

**Principais microrganismos associados as infecções respiratórias e seus agravos a saúde:
uma revisão da literatura**

**Main microorganisms associated with respiratory infections and their health problems:
a literature review**

**Principales microorganismos asociados a las infecciones respiratorias y sus problemas
de salud: revisión de la literatura**

Recebido: 26/11/2020 | Revisado: 05/12/2020 | Aceito: 07/12/2020 | Publicado: 10/12/2020

Emanuelli dos Santos Santana

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6233-002X>

Faculdade Nobre de Feira de Santana, Brasil

E-mail: monna021@outlook.com

Sara Santos de Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1965-834X>

Faculdade Nobre de Feira de Santana, Brasil

E-mail: souza_sarah@hotmail.com

Caroline Santana Nunes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0030-7814>

Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana, Brasil

E-mail: carol.snunes@outlook.com.br

Felicson Leonardo Oliveira Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5256-6768>

Faculdade Nobre de Feira de Santana, Brasil

E-mail: felicsonleonardo@hotmail.com

Tasciano dos Santos Santa Izabel

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0631-5217>

Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana, Brasil

E-mail: tascianounef@gmail.com

Resumo

Objetivo: Descrever os principais microrganismos associados as infecções respiratórias, listando assim, bactérias, vírus, fungos, protozoários e helmintos. Metodologia: Trata-se de uma revisão de literatura do tipo descritiva com abordagem qualitativa, cuja seleção de

materiais foi realizada por meio de critérios pré estabelecidos, os quais, corroboraram para a especificidade da busca nas bases de dados: SciELO, PubMed e o portal de periódicos da CAPES, sendo inclusos, um total de 42 conteúdos, estes, publicados entre os anos de 2010 a 2020. Resultados e Discussão: Vários são os microrganismos responsáveis pelo acometimento de infecções no trato respiratório, tendo as bactérias como os principais agentes infecciosos neste sentido, sendo adquiridas na comunidade, mas com ênfase para sua contaminação, no ambiente hospitalar. Os vírus, por sua vez, se correlacionam com o potencial de morbidade e mortalidade nas doenças por eles causadas. Além desses microrganismos, os fungos, protozoários e helmintos também possuem a capacidade de promover infecções pulmonares. Conclusão: Em suma, pode-se afirmar a grande variedade de microrganismos envolvidos no acometimento de infecções respiratórias. Frente a essencialidade fisiológica dos pulmões, e o comprometimento que as infecções resultam, muitas das vezes de forma irreversíveis ou deixando sequelas, gera-se a necessidade de estudos destinados a elaboração de terapêuticas para a estabilização dos pacientes comprometidos.

Palavras-chave: Infecções respiratórias; Pleurisia; Microbiologia.

Abstract

Objective: To describe the main microorganisms associated with respiratory infections, thus listing bacteria, viruses, fungi, protozoa and helminths. **Methodology:** This is a descriptive literature review with a qualitative approach, whose material selection was carried out using pre-established criteria, which corroborated the specificity of the search in the databases: SciELO, PubMed and the portal of CAPES journals, including a total of 42 contents, these, published between 2010 and 2020. **Results and Discussion:** Several are the organisms responsible for the involvement of respiratory tract infections, with bacteria as the main infectious agents in this sense, being acquired in the community, but with emphasis on its contamination, in the hospital environment. Viruses, in turn, correlate with the potential for morbidity and mortality in the diseases caused by them. In addition to these microorganisms, fungi, protozoa and helminths also have the ability to promote lung infections. **Conclusion:** In short, we can affirm the wide variety of microorganisms involved in the involvement of respiratory infections. In view of the physiological essentiality of the lungs, and the compromise that the infections result, often irreversibly or leaving sequelae, there is a need for studies aimed at developing therapies for the stabilization of compromised patients.

Keywords: Respiratory tract infections; Pleurisy; Microbiology.

Resumen

Objetivo: Describir los principales microorganismos asociados a las infecciones respiratorias, enumerando bacterias, virus, hongos, protozoos y helmintos. **Metodología:** Se trata de una revisión descriptiva de la literatura con enfoque cualitativo, cuya selección de material se realizó mediante criterios preestablecidos, que corroboró la especificidad de la búsqueda en las bases de datos: SciELO, PubMed y el portal de revistas CAPES, incluyendo un total de 42 contenidos, estos, publicados entre 2010 y 2020. **Resultados y Discusión:** Varios son los organismos responsables de la participación de las infecciones del tracto respiratorio, siendo las bacterias los principales agentes infecciosos en este sentido, adquiriéndose en la comunidad, pero con énfasis en su contaminación, en el ámbito hospitalario. Los virus, a su vez, se correlacionan con el potencial de morbilidad y mortalidad en las enfermedades causadas por ellos. Además de estos microorganismos, los hongos, protozoos y helmintos también tienen la capacidad de promover infecciones pulmonares. **Conclusión:** En definitiva, podemos afirmar la amplia variedad de microorganismos implicados en la implicación de las infecciones respiratorias. En vista de la esencialidad fisiológica de los pulmones y el compromiso que resultan de las infecciones, a menudo de forma irreversible o dejando secuelas, existe la necesidad de estudios dirigidos a desarrollar terapias para la estabilización de pacientes comprometidos.

