

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

JOSÉ AIRTON DE LIMA SANTOS  
JOYCE ALVES PAREDES  
THYAGO DO NASCIMENTO VILA NOVA

**ANTIBIÓTICOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DAS  
INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS**

RECIFE/2022

**JOSÉ AIRTON DE LIMA SANTOS**  
**JOYCE ALVES PAREDES**  
**THYAGO DO NASCIMENTO VILA NOVA**

**ANTIBIÓTICOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DAS INFECÇÕES  
RESPIRATÓRIAS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Disciplina TCC II do Curso de Bacharelado em  
Farmácia do Centro Universitário Brasileiro -  
UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão  
do curso.

Orientador: Prof. Dr. Luiz da Silva Maia Neto.

RECIFE

2022

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S237a Santos, José Airton de Lima  
Antibióticos utilizados no tratamento das infecções respiratórias / José  
Airton de Lima Santos, Joyce Alves Paredes, Thyago do Nascimento Vila  
Nova. - Recife: O Autor, 2022.

36 p.

Orientador(a): Dr. Luiz da Silva Maia Neto.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Farmácia, 2022.

Inclui Referências.

1. Antibióticos. 2. Trato respiratório. 3. Farmácia. I. Paredes, Joyce  
Alves. II. Vila Nova, Thyago do Nascimento. III. Centro Universitário  
Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615

Dedicamos esse trabalho à Deus e aos nossos pais.

## **AGRADECIMENTOS**

Louvamos a Deus por sua grandeza, e infinito amor que nos permitiu a conclusão de mais uma etapa de nossas vidas, a ele toda nossa gratidão. Aos nossos pais e familiares pelo amor, cuidado, incentivo e dedicação ao longo de nossas vidas.

Ao nosso orientador e professor Luiz Maia pela dedicação e disposição de estar sempre pronto a nos orientar neste momento decisivo. Aos nossos mestres que ao longo desses anos estiveram presentes diariamente em nossas vidas contribuindo para o nosso aprendizado.

*“Farmacêuticos, em todos os tempos e lugares, trazem mesmo lições de amor às pessoas. Aliás, para o farmacêutico, amar não é apenas o verbo transitivo direto que se aprende a conjugar, nas escolas. Amar é ação. A ação de servir, a qualquer hora de qualquer dia e em qualquer lugar. É cuidar, é promover a saúde, é salvar vidas”.*

*Carlos Drummond de Andrade*

## RESUMO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), definem-se como doenças respiratórias, as doenças ou infecções que ocorrem no trato respiratório, tanto superior como inferior, nas quais há a obstrução da passagem do ar, tanto a nível nasal quanto a nível bronquiolar e pulmonar. O objetivo desse estudo é apresentar os antibióticos mais utilizados nas patologias do trato respiratório. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, onde realizou-se uma pesquisa, na literatura nacional, publicada no período entre 2017 a 2021. A amoxicilina é a droga de primeira escolha, que ainda cobre bem o pneumococo, o germe mais prevalente na maioria das infecções do trato respiratório. Mas já há preocupação em relação à emergência crescente de resistência às penicilinas demonstrada pelo aparecimento de cepas de pneumococo penicilino-resistentes em todo o mundo, o que poderá suprimir essa opção de tratamento no futuro. Quando mais de uma infecção respiratória concomitante é referida, 75% das pessoas utilizam antimicrobianos, devido provavelmente à maior morbidade associada a esses casos. Concluiu-se que um dos antibióticos comumente mais prescritos para o tratamento das infecções do trato respiratório inferior é a amoxicilina. O uso excessivo de antibióticos, especialmente quando não são eficazes, podem conduzir a efeitos secundários e desenvolvimento de resistência. Estes resultados devem encorajar os médicos a ter algum cuidado na prescrição de antibióticos para o tratamento de indivíduos de baixo risco, que não apresentem suspeita de pneumonia. Desta forma consegue-se evitar os efeitos tóxicos, o custo dos fármacos, e o desenvolvimento de resistência para os outros pacientes.

**Palavras-chave:** Antibióticos; Trato Respiratório; Farmácia.

## ABSTRACT

According to the World Health Organization (WHO), respiratory diseases are defined as diseases or infections that occur in the upper and lower respiratory tract, in which there is obstruction of the air passage, both at the nasal and bronchiolar level. and pulmonary. The objective of this study is to present the antibiotics most used in respiratory tract pathologies. This is an integrative literature review, where a survey was carried out in the national literature, published in the period between 2017 and 2021. Amoxicillin is the drug of first choice, which still covers pneumococcus well, the most prevalent germ in most respiratory tract infections. But there is already concern about the increasing emergence of penicillin resistance demonstrated by the emergence of penicillin-resistant strains of pneumococcus worldwide, which could suppress this treatment option in the future. When more than one concomitant respiratory infection is reported, 75% of people use antimicrobials, probably due to the greater morbidity associated with these cases. It was concluded that one of the most commonly prescribed antibiotics for the treatment of lower respiratory tract infections is amoxicillin. Overuse of antibiotics, especially when they are not effective, can lead to side effects and the development of resistance. These results should encourage clinicians to exercise some caution in prescribing antibiotics for the treatment of low-risk individuals who are not suspected of having pneumonia. In this way, it is possible to avoid the toxic effects, the cost of drugs, and the development of resistance for other patients.

**Keywords:** Antibiotics; Respiratory Tract; Drugstore.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Principais antibióticos usados nas infecções do trato respiratório, as patologias que são utilizados, antibióticos utilizados nos casos que o paciente apresenta hipersensibilidade à Penicilina e as patologias que são utilizados.....27

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AINES	Anti-inflamatórios não esteroides
ASHP	Sociedade Americana de Farmacêuticos do Sistema de Saúde
CDC	Centros de Controle e Prevenção de Doenças
CM-	Centímetros
DECS	Descritores em Ciências da Saúde
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
H	Hora
IVAS	Infecção das Vias Aéreas Superiores
Kg	Quilograma
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	Literatura Internacional em Ciências da Saúde
Mg	Miligrama
OMS	Organização Mundial de Saúde
SCIELO	Biblioteca Científica Eletrônica Online
SIDP	Sociedade de Farmacêuticos de Doenças Infecciosas
SUS	Sistema Único de Saúde
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VAI	Vias Aéreas Inferiores

## LISTA DE SÍMBOLOS

- Hífen

% Porcentagem

( ) Parênteses

, Vírgula

. Ponto

: Dois pontos

; Ponto e vírgula

@ Arroba

^ Acento circunflexo

~ Til

´ Acento agudo

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>14</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 Fisiologia do trato respiratório.....</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Principais patologias que acometem o trato respiratório.....</b>	<b>16</b>
<b>3.3 Breve História dos antibióticos.....</b>	<b>19</b>
<b>3.4 O uso dos principais antibióticos nas infecções respiratórias.....</b>	<b>20</b>
<b>3.5 Intervenção do farmacêutico na orientação quanto ao uso dos antibióticos e a resistência antimicrobiana.....</b>	<b>25</b>
<b>4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....</b>	<b>26</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>27</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2020), definem-se como doenças respiratórias: as doenças ou infecções que ocorrem no trato respiratório, tanto superior como inferior, nas quais há a obstrução da passagem do ar, tanto a nível nasal quanto a nível bronquiolar e pulmonar. Elas variam desde infecções agudas, como pneumonias e resfriados comuns, a infecções mais graves, como a tuberculose (RUBIN et al., 2018).

A OMS preconiza, como uso apropriado de antimicrobianos, o uso eficaz em relação ao custo com o qual se obtém o máximo de efeito terapêutico com o mínimo de toxicidade e de potencial de desenvolvimento de resistência microbiana (OMS, 2020).

