sua participação, consultando, se necessário, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-lo na tomada de decisão livre e esclarecida. Garantimos ao (a) Sr (a), e seu acompanhante quando necessário, o ressarcimento das despesas devido sua participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente.

Também estão assegurados ao (a) Sr (a) o direito a pedir indenizações e a cobertura material para reparação a dano causado pela pesquisa ao participante da pesquisa.

Se depois de consentir sua participação o (a) Senhor (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer

Rubricas _____ (Participante)

Página 1 de 2

_____ (Pesquisador)



**Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Instituto de Saúde e Biotecnologia - ISB/Coari**



momento da pesquisa, seja antes ou depois da coleta de dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa.

O (a) Senhor (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Contudo, asseguramos ao (a) Sr (a) o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos e imediatos/tardios decorrentes da participação no estudo ao participante.

Para qualquer outra informação o (a) Senhor (a) poderá entrar em contato com o pesquisador no endereço: Avenida do Futuro, 305 – Bairro: Espírito Santo, CEP 69460-000, Coari-AM, fones: (97) 3561-3025 e 3561-2363, e e-mail: edivasb@usp.br ou se preferir o (a) Senhor (a) pode entrar em contato como o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM, na rua Teresina, 495, Adrianópolis, Manaus-AM, telefone: (92) 3305-5130. O CEP/UFAM é um colegiado multi e transdisciplinar, independente, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos.

Consentimento Pós-informação

Eu, _____, fui informado (a) sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando eu quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador

Digital (polegar direito)

Data: ____/____/____

Rubricas _____ (Participante)

Página 2 de 2

_____ (Pesquisador)

ANEXO 4 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EVENTOS CLIMÁTICOS E CONDIÇÕES DE SAÚDE DE ADULTOS DA REGIÃO AMAZONICA: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL

Pesquisador: EDIVÂ BERNARDO DA SILVA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 43767420.9.0000.5020

Instituição Proponente: Instituto de Saúde e Biotecnologia - ISB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.668.564

Apresentação do Projeto:

RESUMO: A Amazônia brasileira, em face de suas peculiaridades singulares, extensão territorial, ecossistemas distintos, posição geográfica, isolamento territorial e mudanças climáticas encontra-se em uma posição crítica. Mudanças nos padrões climáticos da região são observadas desde o ano de 1902, com ocorrência de secas e cheias frequentes e intensas, eventos que impactam de modo considerável na economia e saúde da população. Os rios são as principais vias de transporte e suas águas são essenciais para o desenvolvimento das atividades socioculturais e econômicas. Neste contexto, a população amazônica está intimamente dependente da sazonalidade dos rios e das condições climáticas. Portanto, altamente vulneráveis aos eventos como secas e inundações dos rios, os quais podem interferir e contribuir para o surgimento de agravos a saúde e elevar a morbidade e mortalidade da população. Neste contexto, o objetivo do presente estudo é analisar a influência dos eventos climáticos - seca e inundação do rio Solimões nas condições de saúde da população da Amazônia, município de Coari-AM. Trata-se de uma coorte prospectiva, cujos dados serão coletados em dois momentos (seca e inundação do Rio Solimões) no município de Coari – Amazonas, Brasil. A amostra probabilística estratificada por setores de coleta e domicílios será composta por adultos moradores em zonas centrais e periféricas da cidade e das habitações flutuantes. Serão usados instrumentos de coleta de dados (Informações da população e dados dos eventos climáticos). As variáveis quantitativas e independentes serão analisadas conforme suas medidas de tendência central e dispersão. Para as análises bivariadas das variáveis categóricas

Endereço: Rua Teresina, 495

Bairro: Adrianópolis

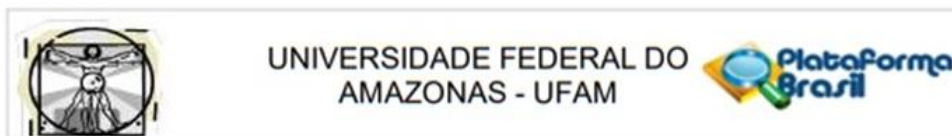
UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

CEP: 69.057-070

E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.668.564

utilizar-se-á os teste Qui-quadrado ou Exato de Fisher, e para as variáveis numéricas será por meio dos testes t de Student ou Wilcoxon-Mann-Whitney. As variáveis dependentes serão analisadas por meio de regressão logística multivariada, comparando com as variáveis climáticas, obedecendo ao nível de significância ($p < 0,05$) no ajuste das variáveis.