Palabras clave: Infecciones del sistema respiratorio; Pleuresia; Microbiología.

1. Introdução

Os agravos de causa infecciosa, categorizados como Infecções relacionadas à Assistência à Saúde (IrAS), constituem um grave problema de saúde mundial, elevando os gastos hospitalares, bem como os índices de morbidade e mortalidade aos pacientes (Freire et al., 2013).

Doenças respiratórias são infecções ou afecções que decorrem no trato respiratório, resultando na obstrução da troca gasosa, seja a nível nasal, bronquiolar e/ou pulmonar, variando desde infecções agudas (resfriados comuns e pneumonias), a quadros graves (tuberculose). As infecções respiratórias podem ser classificadas em dois tipos: as infecções das vias respiratórias superiores (IVRS) e as infecções das vias respiratórias inferiores (IVRI) (Silva-Filho et al., 2017; Dos Santos et al., 2019).

Apesar das IVRS serem mais frequentes, estas evoluem ao risco de vida com raridade, em contrapartida, as IVRI culminam corriqueiramente em quadros críticos e morte. Ainda

assim, existem casos de infecções respiratórias com associação entre microrganismos, onde, alguns vírus que possuem a capacidade de necrosar o epitélio, facilitam a aderência de bactérias, aumentando assim, a intensidade do quadro infeccioso (Silva-Filho et al., 2017).

Variadas são as formas de acesso dos microrganismos ao trato respiratório, podendo ser citadas como principais: extensão da infecção das áreas adjacentes, inoculação direta por aspiração, inalação de aerossóis infectados e a disseminação hematogena. Em condições adequadas, o trato respiratório consegue fielmente realizar a defesa de organismos invasores, visto que possui barreiras anatômicas, mecanismo para expelir partículas inaladas, fluxo salivar para lavagem do epitélio, presença de secreções traqueobrônquicas e estruturas mucociliares, entretanto, diversas causalidades, podem intervir sob esta estabilidade, comprometendo o sistema (De Souza et al., 2010).

Etiologicamente, as infecções respiratórias podem advir por diversos agentes, podendo ser citados, em especial os vírus, estes, determinados como a principal causa de morte por insuficiência respiratória aguda, no adulto. Em consonância, as infecções bacterianas possuem uma maior incidência, devido ao seu vínculo com a resistência aos antimicrobianos. Ainda assim, os fungos, e parasitas, demonstram gravidade clínica com grau de paridade (Costa et al., 2016; Alencar et al., 2020).

No Brasil, as infecções do trato respiratório, sejam elas, inferior ou superior e de etiologia bacteriana ou viral, apresentam forte impacto sobre a mortalidade dos acometidos, requerendo ainda, um maior suporte dos serviços de saúde. No que se refere aos pacientes internados nas Unidades de Terapia Intensiva, há a prevalência de infecções do trato respiratório inferior (Yang et al., 2020).

O presente estudo teve como objetivo, descrever os principais microrganismos associados às infecções respiratórias, listando assim, bactérias, vírus, fungos, protozoários e helmintos.

2. Metodologia

Pereira (2018) define pesquisa bibliográfica como um estudo obtido por fontes secundárias de informações, assim sendo, baseia-se em discussões de uma temática específica, já levantadas no meio científico, mediada por diversos estudiosos. No geral, as fontes de coleta deste tipo de pesquisa, abrangem desde artigos, livros, jornais e periódicos. A pesquisa descritiva vai além de uma simples identificação da existência de relação entre variáveis, pretendendo definir a natureza dessa relação. Por outro lado, estas buscam

apresentar detalhes de uma realidade analisada, o que contribui para a identificação de perfis, e/ou aspectos próprios de um determinado objeto de estudo.

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura do tipo descritiva com abordagem qualitativa, a fim de demonstrar os principais microrganismos vinculados as infecções respiratórias e seus agravos a saúde. Para a busca foram utilizadas as bases de dados SciELO, PubMed, bem como o portal de periódicos da CAPES, sob uso dos seguintes termos: Infecções respiratórias; Pleurisia; Microbiologia.