A OMS estima que cerca de 96 mil mortes nos países de alta renda e 131 mil nos países de baixa renda, estão ligadas com a poluição ambiental, combinada com a contaminação intradomiciliar. Ainda, 3% a 12% dessas mortes são por infecções respiratórias das vias inferiores em crianças, oriundas da contaminação atmosférica e da contaminação do ar no domicílio, respectivamente (OMS, 2020).

O uso inapropriado de antimicrobianos é um problema mundial. Para preveni-lo, são necessárias estratégias de controle em todos os níveis de cuidado e na maioria dos países para que o seu efeito total seja significativo. Diversos estudos têm documentado o uso inadequado de antimicrobianos em situações às quais estes não se aplicam, principalmente nas infecções de origem viral (OMS, 2020).

Apesar das infecções do trato respiratório inferior levarem a quadros mais graves e serem causadas, principalmente por bactérias como *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus hemolyticos* e *Streptococcus pneumoniae*, as infecções agudas, causadas por vírus predisõem às infecções por bactérias. Vírus como o da Influenza possuem a capacidade de necrosar o epitélio, favorecendo a aderência das bactérias (BRASILEIRO FILHO, 2018).

As infecções respiratórias são doenças de alto contágio devido ao seu elevado potencial de propagação, que acontece principalmente através de gotículas contaminadas, que podem ser liberadas pelo espirro, bocejo ou através da fala. A transmissão através do contato da mão com superfícies contaminadas seguida da auto inoculação constitui uma importante via de transmissão da doença. Dentre os

mais de 200 vírus diferentes causadores das Infecções das Vias Aéreas Superiores (IVAS), encontramos, principalmente, os vírus Influenza A, Rhinovírus, Coronavírus e vírus Sincicial respiratório (VERONESI; FOCACCIA, 2019).

De acordo com a OMS (2020), a gravidade da doença vai depender do patógeno causador da infecção, do meio ambiente e de fatores do hospedeiro. As IVAS são doenças facilmente encontradas em todo o mundo, apresentam sintomatologia autolimitada, geralmente com quadros leves a moderados. Porém, são responsáveis por uma alta frequência de absenteísmos em, principalmente, escolas e trabalho, levando, em decorrência disso e do alto investimento com medicamentos, a um considerável impacto socioeconômico.

As IVAS compreendem todas as infecções do trato respiratório acima da laringe, porém sua manifestação pode vir acompanhada de um comprometimento das Vias Aéreas Inferiores (VAI), que se inicia na porção intratorácica da traqueia, envolvendo seus dois terços inferiores, tornando o quadro infeccioso ainda mais grave, geralmente envolvendo manifestação de bronquiolites, bronquites e pneumonias (TONELLI, 2018).

Os antibióticos foram desenvolvidos para o tratamento das infecções causadas por bactérias. Quando estamos diante de um quadro sintomático compatível com uma infecção respiratória de causa viral tomar antibiótico ou água tem o mesmo efeito (CRUZ, 2020).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Apresentar os antibióticos mais utilizados nas patologias do trato respiratório.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Identificar os principais medicamentos utilizados;

Especificar os tipos de patologia em que cada um é utilizado;

Abordar a importância dos mais utilizados.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Fisiologia do trato respiratório

O sistema respiratório humano é constituído por um par de pulmões e por vários órgãos que conduzem o ar para dentro e para fora das cavidades pulmonares. Esses órgãos são as fossas nasais, a boca, a faringe, a laringe, a traqueia, os brônquios, os bronquíolos e os alvéolos, os três últimos localizados nos pulmões (OTERO, 2018).

As fossas nasais são duas cavidades paralelas que começam nas narinas e terminam na faringe. Elas são separadas uma da outra por uma parede cartilaginosa denominada septo nasal. Em seu interior há dobras chamadas cornetos nasais, que forçam o ar a turbilhonar. Possuem um revestimento dotado de células produtoras de muco e células ciliadas, também presentes nas porções inferiores das vias aéreas, como traqueia, brônquios e porção inicial dos bronquíolos. No teto das fossas nasais existem células sensoriais, responsáveis pelo sentido do olfato. Têm as funções de filtrar, umedecer e aquecer o ar (CAPELLA, 2019).

A faringe é um canal comum aos sistemas digestório e respiratório e comunica-se com a boca e com as fossas nasais. O ar inspirado pelas narinas ou pela boca passa necessariamente pela faringe, antes de atingir a laringe, que é um tubo sustentado por peças de cartilagem articuladas, situado na parte superior do pescoço, em continuação à faringe. O pomo-de-adão, saliência que aparece no pescoço, faz parte de uma das peças cartilaginosas da laringe (CRUZ, 2020).

A entrada da laringe chama-se glote. Acima dela existe uma espécie de “lingueta” de cartilagem denominada epiglote, que funciona como válvula. Quando nos alimentamos, a laringe sobe e sua entrada é fechada pela epiglote. Isso impede que o alimento ingerido penetre nas vias respiratórias. O epitélio que reveste a laringe apresenta pregas, as cordas vocais, capazes de produzir sons durante a passagem de ar (MANDELL, 2020).

A traqueia é um tubo de aproximadamente 1,5 centímetro (cm) de diâmetro por 10-12 cm de comprimento, cujas paredes são reforçadas por anéis cartilagosos. Bifurca-se na sua região inferior, originando os brônquios, que penetram nos pulmões. Seu epitélio de revestimento muco-ciliar adere partículas de poeira e bactérias presentes em suspensão no ar inalado, que são posteriormente varridas para fora (graças ao movimento dos cílios) e engolidas ou expelidas (ALPER, 2019).

Os pulmões humanos são órgãos esponjosos, com aproximadamente 25 cm de comprimento, sendo envolvidos por uma membrana serosa denominada pleura. Nos pulmões os brônquios ramificam-se profusamente, dando origem a tubos cada vez mais finos, os bronquíolos. O conjunto altamente ramificado de bronquíolos é a árvore brônquica ou árvore respiratória (LAN, 2019).

### **3.2 Principais patologias que acometem o trato respiratório**

No mundo todo, as doenças que acometem o sistema respiratório ocupam o posto de terceira causa de morte. As doenças mais comumente observadas que acomete os pulmões são: Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC); Bronquite crônica; Enfisema pulmonar; Asma; Câncer de pulmão; Pneumonia; Broncopneumonia; Abscesso Pulmonar; Derrame pleural (TONELLI, 2018).

A Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma doença progressiva e irreversível que afeta os pulmões, apresentando como principal característica a destruição de muitos alvéolos pulmonares e o comprometimento dos restantes. É mais comum em indivíduos do sexo masculino com idade avançada, sendo que também é frequente sua observação em indivíduos que já tiveram tuberculose. Os principais fatores que levam ao aparecimento da DPOC relacionam-se ao tabagismo, vindo em seguida o fumo passivo, exposição à poeira por longos anos, poluição do ambiente e, em certos casos, fatores genéticos (YAMANAKA, 2019).

De acordo com dados da OMS <https://www.infoescola.com/saude/organizacao-mundial-de-saude-oms/>, aproximadamente 80 milhões de pessoas apresentam DPOC moderada a severa, No Brasil, esta afecção acomete em torno de 5,5 milhões de pessoas por ano, segundo o Conselho Brasileiro de DPOC. Normalmente os pacientes com DPOC apresentam sintomatologia tanto da bronquite crônica quanto do enfisema pulmonar. Deste modo, atualmente utiliza-se mais o termo DPOC quando se faz referência a bronquite crônica e enfisema pulmonar, uma vez que, normalmente, as mesmas coexistem no mesmo paciente apresentando obstrução do fluxo de ar (OMS, 2020).

A bronquite crônica é definida como uma inflamação dos brônquios. Geralmente, surge depois de 20 a 30 anos de exposição dos brônquios a fatores irritantes, como o tabaco, poluição do ar, entre outras fontes. Sua ocorrência é mais comum em mulheres do que em homens. Esta afecção pode preceder ou acompanhar o enfisema pulmonar, que é uma doença crônica, na qual ocorre destruição gradativa

dos tecidos pulmonares, passando estes a ficarem hiperinsuflados. Normalmente sua etiologia reside na exposição prolongada ao tabaco ou produtos químicos tóxicos (INGLEY, 2020).