HIPÓTESE: Os povos amazônicos, sobretudo moradores que habitam os rios ou em suas margens, encontram-se inseridos em um cenário de vulnerabilidade socioambiental e de saúde, além de viverem, fortemente, as influências sazonais das cheias e secas dos rios. Condições de saneamento insuficientes, precariedade no acesso aos atendimentos básicos à saúde individual e coletiva são atributos que elevam a susceptibilidade dos agravos a saúde, sejam de natureza infectocontagiosa, doenças endêmicas ou doenças crônico-degenerativas. Portanto, pretende-se analisar o impacto dos eventos climáticos e respectiva sazonalidade – seca e cheias, nas condições de saúde da população amazônica que vive em habitações do tipo flutuantes, investigando os potenciais impactos dos eventos sazonais nas condições de saúde da população. Os achados podem contribuir para planejamento de políticas públicas com consequente proposição de estratégias para prevenção de agravos a saúde deste grupo populacional de alta vulnerabilidade.

METODOLOGIA PROPOSTA: Participantes - 374

O estudo será do tipo coorte prospectiva, cujos dados serão coletados em dois momentos dos ápices de seca e inundação do Rio Solimões, no município de Coari – Amazonas, Brasil. O estudo será desenvolvido no município de Coari, localizado no estado do Amazonas na região Norte do Brasil, a uma distância de 363 quilômetros em linha reta da capital amazonense. Realizar-se a amostra probabilística estratificada por setores de coleta e domicílios. Para tanto será considerado, para fins de obtenção da unidade amostral a população adulta dos bairros subdivididas em zonas centrais e periféricas e população das habitações flutuantes. A população adulta moradores nos bairros da zona urbana do município inseridos os moradores de casas flutuantes adjacentes aos bairros somaram 13.476 adultos (N), considerada uma população finita, o "n" recomendado para este estudo, com as devidas inferências estatísticas, sobre essa população adulta, e obedecendo a margem de erro de 5% e nível de confiança de 95%, chegou-se ao tamanho amostral (n) de 374 pessoas adultas participantes do estudo. A coleta será realizada pelos pesquisadores e técnicos, devidamente capacitados, do Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), que se manifestarem voluntariamente para atuar como entrevistador. A abordagem ocorrerá em dois momentos, o primeiro será nos meses de abril e maio (período de

Endereço: Rua Teresina, 495

Bairro: Adrianópolis

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92) 3305-1181

CEP: 69.057-070

E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.668.564

cheia dos rios) e, o segundo, nos meses de setembro e outubro (período de seca dos rios). Em ambos serão visitados os mesmos domicílios para aplicar o questionário. Deste modo, o participante será informado da sua participação no segundo momento e que será necessário que informe o local (endereço) onde poderá se encontrado, assim como a importância de manter número de contato que facilite sua localização. Todos os entrevistadores serão devidamente capacitados, e em razão do momento de pandemia que estamos vivenciando, causado pelo covid-19, estes deverão obedecer ao protocolo de biossegurança adotado pelos alunos e servidores do ISB/UFAM, com o devido distanciamento social entre o entrevistado, e uso de EPI's (máscaras, luvas, protetor facial) e álcool em gel 70°. A coleta dos dados será por meio da aplicação dos questionários:

- (1) Sociodemográficos e condições de saúde (Apêndice A)
- (2) Dados Climáticos (Apêndice B).