A seleção dos materiais foi realizada por meio de critérios pré-estabelecidos, os quais corroboraram para a especificidade da busca. Os critérios de inclusão foram aplicados para artigos que abordavam o tema proposto, publicados entre os anos de 2010 a 2020. Foram excluídos, conteúdos que fugiam do tema proposto, com caráter de duplicidade e indexados em fontes obscuras. Inicialmente, foram obtidos 583 artigos, destes, após análise dos resumos e objetivos, foram selecionados apenas 51 para a leitura na íntegra, o que ao final, totalizaram apenas 42 artigos para a composição do presente estudo.

3. Resultados e Discussão

As infecções respiratórias constituem-se um sério problema para a saúde mundial, pois as doenças respiratórias representam aproximadamente 14% do total de mortes no mundo, mediante dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), as infecções do trato respiratório são a terceira causa de óbito para o público adulto, entretanto, as crianças e os idosos também estão inclusos no grupo de gravidade para estas doenças, visto que há uma maior vulnerabilidade destes, quando expostos aos microrganismos causais, necessitando assim de uma maior atenção para que complicações sejam evitadas (OMS, 2017; Ferraz, 2017).

Para Dias et al. (2020), as doenças respiratórias, sejam elas, agudas ou crônicas, estão presentes em todas as faixas etárias, apresentando variadas formas de manifestação. No que se refere as condições agudas, ganham ênfase as infecções do trato aéreo superior, a pneumonia e a influenza (gripe). Em contrapartida, as doenças crônicas, interferem com maior frequência sob as vias aéreas inferiores, sendo estas a asma, a bronquite e o enfisema.

Da Silva (2017), em consonância com Bedretchuk et al. (2019) e seus colaboradores afirmam que milhões de pessoas, sofrem todos os anos, por algum desses tipos de doenças e/ou de alergias respiratórias, estando mais de 500 milhões destas, em países em desenvolvimento, o que afeta diretamente a qualidade de vida do paciente, promovendo-o incapacidades e gerando um grande impacto econômico e social.

Segundo Ferraz et al. (2017) e Bueno et al. (2020) há a estimativa de que, a cada ano, a gripe venha afetar com complicações graves cerca de 3,5 milhões de pessoas, destas, idosos, crianças, cardiopatas, portadores de doença pulmonar e imunocomprometidos são os mais acometidos, outra doença respiratória que acomete cerca de 2 milhões de brasileiros anualmente, é a pneumonia. Esta pode ou não ser resultante de uma complicação de quadros gripais, sendo também, a quinta causa de morte nacional e a principal causa de internação hospitalar.

A Organização Mundial da Saúde (2017) descreve o pulmão como um órgão de maior vulnerabilidade a lesões ambientais (do meio externo) e infecções, visto que há grande exposição a produtos químicos, partículas e organismos de caráter infeccioso, presentes no ar. Ainda assim, segundo Almeida et al. (2020) as infecções respiratórias de etiologia bacteriana correspondem as principais infecções dessa categoria, sendo o ambiente hospitalar o principal ambiente de aquisição, estando estas, vinculadas a utilização de técnicas invasivas, no entanto aponta-se que 20 a 30% dessas infecções sejam preveníveis. Almeida et al. (2020) ainda afirma que os microrganismos mais prevalentes são as bactérias gram negativas, podendo ser citados o *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa* no que se refere as bactérias gram positivas, o *Staphylococcus aureus*, é o agente mais usual. A tabela 1 apresenta as principais espécies de bactérias vinculadas ao acometimento de infecções respiratórias.

Tabela 1. Principais espécies bacterianas encontradas nas infecções respiratórias.

AUTOR/ANO	TÍTULO	ESPÉCIE	DESCRIÇÃO
Da Cruz et al., (2010)	Prevalência de infecções hospitalares em unidade de terapia intensiva.	<i>Proteus mirabilis</i>	Neste estudo, o principal agente etiológico encontrado foi o <i>Proteus mirabilis</i> , bactéria Gram-negativa responsável por grande parte das infecções hospitalares que acometem o trato respiratório.
Sy et al., (2010)	Community-acquired <i>Moraxella catarrhalis</i> pneumonia in previously healthy children.	<i>Moraxella catarrhalis</i>	Deteção de <i>M. catarrhalis</i> na secreção respiratória superior de crianças com pneumonia adquirida na comunidade.
Hoffmann et al., (2011)	Infecção respiratória na Fibrose cística e tratamento.	<i>Staphylococcus aureus</i>	Esta bactéria, representa o patógeno mais frequente em cultivos das vias aéreas dos lactentes com Fibrose cística.
Azevedo et al., (2015)	Influência do clima na incidência de infecção respiratória aguda em	<i>Haemophilus influenzae</i>	Principal agente etiológico na faixa etária infantil.