A asma, também conhecida como asma brônquica ou bronquite asmática, é uma afecção pulmonar caracterizada pela inflamação das vias aéreas, que leva à diminuição ou até mesmo obstrução do fluxo de ar. Sua fisiopatologia está ligada a fatores genéticos e ambientais, manifestando-se por meio de crises de falta de ar (RUBIN, 2018).

Nos Estados Unidos, essa doença leva ao óbito aproximadamente 5% dos adultos. Tanto os internamentos quanto os óbitos relacionados a essa doença tem aumentado. No Brasil, dentro do SUS, a asma representa a terceira causa de internamentos, sendo que no ano de 2017 foram registradas 273.205 internações por essa doença no Brasil (2,41% das internações totais) (NEUMER, 2021).

O câncer de pulmão é um dos tumores malignos mais comuns, sendo que sua incidência no mundo todo vem aumentando 2% a cada ano. A mortalidade por esse tipo de neoplasia é muito elevada e o prognóstico está relacionado à fase em que é diagnosticado. O principal fator de risco para o aparecimento dessa neoplasia é o tabagismo. Atualmente, este último corresponde a 90% dos casos desse tumor. É mais comumente observado em homens do que em mulheres; todavia, o número de casos em mulheres está aumentando, enquanto que o número de casos em homens está diminuindo (LAN, 2019).

Esta neoplasia também pode ser causada por certos produtos químicos, como: arsênico, berílio, asbesto, radônio, níquel, cromo, cádmio e cloreto de vinila, especialmente observados em ambiente ocupacional. Outros fatores relacionados ao surgimento desse tumor são os dietéticos, genéticos, histórico da DPOC e histórico de câncer de pulmão na família (PALMU, 2020).

A pneumonia é um tipo de inflamação que afeta os pulmões e que, geralmente, está relacionada a uma infecção. De modo geral, a pneumonia começa com uma simples gripe ou resfriado que não é bem tratado, fazendo com que a imunidade do paciente diminua consideravelmente. Sem as defesas do organismo para barrar ou proteger o pulmão do indivíduo, diferentes tipos de bactéria se infiltram nos alvéolos pulmonares e desencadeiam, então, a inflamação da pneumonia (MANDELL, 2020).

Existem grandes variedades de pneumonia, sendo que os sintomas que cada uma apresenta podem ser diferentes entre si, com a única constante sendo que o

órgão que é afetado por essa condição é o pulmão. As variedades de pneumonia existem porque a doença pode ser causada por diferentes tipos de bactéria. Diferente de outras infecções ou doenças causadas por vírus e bactérias, não se pega a pneumonia de forma fácil, sendo que o contágio é um pouco mais complicado. São vários tipos de pneumonia, que afetam o corpo humano de formas diferentes (RUBIN, 2018).

Pneumonia bacteriana: é o tipo mais comum de pneumonia, sendo causado por bactérias que estão naturalmente presentes em outras partes de nosso organismo. Pneumonia viral: tipo de pneumonia causado pela presença de um vírus invasor na região dos alvéolos pulmonares (CRUZ, 2020).

Pneumonia nosocomial: tipo de pneumonia que acontece, geralmente, com pacientes que estão na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) ou respirando com a ajuda de aparelhos. Nessa variedade da doença, as bactérias são levadas até o pulmão por conta dos aparelhos inseridos para auxiliar na saúde do paciente. Pneumonia aspirativa: é causada, geralmente, pela inalação de produtos que são tóxicos ao organismo, como a fumaça e os odores de certas substâncias químicas. Nos casos onde o paciente sofre constantemente de refluxo ou engasga, por exemplo, com o próprio vômito, ele pode acabar sofrendo de pneumonia aspirativa (ZWART, 2019).

A Broncopneumonia é uma inflamação dos brônquios, bronquíolos e alvéolos vizinhos, agrupados em focos, aproximadamente do tamanho de nozes, disseminados pelos lobos dos pulmões. É originada de complicações de processos infecciosos gerais ou, também, de um processo laringo-traqueobronquite agudo ou crônico. Pode também ser consequência de uma broncoaspiração. A broncopneumonia é acompanhada de suor, febre, arrepio, dispneia, tosse e taquicardia, vômitos com sangue, entre outros (TONELLI, 2018).

Os agentes responsáveis são: *Staphylococcus*, *Streptococcus* e *H.Influenza*, podendo também estar associado a uma infecção secundária de um quadro de pneumonia intersticial, desencadeada por uma leishmaniose visceral. Consiste numa consolidação ou solidificação em placas, usualmente bilateral e atinge mais os lobos inferiores. As complicações são: abscesso, empiema (coleção circunscrita de pus dentro da cavidade pré-formada) e disseminação (YAMANAKA, 2019).

Abscesso pulmonar é a infecção necrosante caracterizada por lesão cavitária preenchida por pus. É quase sempre causado por aspiração de secreções orais por

pacientes que têm comprometimento do nível de consciência. Os sintomas são típicos e persistentes, febre, sudorese e perda ponderal (NEUMER, 2021).

O Derrame pleural tem como causas mais comuns a falta de algumas proteínas que ajudam a manter a água dentro dos vasos sanguíneos e a obstrução de canais responsáveis pelo escoamento do líquido pleural. A pleura é uma membrana delicada que recobre o pulmão pelo lado de fora (pleura visceral) e a superfície interna da parede torácica (pleura parietal). Entre as duas pleuras, existe uma camada muito fina de líquido, que facilita o deslizamento suave dos pulmões dentro da caixa torácica quando eles se enchem e esvaziam de ar (LAN, 2019).

O derrame pleural, ou água na pleura, é caracterizado pelo acúmulo excessivo de líquido no espaço entre a pleura visceral e a pleura parietal. De acordo com a composição química, ele pode ser classificado em: Transudato ou aquoso, quando não há lesão no espaço pleural nem sinal de células inflamatórias. É mais líquido e transparente; Exsudato ou rico em proteínas, causado pelo aumento da permeabilidade dos vasos e com presença de células em decomposição. É mais viscoso e opaco (ZWART, 2019).

Também existem classificações de acordo com o tipo de substância que se encontra no espaço entre as pleuras: Sangue (hemotórax): Geralmente causado por lesão na região do tórax; Linfa (quilotórax): A presença de líquido linfático geralmente está relacionada por uma lesão ou obstrução de um vaso linfático do pulmão; Pus (empiema): Normalmente devido a uma infecção; Urina (urinotórax): Pouco frequente, pode acontecer se o paciente estiver com drenos para urina nos rins e houver obstrução desses dispositivos (PALMU, 2020).

O derrame pleural não deve ser confundido com a chamada “água no pulmão” (edema pulmonar), condição caracterizada pelo acúmulo de líquido dentro do pulmão, e não no espaço entre as pleuras. As causas mais comuns dos derrames pleurais são a falta de algumas proteínas que ajudam a manter a água dentro dos vasos sanguíneos e a obstrução de canais responsáveis pelo escoamento do líquido pleural (MANDELL, 2020).

### **3.3 Breve história dos antibióticos**

Durante muito tempo os médicos verificaram que os remédios mais poderosos contra os micróbios causadores de doenças podiam provocar graves danos nos próprios doentes. Em 1909, o alemão Paul Ehrlich experimentou com sucesso um

composto de arsênio chamado Salvarsan, capaz de atacar os bacilos que produzem a sífilis sem ofender as células do organismo doente (CAPELLA, 2019).