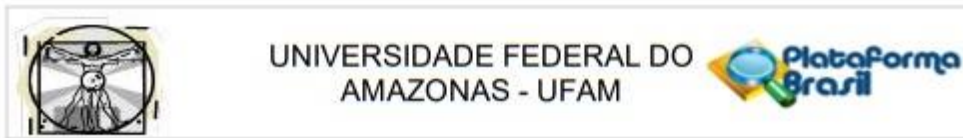
Metodologia da análise dos dados

Os dados serão tratados utilizando os programas Microsoft Excel (2013), GraphPad (2007) e R versão 3.0.1 (2013). Serão analisados de forma quantitativa, mediante tratamento estatístico adequado à natureza da variável e apresentados em forma de gráficos e tabelas. As variáveis quantitativas serão analisadas conforme suas medidas de tendência central e dispersão. Para as análises bivariadas das variáveis categóricas utilizar-se-á o teste Qui-quadrado ou Exato de Fisher, e para as variáveis numéricas será por meio dos testes t de Student ou Wilcoxon-Mann-Whitney. As variáveis dependentes serão analisadas por meio de regressão logística multivariada, comparando com as variáveis climáticas, obedecendo ao nível de significância ($p < 0,05$) no ajuste das variáveis. As variáveis independentes, acerca da caracterização da amostra, serão categorizadas e descritas por meio do cálculo das medidas de tendência central e dispersão, será utilizado o teste do Qui-quadrado ou exato de Fischer para as variáveis categóricas, e o teste t de Student ou de Wilcoxon-Mann-Whitney para as numéricas.

CRITÉRIO DE INCLUSÃO:

Serão incluídos os sujeitos maiores de 18 anos (chefes de família), moradores na zona urbana das regiões centrais e periféricas da cidade, incluindo os que residem em casas flutuantes na cidade de Coari, que aceitem participar de forma voluntária após a concordância do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Endereço: Rua Teresina, 495	CEP: 69.057-070
Bairro: Adrianópolis	
UF: AM	Município: MANAUS
Telefone: (92) 3305-1181	E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.668.564

CRITÉRIO DE EXCLUSÃO:

Serão excluídos os sujeitos que alegarem qualquer tipo de impossibilidade, seja decorrente de questões de saúde, incluindo limitações ou deficiências, como comprometimento das funções auditivas, e/ou dificuldade de compreensão acerca de questões integrantes do questionário. Serão excluídos também aqueles que desistirem durante a entrevista, resguardado o direito de participação conforme termos do TCLE.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar a influência dos eventos climáticos - seca e inundação dos rios - na saúde da população da Amazônia brasileira do Rio Solimões, município de Coari-AM.

Objetivo Secundário:

Identificar as características sociodemográficas, antropométricas e as condições de saúde da população amazônica;

Estimar a taxa de prevalência de agravos a saúde nos períodos de seca e inundação do rio;

Estimar a incidência de agravos a saúde nos períodos de seca e inundação do rio;

Identificar as variações na temperatura, umidade do ar, precipitação pluviométrica, nível do rio nos períodos de seca e inundação do Solimões;

Verificar a relação entre perfil epidemiológico da população e os locais de moradia (zonas centrais e periféricas da cidade e moradia flutuante) nos períodos de seca e inundação dos rios;

Verificar associações entre eventos climáticos e agravos a saúde.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com os pesquisadores:

Riscos:

(...) toda pesquisa com seres humano envolve riscos em tipos e gradações variadas, com possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente. Dessa forma, qualquer que seja o dano o pesquisador responsável estará apto a lidar com o devido acolhimento e atendimento junto aos serviços de atenção à saúde disponíveis, assegurando o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos e imediatos/tardios decorrentes da participação no estudo ao participante, pelo tempo que for necessário.

Endereço: Rua Teresina, 495

Bairro: Adrianópolis

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

CEP: 69.057-070

E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.668.564

Quanto às informações prestadas, destaca-se, que os dados dos sujeitos serão tratados pelo pesquisador com o mais absoluto sigilo, zelando-se pela proteção e contra qualquer vazamento de informação, evitando assim, que o participante seja identificado e venha a sofrer qualquer tipo de constrangimento.

Os entrevistados serão abordados em suas residências e convidados a participar do estudo. Os termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) serão disponibilizados a todos, e para aqueles que informarem alguma dificuldade de leitura os termos serão lidos pelos pesquisadores, e na impossibilidade de sua assinatura será disponibilizado tinteiros para coletar as digitais dos polegares.