	crianças nos municípios de Campina Grande E Monteiro, Paraíba, Brasil.	(Hib)	
Martínez-Hernández et al., (2016)	Acinetobacter baumannii, un patógeno emergente: estudio prospectivo en una unidad de terapia intensiva respiratoria.	<i>Acinetobacter baumannii</i>	O isolamento de <i>A. baumannii</i> em infecções respiratórias, relaciona-se diretamente com a gravidade do paciente, tendo maior frequência em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva.
Machado et al., (2017)	Pneumonia: Tratamento e Evolução	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Microorganismo registrado em infecções pulmonares, em especial, na pneumonia lobar ou segmentar, podendo também pode causar outras formas.
Renk et al., (2017)	Suspicion of respiratory tract infection with multidrug-resistant Enterobacteriaceae: epidemiology and risk factors from a Paediatric Intensive Care Unit	<i>Enterobacter spp.</i>	A presença do <i>Enterobacter spp.</i> foi registrada em culturas do trato respiratório inferior de pacientes admitidos na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP).
Assunção et al., (2018)	Pneumonia bacteriana: aspectos epidemiológicos, fisiopatologia e avanços no diagnóstico	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	A presente bactéria mostra-se envolvida em processos infecciosos pulmonares, infecções provenientes de unidades hospitalares ou pelo uso de respiração mecânica, podendo sobreviver em condições extremas.
Phillips-Houlbracq et al., (2018)	Pathophysiology of Escherichia coli pneumonia: Respective contribution of pathogenicity islands to virulence.	<i>Escherichia coli</i>	As espécies da família <i>Enterobacteriaceae</i> , em especial, a <i>Escherichia coli</i> está envolvida no acometimento pulmonar, neste âmbito, ocasionando a pneumonia associada ao ventilador (PAV).
Yubini et al., (2018)	Neumonía bacterémica por <i>Neisseria meningitidis</i> : Primer caso reportado en Chile y revisión bibliográfica	<i>Neisseria meningitidis</i>	Este microrganismo está envolvido no acometimento de pneumonias em todo o mundo, mesmo com pouca evidência. Clinicamente, parecem indistinguíveis de outras pneumonias infecciosas agudas, que não desenvolvem a síndrome de meningococemia.
Yang et al., (2020)	Epidemiologia molecular de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> isolada em	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Esta bactéria é a principal causadora de infecções respiratórias, em especial, do trato inferior, o que reflete nas

	pacientes com infecções do trato respiratório inferior admitidos em UTI.		taxas de mortalidade.
--	--	--	-----------------------

Fonte: Autores (2020).

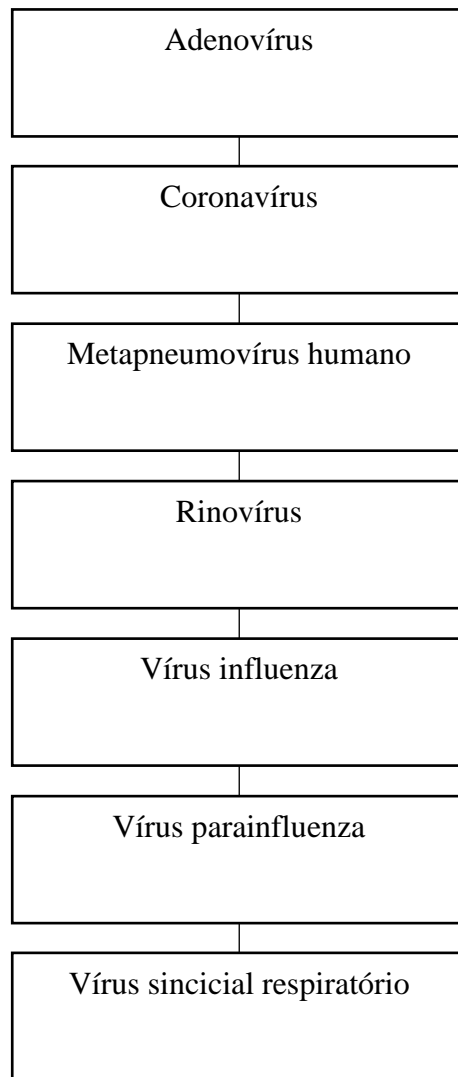
A Tabela 1 exprime informes sobre as bactérias vinculadas as infecções respiratórias, podendo ser citadas: *Protheus mirabilis*, *Moraxella catarrhalis*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae* (Hib), *Acinetobacter baumannii*, *Streptococcus pneumoniae*, *Enterobacter spp.*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Neisseria meningitidis* e *Pseudomonas aeruginosa*.

Para Brito et al., (2020) as infecções respiratórias acarretam em grandes dificuldades no cotidiano dos acometidos, o que diminui potencialmente a qualidade de vida destes, pela interferência dos sintomas, por outro lado, tem-se vários métodos na atualidade que objetivam o combate dessas quadros infecciosos, desde farmacológicos (com a antibioticoterapia), a medidas preventivas de higiene pessoal, a imunestimulação e a imunoprofilaxia.