O segundo grande passo no progresso dos antibióticos foi dado com o desenvolvimento de um grupo de drogas chamada sulfonamidas. A primeira sulfonamida (ou simplesmente sulfa) foi lançada na Alemanha e chamava-se Prontosil. Ela surgiu de um corante vermelho que fora usado na cura de infecções causadas por germes estreptococos (MANDELL, 2020).

O cientista alemão que descobriu esse remédio, Dr. Gerhard Domagk, percebeu que havia no corante uma substância responsável pelo efeito curativo. Essa substância faz parte de um grupo de substâncias que os químicos chamam de sulfonamidas. Com essa sulfa ele preparou o Prontosil. Usado no tratamento de uma infecção que atingia grande número de mulheres após o parto (febre puerperal), o Prontosil reduziu quase a zero a porcentagem de mortes que era superior a 70% (OTERO, 2018).

Em 1928, o cientista britânico Alexander Fleming observou que alguns bolores, especialmente aqueles que apareciam sobre alimentos estragados, impediam o desenvolvimento de certos germes. Após várias experiências, verificou que o caldo extraído do *Penicillium* destruía bactérias. Mas, além de ser nocivo aos animais, o caldo fresco extraído dos fungos só conservava por alguns dias o poder de matar os germes (CAPELLA, 2019).

Durante a segunda guerra mundial, o Dr. Fleming e vários outros cientistas continuaram as pesquisas, até conseguir isolar esse caldo a substância ativa que recebeu o nome de penicilina. Desde essa época a penicilina passou a ser usada no tratamento da pneumonia e outras infecções. Contra a tuberculose vem sendo utilizada a estreptomicina, produzida por outro tipo de fungo (ALPER, 2019).

### **3.4 O uso dos principais antibióticos nas Infecções Respiratórias**

As Infecções Respiratórias Superiores (IRS), um dos mais frequentes motivos de consulta nos cuidados primários, são geralmente processos virais autolimitados. No entanto, constituem o principal motivo de consumo de antibióticos. O uso excessivo e inapropriado de antibióticos tem consequências negativas, tais como o surgimento de resistências bacterianas, com risco de mais tempo de internamento, aumento de custos e de mortalidade (ALPER, 2019).

Revisões recentes sugerem que os antibióticos só modificam ligeiramente o curso da infecção não sendo necessários para muitas das IRS. Devem ser considerados os padrões locais de resistência. Para um uso criterioso dos antibióticos há que determinar a probabilidade de a infecção ser bacteriana, avaliar os benefícios e riscos da antibioticoterapia e implementar estratégias de prescrição prudentes (CRUZ, 2020).

Apesar de boa parte das infecções respiratórias terem etiologia viral, para as quais o tratamento com drogas antimicrobianas não traz nenhum benefício, a prescrição de antimicrobianos é prática comum, tanto no atendimento de crianças quanto de adultos. O emprego crescente e indiscriminado dessas drogas está associado à emergência de cepas microbianas resistentes em todo o mundo. O fenômeno tem suscitado preocupação em virtude da possibilidade de, em um curto espaço de tempo, nos depararmos com dificuldades no tratamento de doenças infecciosas comuns, que remontam à era pré-antibiótica (LAN, 2019).

O uso abusivo de antimicrobianos deve-se a uma série de fatores. Entre eles, está a dificuldade de se estabelecer a etiologia — viral ou bacteriana — da maioria das infecções respiratórias na prática clínica. Existem também as expectativas dos pacientes, os quais associam infecção à necessidade de uso de antimicrobianos; as dificuldades práticas da assistência à saúde, onde o profissional não dispõe do tempo necessário para orientar/educar o cliente quanto aos riscos e aos benefícios de utilizar empiricamente essas drogas, ou de discutir as alternativas de tratamento. E, finalmente, a necessidade de resolver, de forma definitiva, a queixa do paciente, evitando retornos indesejados ao sistema de saúde (INGLEY, 2020).

A complexidade do problema tem levado inúmeras instituições internacionais a desenvolverem ações visando tanto à identificação das práticas atuais no que se refere ao manejo dessas importantes entidades nosológicas, quanto ao estabelecimento de estratégias que possam reverter a prática do uso indiscriminado de drogas antimicrobianas (VAN, 2020).

A Amoxicilina é um antibacteriano (aminopenicilina), indicado para o tratamento da amigdalite, infecção do trato respiratório inferior, otite média e sinusite. Ele inibe a síntese da membrana celular da bactéria; é bactericida. Sua biotransformação ocorre no fígado em menos de 30% e é eliminado através da urina. Nas lactantes é excretado no leite. Seu uso é oral com ou sem alimento e apresenta risco de ser ingerido na

gravidez. É contra indicado também a quem possui alergia à cefalosporina (YAMANAKA, 2019).

Existe algumas condições que exigem avaliação do uso pelo risco x benefício que ele apresenta relacionado a antecedentes alérgicos (asma, urticária); diminuição da função renal, pois pode ser necessário diminuir as doses ou aumentar o intervalo entre elas; histórico de doença gastrointestinal, particularmente colite associada com antibióticos podendo ocorrer pseudocolite membranosa. Seu uso pode causar agitações, alterações sanguíneas, ansiedade, candidíase oral, choque anafilático, diarreia, erupção cutânea, insônia, lesão oral, náusea, problemas hepáticos, proliferação de fungos, tontura, urticaria, vertigem e vômito (TONELLI, 2018).

Pode ser inativado e pode inativar aminoglicosídeos, pode ter sua ação prejudicada por cloranfenicol, eritromicina, sulfonamida e tetraciclina, pode aumentar a toxicidade de metotrexato, pode ter sua ação aumentada por probenecida e pode diminuir a ação do anticoncepcional oral (VERONESI; FOCACCIA, 2019).

A Amoxicilina pode também se apresentar junto ao ácido clavulânico que é a associação da aminopenicilina junto com o inibidor da betalactamase. O ácido clavulânico liga-se irreversivelmente à enzima betalactamase, impedindo assim a hidrólise do anel betalactâmico da penicilina. A absorção é boa para os dois produtos, não ocorrendo interferência dos alimentos. O fígado metaboliza cerca de 10% da amoxicilina e menos de 50% do ácido clavulânico (GONZALEZ, 2019).

Quando é excretado pela urina, cerca de 50 a 78% da amoxicilina não é modificada como também cerca de 25 a 40% do ácido clavulânico não é modificado. Em relação a amamentação, não se sabe se o ácido clavulânico é excretado no leite. É contra indicado além dos alérgicos, a quem tem história de diminuição da função hepática ou icterícia colestática. Existem alguns efeitos colaterais que são particularidade do ácido clavulânico que pode causar: gases, hiperatividade, flebite, indigestão, língua saburrosa, nefrite aguda intersticial, superinfecção por bactérias ou fungos, tromboflebite e vaginite (ZWART, 2019).

A Ampicilina é um antibacteriano indicado no tratamento de infecção respiratória, meningite e septicemia. Não é recomendado tomar o produto com sucos ou refrigerantes. O ideal é tomar em jejum, 1 hora antes ou 2 horas após as refeições, com água. A relação risco benefício é avaliada paralelamente ao risco da amoxicilina (ZWART, 2019).

As reações adversas que ela pode apresentar são: angioedema que é uma reação dos vasos envolvendo as camadas profundas da pele ou dos tecidos abaixo das mucosas manifestando-se com inchaços localizados, candidíase oral, alterações sanguíneas, diarreia severa com placa de muco, febre, náusea, vaginite, vasculite, vômito e convulsão (LAN, 2019).

Seu efeito pode ser antagonizado por cloranfenicol, eritromicina, tetraciclina, sulfonamida, aminoglicosídeo, pode aumentar a ação de anticoagulante e a toxicidade do metotrexato, pode diminuir a ação do anticoncepcional oral, pode aumentar a ação por probenecida. Não pode ingerir bebida alcoólica e não pode misturar aminoglicosídeo na mesma solução intravenosa (GONZALEZ, 2019).