Benefícios:

Quanto aos benefícios, este estudo possibilitará compreender as condições de saúde da população frente aos eventos climáticos nos momentos de secas e inundação do rio Solimões no município de Coari. Os agravos à saúde identificados na população, durante a coleta, que necessite de assistência de saúde, serão encaminhados ao ACS para assistência. Além disso, e os achados poderão servir para nortear os tomadores de decisão na implementação de ações de políticas públicas que visem atender às necessidades de saúde da população.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se da segunda submissão de um projeto de pesquisa que tem como pesquisador responsável o Professor Mestre EDIVÁ BERNARDO DA SILVA do Instituto de Saúde e Biotecnologia – ISB/Coari. O Projeto tem como membros Abel Santiago Muri Gama e Sílvia Regina Secoli.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1650375.pdf - 06/04/2021 23:19:52

I) Folha de rosto - folhadesrosto.pdf 10/12/2020 10:40:58 - ADEQUADA

II) Termo de anuência – termodeanuencia.pdf 09/12/2020 18:35:08 - ADEQUADA

III) Projeto Detalhado/Brochura Investigador - PROJETO DETALHADO CEPA JUSTADO.docx - 06/04/2021 23:07:55 ADEQUADO

IV) Anexos: O projeto apresenta 3 anexos

V) TCLE: NOVOTCLECEP.docx - 06/04/2021 23:08:50 ADEQUADO

Endereço: Rua Teresina, 495

Bairro: Adrianópolis

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92) 3305-1181

CEP: 69.057-070

E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.668.564

Recomendações:

Vide campo lista de pendências e inadequações

Este CEP/UFAM analisa os aspectos éticos da pesquisa com base nas Resoluções 466/2012-CNS, 510/2016-CNS e outras complementares. A aprovação do protocolo neste Comitê NÃO SOBREPÕE eventuais restrições ao início da pesquisa estabelecidas pelas autoridades competentes, devido à pandemia de COVID-19. O pesquisador(a) deve analisar a pertinência do início, segundo regras de sua instituição ou instituições/autoridades sanitárias locais, municipais, estaduais ou federais. Pesquisas no âmbito da Universidade Federal do Amazonas devem atender ao estabelecido no Of. Circ. Nº009/PROPESP/2020/2020/PROPESP/UFAM e às orientações do Plano de Contingência da Universidade Federal do Amazonas frente à pandemia da doença pelo SARS-COV-2 (COVID-19): "As atividades de Pesquisa com seres humanos devem ser suspensas, à exceção das que estejam trabalhando nas áreas de saúde, diretamente relacionadas ao Coronavírus ou que necessitem de acompanhamento contínuo, com as devidas precauções e autorização das autoridades de saúde pública do estado do Amazonas"

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram encontrados óbices éticos

Em razão do exposto, somos de parecer favorável que o projeto seja APROVADO, pois o pesquisador cumpriu as determinações da Res. 466/2012.

É o parecer

Considerações Finais a critério do CEP:

"O(A) pesquisador(a) deve enviar por Notificação os relatórios parciais e final. (item XI.d. da Res 466/2012-CNS), por meio da Plataforma Brasil e manter seu cronograma atualizado, solicitando por Emenda eventuais alterações antes da finalização do prazo inicialmente previsto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Rua Teresina, 495	CEP: 69.057-070
Bairro: Adrianópolis	
UF: AM	Município: MANAUS
Telefone: (92) 3305-1181	E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.668.564

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1650375.pdf	06/04/2021 23:19:52		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizaçãodeapoioapesquisa.pdf	06/04/2021 23:18:40	EDIVÁ BERNARDO DA SILVA	Aceito
Outros	ATENDIMENTOASRECOMENDACOES DOCEP.docx	06/04/2021 23:16:12	EDIVÁ BERNARDO DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	NOVOTCLECEP.docx	06/04/2021 23:08:50	EDIVÁ BERNARDO DA SILVA	Aceito
Outros	APENDICEBdadosclimaticos.docx	06/04/2021 23:08:19	EDIVÁ BERNARDO DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODETALHADOCEPAJUSTADO.docx	06/04/2021 23:07:55	EDIVÁ BERNARDO DA SILVA	Aceito
Outros	APENDICEAquestionariosociodemografico.docx	06/04/2021 23:06:25	EDIVÁ BERNARDO DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	folhadesrosto.pdf	10/12/2020 10:40:58	EDIVÁ BERNARDO DA SILVA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	termodeanuencia.pdf	09/12/2020 18:35:08	EDIVÁ BERNARDO DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 24 de Abril de 2021

Assinado por:
Eliana Maria Pereira da Fonseca
 (Coordenador(a))

Endereço: Rua Teresina, 495

Bairro: Adrianópolis

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92) 3305-1181

CEP: 69.057-070

E-mail: cep.ufam@gmail.com