Para Alencar et al. (2020) e colaboradores, as infecções respiratórias podem estar associadas a vários agentes etiológicos, sendo incluso os vírus, estes, apontados como a causa principal de mortalidade e morbidade em pacientes na idade adulta com insuficiência respiratória aguda.

Um estudo realizado por Da Gama & Carvalho (2015) relata que as infecções respiratórias agudas promovidas por vírus, não são possíveis de diagnosticadas apenas pela avaliação do quadro clínico do paciente, necessitando de instrumentos como o diagnóstico laboratorial, sendo a metodologia molecular, o melhor recurso para detecção de vírus respiratórios. A Figura 1 demonstra os principais vírus detectados em quadros infecciosos do trato respiratório.

Figura 1. Principais vírus presentes em infecções respiratórias.



Fonte: Adaptado de Alencar et al., (2020).

Outro importante vírus descrito por Da Gama & Carvalho (2015) que está envolvido no desencadeamento das mesmas doenças respiratórias é o bocavírus humano, para estes autores as infecções respiratórias agudas em diferentes regiões do Brasil demonstram vínculo etiológico com os pneumovírus.

Diante do atual cenário vivenciado em todo o mundo, é imprescindível enfatizar a participação dos Coronavírus no acometimento de infecções respiratórias. Lima et al., (2020) apontam o SARS-CoV-2, um β -coronavírus, como causador da doença do Coronavírus do ano de 2019 (COVID-19). Como mecanismo de patogenicidade, este utiliza a enzima conversora de angiotensina II (ECA II) para se aderir às células hospedeiras e replicar-se. A COVID-19 é uma doença que pode cursar de forma

assintomática, no entanto, existem casos com sintomatologia definida, podendo evoluir para complicações de uma pneumonia grave.

Rocha (2019) expõe a relevância dos fungos nos quadros infecciosos, tendo a via respiratória como principal porta de entrada e os seios nasais, bem como a árvore broncopulmonar como sítios prioritários para expressão dos seus mecanismos de patogenicidade. A Tabela 2 descreve as principais espécies de fungos causadores e infecções respiratórias.

Tabela 2. Principais espécies de fungos mensurados nas infecções respiratórias.

AUTOR/ANO	TÍTULO	ESPÉCIE	DESCRIÇÃO
Guazzelli et al., (2012)	<i>Aspergillus fumigatus</i> fungus ball in the pleural cavity.	<i>Cryptococcus spp.</i>	Das infecções pleurais envolvendo fungos, as espécies de <i>Cryptococcus</i> é uma das principais causadoras de patologias.
Peixinho et al., (2012)	Invasive pulmonary aspergillosis	<i>Aspergillus fumigatus</i>	Dentre as espécies do gênero <i>Aspergillus</i> , <i>Aspergillus fumigatus</i> é o patógeno mais frequente envolvido no acometimento de micoses pulmonares (Aspergilose Broncopulmonar Alérgica, Aspergilose Pulmonar Invasiva e Aspergiloma).
Silva et al., (2014)	Tratamento do aspergiloma pulmonar complexo por cavernostomia	<i>Aspergillus niger</i>	O <i>Aspergillus niger</i> foi o agente etiológico isolado em um caso de aspergiloma pulmonar (bola fúngica) intracraniano complexo.
Santi & Santos (2016)	A prevalência da pneumonia nosocomial e sua relação com a doença periodontal: revisão de literatura.	<i>Candida albicans</i>	As infecções respiratórias são causadas, em especial, pela <i>Candida albicans</i> . Acredita-se também, que o aumento da colonização microbiana, dentre inúmeros fatores, sofrem influência da sua coagregagem e coaderência a outras microrganismos.
Araújo & Souza (2017)	A importância do diagnóstico diferencial da histoplasmose Pulmonar cavitária crônica	<i>Histoplasma capsulatum</i>	Tem-se o <i>Histoplasma capsulatum</i> , como um fungo presente em locais com dejetos, em aves e morcegos, sendo transmitida ao homem pela via respiratória, o que nos imunocoprometidos, resulta no acometimento da Histoplasmose.
Santos (2019)	Coccidioidomicose no Brasil: uma revisão de literatura	<i>Coccidioides immitis</i>	Fungo envolvido no acometimento da coccidioidomicose, doença de aquisição pelas vias respiratórias, com possibilidade de

			desenvolvimento de quadros progressivos, adquirindo forma pulmonar e/ou ainda, podendo evoluir com disseminação hematogênica e alto teor de letalidade.
Sehgel et al., (2019)	Prevalence of sensitization to <i>Aspergillus flavus</i> in patients with allergic bronchopulmonary aspergillosis	<i>Aspergillus flavus</i>	Relatada a prevalência de <i>A. flavus</i> em indivíduos com aspergilose broncopulmonar alérgica (ABPA), ainda assim, foi avaliada a ocorrência de micose broncopulmonar alérgica (MAPA) por pelo presente fungo.