A Ampicilina pode se apresentar também em associação ao inibidor de betalactamases (sulbactam), indicado no tratamento de sinusite, otite média, pneumonia bacteriana e septicemia (DUNAND, 2020).

A Ampicilina inibe a síntese da membrana celular da bactéria. O sulbactam é um inibidor irreversível da maioria das betalactamases importantes que ocorrem em organismos penicilino-resistentes. Ele possui atividade antibacteriana significativa somente contra *Neisseriaceae*, *Acinetobacter calcoaceticus*, *Bacteroides sp*, *Branhamella catarrhalis* e *Pseudomonas cepacia*. O Sulbactam exibe efeito sinérgico acentuado quando administrado juntamente com penicilinas e cefalosporinas (INGLEY, 2020).

A combinação sulbactam sódico/ampicilina sódica é ativa contra um amplo espectro de bactérias gram-positivas e gram-negativas incluindo: *Staphylococcus aureus* e *epidermidis* (incluindo cepas penicilino-resistentes e algumas meticilino-resistentes); *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus faecalis* e outros *Streptococcus sp*; *Haemophilus influenzae* e *parainfluenzae* (tanto indol-positivos como indol-negativos), *Morganella Meningitidis* e *Neisseria gonorrhoeae*. Sulbactam + ampicilina difunde-se rapidamente na maioria dos tecidos e fluidos do corpo humano. A penetração no cérebro e líquido é baixa, exceto quando as meninges estão inflamadas (VAN, 2020).

A Azitromicina é um antibiótico (macrolídeo) indicado no tratamento de bronquite bacteriana, faringite, infecção orofacial por anaeróbios e cocos gram-positivos e pneumonia. Seu uso é oral, devendo ser ingerido 1h ou 2h após as refeições. Traz riscos na gravidez e é contraindicado a quem possui alergia a antibiótico macrolídeo

(eritromicina e outros). Seu uso deve ser analisado em crianças que possuam insuficiência hepática e renal e lactantes (GONZALEZ, 2019).

Pode apresentar como reações adversas alterações sanguíneas, angioedema, choque anafilático, diarreia, dor abdominal, erupção cutânea, gases, náusea, problemas hepáticos e vômitos. Tem sua ação diminuída por antiácido e aumenta a ação de teofilina e varfarina. O correto não é ingerir bebida alcoólica e este medicamento não deve ser usado para tratar gonorreia ou sífilis (FINEGOLD, 2020).

A Claritromicina é um antibacteriano (macrolídio) e é indicado no tratamento de amigdalite, faringite, infecção das vias aéreas superiores e inferiores, infecção orofacial por anaeróbios e cocos gram-positivos, pneumonia e sinusite. No seu uso oral, o ideal é tomar o medicamento durante a refeição. A posologia em adultos depende da patologia, por exemplo: faringite e amigdalite: 250 mg a cada 12h, durante 10 dias; sinusite aguda: 500mg a cada 12h, durante 14 dias; pneumonia: 250 mg a cada 12h, durante 7 a 14 dias; infecção orofacial (cocos gram-positivos); infecção orofacial (anaeróbios): 250 a 500mg a cada 12h, durante 7 dias. Em crianças: 7,5 kg de peso corpóreo, 2x ao dia, até o máximo de 500mg, 2x ao dia, durante o período máximo de 14 dias (ALPER, 2019).

Já no seu uso injetável, a posologia ocorre da seguinte forma: adultos: 1g ao dia, dividido em 2 doses de 500mg, infundidas gota a gota por meio de solução intravenosa. Não administrar por via intramuscular. É contraindicado a alérgicos a antibiótico macrolídio (eritromicina, lincomicina e clindamicina). Não é ideal a administração em crianças menores e 12 anos, com insuficiência hepática ou renal e lactantes. Apresenta como efeito colateral diarreia, dor abdominal, cefaleia, má-digestão, náusea, vermelhidão na pele e vômito (CRUZ, 2020).

Este produto pode aumentar a concentração ou ação de carbamazepina, teofilina, digoxina e varfarina, diminui a ação de zidovudina, rifabutina, rifampicina e pode provocar arritmias graves com cisaprida, pimozida e terfenadina (NEUMER, 2021).

A Eritromicina é um antibiótico (macrolídio) e é indicada no tratamento da amigdalite, coqueluche, faringite, infecção orofacial e pneumonia da infância. O correto é tomar o produto com leite ou alguma alimentação. Os adultos 250 mg a cada 6h. De acordo com a gravidade da infecção, a dose diária poderá ser aumentada até 4g ou mais. Se for uma infecção orofacial, deve ser administrada 250 mg a 500 mg a cada 6h, durante 7 dias (PALMU, 2020).

Crianças com até 35 kg: 30 a 50 mg por kg de peso corpóreo ao dia, em doses divididas, podendo a dose ser dobrada em infecção mais grave. No caso da dose ser dividida em 2x, tomar a cada 12h. Na infecção orofacial: 30 a 50 mg de peso ao dia, divididos em 4 tomadas (dose máxima não deve ultrapassar 2g ao dia). Relacionado ao Coqueluche pode ser de 40 a 50 mg por kg de peso corpóreo ao dia, em doses divididas, durante 5 dias. Já na pneumonia o ideal é 50 mg por kg de peso corpóreo ao dia, divididos em 4 doses, durante 3 semanas (no mínimo) (RUBIN, 2018).

Nos que possuem arritmias cardíacas e insuficiência hepática é interessante ser realizado uma avaliação antes de ser administrado a medicação. Como nos outros medicamentos, pode apresentar também várias reações adversas como: coceira na vagina ou no anus, candidíase oral, icterícia, cólica e desconforto abdominal, diarreia, diminuição da audição, falta de apetite, febre, mal-estar, náusea, reação alérgica grave e vômito (VERONESI; FOCACCIA, 2019).

Está contraindicado com alfentanila, astemizol e terfenadina pelo perigo de cardiotoxicidade. Pode aumentar a ação e os efeitos tóxicos de carbamazepina, ácido valproico, ciclosporina, xantinas (cafeína, aminofilina, oxtrifilina e teofilina), aumenta também o sangramento com varfarina, antagoniza a ação de cloranfenicol e lincomicinas e aumenta o risco de hepatotoxicidade com medicamentos hepatotóxicos e interfere a ação de penicilina. Seu uso prolongado pode desenvolver a candidíase oral (WONG, 2019).

### **3.5 Intervenção do farmacêutico na orientação quanto ao uso dos antibióticos e a resistência antimicrobiana**

A resistência antimicrobiana é um grave problema de saúde pública no âmbito global, portanto, a implementação de um programa de administração de antimicrobianos é essencial para garantir o uso racional e apropriado dos antibióticos de forma a manter sua eficácia dos fármacos existentes, reduzir o surgimento de bactérias multirresistentes, bem como, minimizar os eventos adversos relacionados a antibiótico terapia, proporcionando um melhor resultado no tratamento dos pacientes e ainda reduzir custos com o uso de antimicrobianos (LAN, 2019).

É válido ressaltar que a implementação da gestão dos antimicrobianos é importante em todos os níveis de atendimento, mas é urgente na atenção primária, pois a maioria dos hospitais de médio a grande porte têm programas de gestão antimicrobiana, mas são necessários esforços especiais em hospitais menores e em

ambientes de cuidados não intensivos, como cuidados ambulatoriais e instituição 26 longa permanência, onde pelo menos 80% dos antimicrobianos são prescritos (DUNAND, 2020).

O farmacêutico é um dos profissionais com presença obrigatória na equipe multidisciplinar que compõe os Programas de Administração de Antimicrobianos, de acordo com os padrões estabelecidos pelos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), pela Sociedade de Farmacêuticos de Doenças Infecciosas (SIDP) e pela Sociedade Americana de Farmacêuticos do Sistema de Saúde (ASHP), pois desempenha papel essencial na implementação dos programas de administração de antimicrobianos nos diferentes níveis de complexidade da assistência à saúde (VAN, 2020).