Fonte: Autores (2020).

No estudo realizado por Guazzelli et al., (2012) gênero fúngico correlacionado com as infecções respiratórias é o *Cryptococcus*, Peixinho e colaboradores (2012), apontam a espécie *Aspergillus fumigatus*, como o mais frequente em processos patológicos ao homem, para Silva et al., (2014) o gênero se mantém, variando apenas a espécie, para o *Aspergillus niger*, já para Sehgel et al., (2019) o *Aspergillus flavus* é o mais prevalente. Santi & Santos (2016) descrevem a relevância das infecções por *Candida albicans* em pneumonias nasocomiais. Araújo & Souza (2017) apresentam o *Histoplasma capsulatum*, como microrganismo causal da Histoplasmose em humanos. Santos (2019) faz uma abordagem sobre o vínculo do *Coccidioides immitis* no acometimento de doenças respiratória, no território brasileiro.

Nunes (2020) afirma que os protozoários e helmintos, também possuem a capacidade de acarretar em infecções pulmonares, devido a seu ciclo biológico no hospedeiro. Este processo sofre grande influência do sistema público de saúde, onde o saneamento básico de qualidade é um grande interferente, em contrapartida, a deficiência deste, pode influir sob a mortalidade e morbidade da população, visto que a transmissão inicial (parasito-homem) é mediada pela água ou solo contaminados, com auxílio de um hospedeiro intermediário.

Estudos realizados por Ramírez et al., (2016) e Pereira et al., (2018) abordam aspectos sobre a pneumonia eosinofilia, esta, resultante do processo de migração de parasitas, em sua fase larvária em destino aos pulmões. Este tipo de processo infeccioso cursa com eosinofilia, o que inicialmente pode não se mostrar evidente, os exames parasitológicos também fluem com resultados negativos, nessa fase de infiltração pulmonar, uma vez que tratam-se de larvas imaturas, e apenas vermes adultos sintetizam ovos. Todos estes informes, dificultam o diagnóstico inicial, no entanto, em um

determinado estágio evolutivo, quase todos os casos apresentam eosinofilia e após oito semanas subsequentes ao início dos sintomas pulmonares, o parasitológico de fezes começa a apresentar positividade. A Tabela 3 aponta diversos parasitas envolvidos no acometimento de infecções respiratórias.

Tabela 3. Infecções pulmonares parasitárias.

DOENÇA	CLASSIFICAÇÃO BIOLÓGICA	ESPÉCIES PARASITÁRIAS
Amebíase pulmonar	Protozoário	<i>Entamoeba histolytica</i>
Leishmaniose pulmonar	Protozoário	<i>Leishmania donovani</i>
Malária pulmonar	Protozoário	<i>Plasmodium vivax</i> , <i>Plasmodium falciparum</i> , <i>Plasmodium ovale</i>
Babesiose pulmonar	Protozoário	<i>Babesia microti</i> , <i>Babesia divergens</i>
Toxoplasmose pulmonar	Protozoário	<i>Toxoplasma gondii</i>
Doença hidática pulmonar	Cestódeos	<i>Echinococcus granulosus</i> , <i>Echinococcus multilocularis</i>
Esquistossomose pulmonar	Trematódeos	<i>Schistosoma haematobium</i> , <i>Schistosoma mansoni</i> , <i>Schistosoma japonicum</i>
Paragonimíase pulmonar	Trematódeos	<i>Paragonimus westermani</i>
Ascariíase pulmonar	Nematódeos	<i>Ascaris lumbricoides</i>
Ancilostomíase pulmonar	Nematódeos	<i>Ancylostoma duodenale</i> , <i>Necator americanus</i>
Estrongiloidíase pulmonar	Nematódeos	<i>Strongyloides stercoralis</i>
Eosinofilia pulmonar tropical (filariose pulmonar)	Nematódeos	<i>Wuchereria bancrofti</i> , <i>Brugia malayi</i>
Dirofilariose pulmonar	Nematódeos	<i>Dirofilaria immitis</i> , <i>Dirofilaria repens</i>
Visceral larva migrans	Nematódeos	<i>Toxocara canis</i> , <i>Toxocara cati</i>
Triquinelose pulmonar	Nematódeos	<i>Trichinella spiralis</i>

Fonte: Autores (2020).

Vijayan & Kilani (2010) descrevem diversos parasitas envolvidos e vinculados as doenças pulmonares. Destes, entre os protozoários estão: *Entamoeba histolytica*, *Leishmania donovani*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium ovale*, *Babesia microti*, *Babesia divergens*, *Toxoplasma gondii*. Os representantes dos cestódeos são: *Echinococcus granulosus* e *Echinococcus multilocularis*. No que se refere aos Trematódeos, tem-se: *Schistosoma haematobium*, *Schistosoma mansoni*, *Schistosoma*

japonicum e *Paragonimus westermani*. As principais espécies de nematoides registradas foram: *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Strongyloides stercoralis*, *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, *Dirofilaria immitis*, *Dirofilaria repens*, *Toxocara canis*, *Toxocara cati* e *Trichinella spiralis*.

No estudo realizado por Moraes et al., (2020) os autores demonstram a participação dos parasitas no acometimento de infestações pulmonares. Entretanto, há a exposição de que os únicos parasitos que possuem tropismo e potencial de infectividade aos pulmões são *Echinococcus spp.* e *Paragonimus spp.*, os demais (*Plasmodium falciparum*, *Toxoplasma gondii*, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Strongyloides stercoralis*, *Necator Americanus*, *Ancylostoma duodenale*), acabam adentrando ao órgão por errarem o sítio anatômico, ou ainda, nos estágios de disseminação da doença, o que possibilita a migração destes para outros órgãos, resultando no comprometimento respiratório.

4. Conclusão

Diante disso, mediante análise dos estudos que constituem a presente pesquisa, demonstrou a grande variedade de microrganismos envolvidos no acometimento de infecções respiratórias, tais como, bactérias, fungos, vírus, protozoários e helmintos, culminando em uma diversidade de doenças, dependendo do agente etiológico, da área do sistema respiratório a ser afetado e do estado imunológico de cada paciente. Em consonância, cabe destacar a participação do novo Coronavírus na etiologia de doenças respiratórias, com grande potencial de gravidade e mortalidade. De modo geral, frente a essencialidade fisiológica dos pulmões e o comprometimento que as infecções resultam, faz-se necessário a elaboração de estudos destinados a terapêutica dos pacientes infectados, propiciando um melhor prognóstico.

Referências

Alencar, A. P. A., Coelho, M. E. A. A., Fonseca, F. L. A., da Silva, D. G., da Silva, E. V. C., dos Santos, G. D., & Lira, P. F. (2020). Fatores de risco para infecção do trato respiratório e urinário em pacientes de unidade de terapia intensiva. *Revista E-Ciência*, 8(1).

Almeida, R. N., Silva, F. L., Moreira, A. S., Vilanova, J. V. A. (2020). Incidência e perfil de susceptibilidade de bactérias isoladas do trato respiratório de pacientes em unidade de terapia intensiva. *Revista Arquivos Científicos*. 3(1)95-105.

Araújo, A. C. N. & Souza, E. B. A (2017). A importância do diagnóstico diferencial da histoplasmoze pulmonar cavitária crônica. *Saber Científico*. 1-6.

Assunção, R. G., Pereira, W. A., & Abreu, A. G. (2018). Pneumonia bacteriana: aspectos epidemiológicos, fisiopatologia e avanços no diagnóstico. *Rev. Investig, Bioméd*, 10(1), 83-92.

Azevedo, J. V. V. D., Santos, C. A. C. D., Alves, T. L. B., Azevedo, P. V. D., & Olinda, R. A. D. (2015). Influência do clima na incidência de infecção respiratória aguda em crianças nos municípios de Campina Grande E Monteiro, Paraíba, Brasil. *Revista brasileira de meteorologia*, 30(4), 467-477.

Bedretchuk, G. P., Hubie, A. P. S., & Cavalli, L. O. (2019). Perfil sociodemográfico do paciente acometido por Síndrome Respiratória Aguda Grave: um estudo retrospectivo de nove anos. *Fag Journal Of Health (FJH)*, 1(4), 67-78.

Brito, DM da S., Mendes, GS, Castro, JMP, Silva Filho, D. dos R., Machado, MGS, Borges, WE de B., Paulo, MC da S., Silva, M. do A., & Oliveira, GAL de. (2020). Infecção do trato respiratório superior por *Streptococcus pyogenes*: fisiopatologia e diagnóstico. *Research, Society and Development* , 9 (8), e896986322.

Bueno, N. F., Sousa, B. S., Santos, M. N., França, L. A., Junior, P. M. R. (2020). Perfil epidemiológico de internações por pneumonia em crianças no tocantins entre 2014 e 2018. *Revista de Patologia do Tocantins*. 7(3)3-6.

Calcagnotto, L., Nespolo, C. R., & Stedile, N. L. R. (2011). Resistência antimicrobiana em microrganismos isolados do trato respiratório de pacientes internados em unidade de terapia intensiva. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 40(3), 77-83.