A gestão de antimicrobianos é uma área carente de farmacêuticos qualificados com pós-graduação em doenças infecciosas, uma especialização necessária para os profissionais da administração do antimicrobiano envolvidos na construção, liderança e avaliação dos programas (TONELLI, 2018).

Além dos conhecimentos sobre antibióticos, microbiologia e síndromes de doenças infecciosas, também devem ter competências centradas na liderança para trabalhar em equipe e no conhecimento da construção de programas para atingir as metas do Programa de Administração de Antimicrobiano (CRUZ, 2020).

O ideal é que esse programa seja liderado por um médico e um farmacêutico qualificado para promover a promoção do uso prudente dos antimicrobianos e combater o desenvolvimento de organismos resistentes a múltiplos fármacos em todos os ambientes de assistência à saúde (ALPER, 2019).

#### **4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO**

Realizou-se uma revisão de literatura, cuja metodologia proporcionou a síntese de conhecimento sobre determinada problemática no campo científico, além de apontar possíveis lacunas do conhecimento que precisam ser preenchidas com novos estudos (MENDES, SILVEIRA & GALVÃO, 2018).

Para o desenvolvimento da revisão de literatura, é necessário determinar as seis etapas metodológicas: elaboração da questão norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos

resultados e apresentação da revisão integrativa (SOUZA, SILVA & CARVALHO, 2018).

A seleção de artigos nas bases de dados científicos constituiu-se do período 2018 a 2021, nos idiomas português e inglês. As bases de dados relevantes no campo científico nacional e internacionais escolhidas foram: Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Medline (Literatura Internacional em Ciências da Saúde) e SciELO (Biblioteca Científica Eletrônica Online).

Os critérios de inclusão estabelecidos para a seleção dos artigos foram: ser artigo original; responder à questão norteadora; ter disponibilidade eletrônica na forma de texto completo, ter sido publicado no período citado nos idiomas português ou inglês.

Foram excluídos: estudos repetidos em uma ou mais bases de dados, artigos que não relatavam sobre o tema em questão, artigos que foram publicados antes do ano de 2018.

Para a busca dos artigos, foram utilizadas três palavras-chave indexadas nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Antibióticos (Antibiotics); Trato Respiratório (Respiratory Tract); Farmácia (Pharmacy).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fim de apresentar os resultados desta revisão em um formato sinóptico, elaborou-se uma tabela síntese (Tabela 1) com um total de 10 artigos que enfatiza informações relevantes dos estudos selecionados.

Tabela 1- Principais artigos utilizados na composição dos resultados e da discussão. Recife, 2022.

AUTOR/ANO DE PUBLICAÇÃO	TÍTULO	RESULTADOS
BUCHER, HC., 2019.	Doença respiratória em menores de 5 anos no Sul do Brasil: influência do ambiente doméstico.	A prevalência geral de doença respiratória aguda baixa foi de 23,9%. Os principais fatores de risco identificados foram: escore ambiental três pontos, menos de 5 anos de escolaridade materna, renda familiar mensal menor do que R\$ 400,00, quatro ou mais pessoas dividindo o quarto da criança e tabagismo materno.

DUNAND, VA., 2020.	Doenças respiratórias e seguimento de pacientes com comorbidades	As temáticas que apareceram como resultados foram: a doença respiratória em pacientes com comorbidades: determinantes e fatores de risco; utilização de serviços de saúde com problemas respiratórios; e o seguimento e a doença respiratória na juventude.
INGLEY, AP., 2020	Poluição atmosférica e doenças respiratórias em adultos na cidade de Curitiba, PR.	Todos os poluentes investigados apresentaram efeitos sobre as doenças respiratórias de adultos.
LAN, AJ., 2019.	Avaliação da qualidade da atenção básica utilizando a doença respiratória como traçador, em um distrito sanitário do Município de São Paulo.	O exame médico mais acurado mostrou-se significativamente associado com a evolução favorável dos quadros atendidos. O acolhimento demonstrado pelos profissionais influenciou na avaliação dos usuários a respeito de qualidade do atendimento, observando-se uma atitude de preservação da figura do médico. O nível de escolaridade não apresentou diferença significativa em relação à melhora apresentada.
OTERO, LMJ., 2018.	Avaliação da atenção à saúde do paciente com infecção respiratória no contexto da Saúde da Família no município de Teixeira, Minas Gerais (MG, Brasil).	O PSF aparece com 49,6% de cenário por uma atenção à saúde do paciente fragilizado, mas com os avanços na organização da atenção para este grupo, foram considerados iniciais as instalações físicas, a qualidade do cuidado no controle da diarreia e das infecções respiratórias, a participação comunitária e a intersectorialidade.
PICCIRILLO, JF., 2020.	Relação da doença respiratória declarada pelos pais e fatores socioeconômicos e culturais.	Os pais de crianças que frequentavam escolas privadas declararam significativamente mais doenças respiratórias em seus filhos, em comparação aos pais de crianças que estudavam em escolas públicas. Não houve associação entre a doença respiratória com renda per capita, classe de consumo e etnia.
SNOW, V., 2020.	Estratégia Saúde da Família e internações hospitalares em menores de 5 anos	No período entre 2008 e 2018, a frequência e as taxas de internações em menores de 5 anos foram reduzidas, porém, a

	com doenças respiratórias no Piauí, Brasil.	proporção de hospitalizações nos principais grupos de cau: 29 manteve-se ou aumentou. Em 20 60% das internações de menores de 5 anos foram por gastroenterites infecciosas, infecções respiratórias e asma.
NEUMER, JM., 2021.	Mortalidade por infecções respiratórias no Município do Rio de Janeiro.	No ano de 2014, as principais causas de óbito foram as pneumonias e infecções do trato respiratório inferior, seguidas das causas mal definidas. A assistência à saúde do Rio de Janeiro ainda deixa a desejar no que se refere à integralidade da assistência.
PAYNE, SC., 2018.	Uso de antibióticos para tratamento das infecções respiratórias.	Avaliando o uso de antibióticos para bronquite aguda, observou-se um pequeno benefício com o uso de antibióticos em relação a placebo. Nessa mesma revisão, 40% das pessoas afirmaram usar antimicrobianos para bronquites, número inferior ao citado na literatura.
DE FERRANTI, SD., 2018.	Impactos ambientais sobre a saúde respiratória: carga global das enfermidades respiratórias ligada ao meio ambiente.	A exposição precoce reduz o crescimento pulmonar e resulta na diminuição da função pulmonar. Os tipos doenças respiratórias com uma contribuição ambiental incluem: aguda viral e bacteriana inferior; otite média, asma e doenças respiratórias crônicas.

Fonte: autoria própria, 2022.

A proporção de uso de drogas antimicrobianas para o tratamento de infecções do trato respiratório encontradas no presente estudo foi semelhante aos dados encontrados da literatura internacional. Otero (2018) em seu artigo, afirma que, globalmente, 59% das pessoas que referiram ter tratado uma infecção respiratória no último mês o fizeram com antimicrobianos, 85% nas pneumonias e 19% nas gripes/resfriados. Bucher et al. (2019) concorda com Otero (2018), pois ele afirma em seu artigo que 31% dos resfriados comuns e 96% das otites médias agudas foram tratados com antimicrobianos.

Segundo Dunand (2020), entre 40 e 50% das crianças e adultos com infecções respiratórias altas e entre 60 e 70% das pessoas com bronquites receberam antimicrobianos. Das doenças respiratórias mencionadas, apenas as pneumonias são doenças para as quais o uso de antimicrobianos seria menos discutível; mesmo assim, boa parte delas também tem etiologia viral. Em todas as outras doenças mencionadas, a etiologia viral é a mais provável, para as quais o uso de drogas antimicrobianas não está formalmente indicado. Algumas (bronquites, otites, sinusites), mesmo quando resultantes de superinfecções bacterianas, poderiam ser conduzidas apenas com medidas desobstrutivas e de drenagem das secreções respiratórias, sem a utilização dessas drogas.

Piccirillo (2020) afirma que as faringoamigdalites, outra infecção bastante mencionadas, são em sua maioria de etiologia viral. A utilização de antimicrobianos visaria à prevenção de complicações como febre reumática ou abscessos periamigdalianos nas infecções de origem estreptocócica.

No artigo de Ingley (2020) o mesmo concorda com Piccirillo (2020), pois ele afirma que quando bacterianas, as faringoamigdalites são causadas na maior parte das vezes por *S. pyogenes* (15 a 40%), para as quais a penicilina V ou benzatina ainda são as drogas de primeira escolha. A penicilina benzatina é utilizada por apenas 19% das pessoas para as quais o tratamento antimicrobiano é instituído.

As sinusites, que na maioria dos casos são complicações bacterianas de infecções virais do trato respiratório alto, têm como agentes etiológicos principais o *S. pneumoniae* ou *H. influenza* (50% dos casos). O tratamento de primeira escolha é a amoxicilina. De Ferranti (2018) em seu artigo afirma que entre os medicamentos sintomáticos recomendados estão os descongestionantes, os esteróides tópicos e os Anti-inflamatórios Não Esteróides (AINES) (SNOW, 2020).

Payne (2018) concorda com De Ferranti (2018), pois em revisão do seu artigo avaliando o uso de antibióticos para bronquite aguda, observou-se um pequeno benefício com o uso de antibióticos em relação a placebo. Nessa mesma revisão, 40% das pessoas afirmaram usar antimicrobianos para bronquites, número inferior ao citado na literatura.

O artigo de Neumer (2021) afirma que a amoxicilina e o sulfametoxazol/trimetropin são os mais utilizados, o que também é indicado nos achados. No tratamento das otites, 74% das pessoas utilizam antimicrobianos, 60% dos quais a amoxicilina. Apesar de a literatura ainda mostrar dados controversos

quanto à necessidade do uso de antimicrobianos no tratamento das otites médias agudas, uma revisão no artigo de Lan feita em 2019 não encontrou benefícios no uso dessas drogas para essas infecções em regiões onde a incidência de mastoid <sup>31</sup> baixa.

Lan (2019) concorda com Neumer (2021) pois afirma em seu artigo que quando indicada, a amoxicilina é a droga de primeira escolha, que ainda cobre bem o pneumococo, o germe mais prevalente na maioria das infecções do trato respiratório. Mas já há preocupação em relação à emergência crescente de resistência às penicilinas demonstrada pelo aparecimento de cepas de pneumococo penicilino-resistentes em todo o mundo, o que poderá suprimir essa opção de tratamento no futuro. Quando mais de uma infecção respiratória concomitante é referida, 75% das pessoas utilizam antimicrobianos, devido provavelmente à maior morbidade associada a esses casos. Apesar de as gripes/resfriados terem sido as doenças para as quais um pequeno percentual utilizou antimicrobianos, qualquer uso nesses casos pode ser considerado excessivo.

Os resultados encontrados no artigo de Snow (2020) concordam com Ingley (2020) revelam um uso elevado de antimicrobianos no tratamento das doenças respiratórias, mesmo naquelas em que a etiologia viral sabidamente predomina. A amoxicilina foi a droga antimicrobiana mais utilizada, certamente pela comodidade posológica, já que para a maior indicação encontrada, “dor de garganta”, as penicilinas V ou benzatina são a primeira escolha. Para tratamento das bronquites, foram mais utilizados os broncodilatadores, em detrimento dos antimicrobianos, revelando o entendimento da origem inflamatória dessa doença, não necessariamente de etiologia bacteriana. Foi observada ainda a baixa utilização de drogas de última geração (amplo espectro). A ampicilina/ clavulanato representou 5% das penicilinas mencionadas.

No artigo de Piccirillo (2020) foram encontrados apenas 1% do uso das novíssimas quinolonas fluoradas (levofloxacina) e nenhum o uso de cefalosporinas de terceira geração orais. Isso se deve, provavelmente, ao fato de as infecções referidas se tratarem de episódios não complicados, que, quando bacterianos, responderam bem aos esquemas antimicrobianos tradicionais. Cabe uma ressalva pelo que pode ser considerado um abandono precoce das penicilinas V (oral) e benzatina no tratamento das faringoamigdalites estreptocócicas, uma vez que essas ainda são drogas altamente eficazes e de baixo custo.

As infecções respiratórias altas, embora em sua maioria de origem preponderantemente viral, são causa mundial de uso abusivo e errôneo de antibacterianos, com deletérias consequências individuais (riscos, custo) e coletivas (desenvolvimento de resistência microbiana). Tais infecções costumam constituir indicação para emprego de antibacterianos em adultos e crianças, muitas vezes mediante administração injetável (CAPELLA, 2019).

Frequentemente, os médicos que prescrevem os antibacterianos justificam seu uso pela mudança de aspecto de secreções, confundindo colonização bacteriana com infecção secundária. As evidências contemporâneas não justificam o uso de antibacterianos na maioria dessas infecções, por sua origem predominantemente viral, sua evolução muitas vezes autolimitada, com baixa mortalidade e morbidade. Por outro lado, os antibacterianos mostram efeitos modestos, ao lado de maior risco de efeitos adversos e aumento da resistência microbiana (CRUZ, 2020).

Mandell (2020) diz que embora as infecções respiratórias altas sejam doenças menores e usualmente autolimitadas, o uso de antibacterianos é alto nessas condições, acompanhando a alta frequência com que as doenças ocorrem. Sua causa é primordialmente viral, mas após o início dos sintomas, as secreções (nasal, faríngea, brônquica) tornam-se mais espessas e assumem aspecto similar ao das infecções bacterianas, a partir do aumento da colonização da população bacteriana residente na árvore respiratória.

A escolha do esquema antibiótico deve levar em consideração resultados prévios de culturas aeróbias de escarro e resposta a antibióticos em exacerbações anteriores. Independentemente do antibiótico escolhido, sugere-se sempre a utilização das doses máximas preconizadas, com o intuito de garantir melhor penetração do fármaco em vias aéreas dilatadas, alteradas estruturalmente e com acúmulo de secreções (OTERO, 2018).

Os estudos que tentam esclarecer o benefício da terapia apresentam resultados conflitantes. Ensaio clínico randomizado e metanálises mostram modesto sucesso a curto prazo, e a redução de sintomas não parece justificar o emprego daqueles fármacos. As indicações de tratamento com antibacterianos devem seguir critérios bem definidos para diminuir a difusão de resistência bacteriana e o surgimento de potenciais efeitos adversos (WONG, 2019).

Vale destacar a quantidade de tratamentos com antimicrobianos que podem ser utilizados desnecessariamente. Visto que boa parte das infecções referidas tem

etiologia viral, o fato de mais da metade delas ser tratada com antimicrobianos pode ser considerado excessivo. Além de aumentar o custo dos tratamentos, tem impacto sobre a microbiota dos indivíduos que os utilizam, favorecendo a emergência de <sup>33</sup> resistências às drogas mais utilizadas (GONZALEZ, 2019).

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Um dos antibióticos comumente mais prescritos para o tratamento das infecções do trato respiratório inferior é a amoxicilina. O uso excessivo de antibióticos, especialmente quando não são eficazes, podem conduzir a efeitos secundários e desenvolvimento de resistência. A infecção do trato respiratório inferior é uma das doenças mais comuns dos países desenvolvidos. Apesar dos vírus serem os responsáveis pela maioria destas infecções, ainda não está perfeitamente esclarecido se a toma de antibióticos é benéfica, particularmente para os idosos.

Estes resultados devem encorajar os médicos a ter algum cuidado na prescrição de antibióticos para o tratamento de indivíduos de baixo risco, que não apresentem suspeita de pneumonia. A medição de biomarcadores sanguíneos específicos para as infecções bacterianas poderá ajudar a identificar os poucos indivíduos que irão beneficiar do tratamento com antibióticos. Desta forma consegue-se evitar os efeitos tóxicos, o custo dos fármacos, e o desenvolvimento de resistência para os outros pacientes.

Por fim, além da necessidade de um diagnóstico correto das infecções respiratórias, é necessário que os profissionais orientem acerca da importância do tratamento baseado em critérios clínicos, expliquem a importância de não usar antibióticos em qualquer infecção do trato respiratório, a importância do tratamento sintomático e da observação dos sintomas e explicitação dos principais fatores de risco e complicações respiratórias.

Segundo a American Society of Health - System Pharmacists (ASHP), as responsabilidades do farmacêutico nas ações de controle de infecção hospitalar incluem: redução da transmissão das infecções, promoção do uso racional de antimicrobianos e educação continuada para os profissionais da saúde e pacientes.

Neste âmbito o farmacêutico junto com os demais profissionais de saúde tem a capacidade de desenvolver medidas preventivas às resistências microbianas, promovendo assistência farmacêutica e atuando na CCIH (Comissão de Controle de

Infecção Hospitalar), visando prevenir a transmissão e propagação do patógeno resistente.

34

## REFERÊNCIAS

ALPER CM, Winther B, Mandel EM, et al. **Taxa de otite média concomitante em infecções do trato respiratório superior com vírus específicos.** Arquivos de otorrinolaringologia e cirurgia de cabeça e pescoço. 2019; 135:17–21.

BRASILEIRO FILHO, G. Bogliolo, Luigi, 1908-1981. Bogliolo. **Patologia.** 7ª ed. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan, 2018.

BUCHER HC, Tschudi P, Young J, et al. **Efeito do amoxicilina-clavulanato na rinosinusite aguda diagnosticada clinicamente: um estudo randomizado, duplo-cego e controlado com placebo em clínica geral.** Arq Intern Med 2019; 163:1793.

CAPELLÀ D, Laporte J-R. **Mecanismos de produção e diagnóstico clínico dos efeitos indesejáveis produzidos por medicamentos.** In: Laporte J-R, Tognoni G, Rozenfeld S. Epidemiologia do medicamento: princípios gerais. São Paulo: Hucitec 2019. p. 115-24.

CRUZ, M.P. et al. **Prevalência de infecções comunitárias: revisão integrativa.** Revista interdisciplinar, v. 8, n. 4, p. 181-190, 2020.

DE FERRANTI SD, Ioannidis JPA, Lau J, et al. **Os inibidores de amoxicilina e folato são tão eficazes quanto outros antibióticos para sinusite aguda? Uma meta-análise.** BMJ 2018; 317:632.

DEL MAR CB, Glaszion PP, Spinks AB. **Antibióticos para dor de garganta.** Cochrane Base de dados Sist Rev 2019 ;(2):CD000023.

DUNAND VA, Hammer SM, Rossi R, et al. **Sinusite e otite parasitária em pacientes infectados pelo vírus da imunodeficiência humana: relato de cinco casos e revisão.** Clin Infect Dis 2020: 25:267.

FINEGOLD SM, Flynn MJ, Rose FV, et al. **Achados bacteriológicos associados à sinusite crônica em adultos.** Clin Infect Dis 2020; 35:428.

GONZALEZ R. **Secreções purulentas e antibióticos para IRS.** J Gen Intern M 35 2019; 14:151.

INGLEY AP, Parikh SL, DelGaudio JM. **As apresentações e sequelas dos nervos orbital e craniano são marcas da sinusite fúngica invasiva causada por Mucor em contraste com Aspergillus.** Arq J Rinolaringologia 2020; 22:155–8.

LAN AJ, Colford JM Jr. **O impacto da frequência de dosagem sobre a eficácia da terapia de 10 dias com penicilina ou amoxicilina para tonsilofaringite estreptocócica: uma meta-análise.** Pediátrica s 2019;105:E19.

MANDELL GL, Petri Jr JA. **Fármacos antimicrobianos.** In: Goodman LS, Gilman A. As bases farmacológicas da terapêutica. 9. ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2020. p.777-89.

MENDES KDS, SILVEIRA RCCP, GALVÃO CM. **Revisão integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** Ribeirão Preto (SP): Universidade de São Paulo, 2018.

NEUMER JM, Hamel MB, Phillips RS, et al. **Diagnóstico e tratamento de adultos com faringite: uma análise custo-benefício.** Anais Intern Med 2021; 139:113.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Doenças do Trato Respiratório.**2020. Acesso em: 07 mar. 2022. Disponível em:

[http://www.who.int/topics/respiratory\\_tract\\_diseases/en/](http://www.who.int/topics/respiratory_tract_diseases/en/).

OTERO LMJ, Domingues-Gil A. **Acontecimentos adversos por medicamentos: uma patologia emergente.** Farm Hosp. 2018;24(3):258-66.

PALMU AAI, Herva E, Savolainen H, et al. **Associação de sinais e sintomas clínicos com achados bacterianos em otite média aguda.** Clin Infect Dis 2020; 38:234.

PAYNE SC, Benninger MS. **O Staphylococcus aureus é um importante patógeno na infecção respiratória aguda: uma metanálise.** Clin Infect Dis 2017; 45:e121–7. [Epub 2018 Out 11].

PICCIRILLO JF, Mager DE, Frisse ME, et al. **Impacto de antibióticos de primeira linha versus segunda linha no tratamento da sinusite aguda sem compli** 36  
JAMA 2020; 286:1849.

ROSENFELD RM, Andes D, Bhattacharyya N, et al. **Diretriz de prática clínica: sinusite adulta.** Arquivos de otorrinolaringologia e cirurgia de cabeça e pescoço 2019; 137 (3 Suppl):S1–31.

RUBIN et al. **Patologia: Bases Clínico patológicas da Medicina.** 4ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2018.

SNOW V, Mottur-Pilson C, Cooper RJ, et al. **Princípios do uso apropriado de antibióticos para faringite aguda em adultos.** Anais Intern Med 2020; 134:506.

SOUZA MT, SILVA MD, CARVALHO R. **Revisão integrativa. O que é e como fazer.** Einstein. 2018; 8(1 Pt 1):102-6.

TONELLI, E. **Doenças Infecciosas na Infância.** Editora Médica e Científica Ltda. 2018.

VAN GADELBOOK-Laafeber AB, Heijnen M-LA, Bartelds LM, et al. **Um estudo de caso-controle de infecção aguda do trato respiratório em pacientes de clínica geral na Holanda.** Clin Infect Dis 2020; 41:490.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de Infectologia.** 4 ed. Revista e Atualizada. Editora ATHENEU. 2019. V.2, p. 2233-2236.

WONG DM, Blumberg DA, Lowe LG. **Diretrizes para o uso de antibióticos nas infecções agudas do trato respiratório superior.** Am Fam médica 2019; 74:956–66.

YAMANAKA N, Hotomi M, Billal DS. **Bacteriologia clínica e imunologia na otite média aguda em crianças.** J Infect Quimio 2019;14:180–7. [Epub 2018 Nov 24].

YOUNG J, De Sutter A, Merenstein D, et al. **Antibióticos para adultos com rinosinusite aguda clinicamente diagnosticada: uma meta-análise de dados individuais de pacientes.** Lancet 2018; 371(9616):908–14.

ZWART S, Sachs APE, Ruijs GHM, et al. **Penicilina para dor de garganta aguda: estudo randomizado duplo cego de sete dias versus três dias de tratamento ou placebo em adultos.** BMJ 2019; 320:150.