Costa, J. B., Costa, A. L., Torres, F., Silva, A. D. F. G. D., & Terra Júnior, A. T. (2016). Os principais fatores de risco da pneumonia associada à ventilação mecânica em UTI adulta. *Revista Científica FAEMA*, 7(1), 80-92.

Da Cruz, P. M., Monteiro, M. L., Maciel, N. R., Viana, F. F. C. F., & Freitas, N. A. (2010). Prevalência de infecções hospitalares em unidade de terapia intensiva. *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica*, 8(2), 125-8.

Da Gama, R. O., & de Carvalho, W. B. (2015). Detecção de metapneumovírus humano em crianças portadoras de infecções respiratórias agudas atendidas em um hospital de urgência e emergência em Belém, Estado do Pará, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 6(4), 6-6.

Da Silva L., D., Rossato, A., Birollo, I. V. B., & Soratto, M. T. (2017). A utilização de plantas medicinais por pacientes com doenças respiratórias crônicas participantes do grupo de reabilitação pulmonar. *Inova Saúde*, 6(1), 20-43.

De Souza B., J. C., Lobato, P. S., de Menezes, S. A. F., de Alencar Menezes, T. O., & Pinheiro, H. H. C. (2010). Perfil dos pacientes sob terapia intensiva com pneumonia nosocomial: principais agentes etiológicos. *Rev Odontol UNESP*, 39(4), 201-206.

Dias, F. L. T., Mendonça, F. D., Pinto, G. M., Borges, I. S. C., & de Oliveira, S. V. (2020). Doenças respiratórias no Triângulo Mineiro: Análise epidemiológica e projetiva com a pandemia de COVID-19. *Journal of Health & Biological Sciences*, 8(1), 1-6.

Dos-Santos, C. M., Padula, M. P. C., & Waters, C. (2019). Fatores de risco e incidência de Pneumonia Hospitalar em Unidade de Internação/Risk factors and incidence of in-hospital pneumonia. *Brazilian Journal of Health Review*, 2(5), 4866-4875.

Ferraz, Olanda R., Oliveira-Friestino, J. K., & Francisco, P. M. S. B. (2017). Tendência de mortalidade por pneumonia nas regiões brasileiras no período entre 1996 e 2012. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 43(4), 274-279.

Freire, I. L. S., de Menezes, L. C. C., de Sousa, N. M. L., de Oliveira, R., de Almeida Quithé, Q. L. D., & de Vasconcelos Torres, G. (2013). Epidemiologia das infecções relacionadas à assistência à saúde em unidade de terapia intensiva pediátrica. *Revista de Atenção à Saúde*, 11(35).

Guazzelli, L. S., Severo, C. B., Hoff, L. S., Pinto, G. L. F., Camargo, J. J., & Severo, L. C. (2012). Aspergillus fumigatus fungus ball in the pleural cavity. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 38(1), 125-132.

Hoffmann, A., & Procianoy, E. D. F. A. (2011). Infecção respiratória na Fibrose cística e tratamento. *Clinical & Biomedical Research*, 31(2).

Lima, F. L. O. ., Gomes, L. N. L. ., Santos, C. S. C. dos ., & Oliveira, G. A. L. de . (2020). Diagnosis of COVID-19: importance of laboratory tests and imaging exams. *Research, Society and Development*, 9(9), e259997162.

Machado, D., de Moraes, L. T. A. R., de Oliveira Escareli, M., & Vianna, I. A. (2017). Pneumonia: Tratamento e Evolução. *Cadernos UniFOA*, 5(14), 65-69.

Martínez-Hernández, E., Sánchez-Velázquez, L. D., & Rodríguez-Terán, G. (2016). Acinetobacter baumannii, un patógeno emergente: estudio prospectivo en una unidad de terapia intensiva respiratoria. *Medicina Crítica*, 30(3), 187-191.

Moraes, G. F. Q., de Araújo Castro, F. M., & de Castro Teixeira, A. P. (2020) Infecções pulmonares relacionadas com parasitos humanos. *Journal of Medicine and Health Promotion*. 5(3): 43-56.

Nunes, P. L. (2020). O que sabemos sobre as amebas de vida livre até o momento?. *Revista Eletrônica da Faculdade de Ceres*, 9(1).

OMS. Organização Mundial da Saúde. (2017). Foro de las Sociedades Respiratorias Internacionales. El impacto global de la Enfermedad Respiratoria – Segunda edición. México, *Asociación Latinoamericana de Tórax*. (2)1-45.

Peixinho, P., Sabino, T., Duarte, C., Cruz, T., & Bragança, N. (2012). Invasive pulmonary aspergillosis. *Acta medica portuguesa*, 16(2), 97-9.

Pereira, A., Marques, A. G., Doi, A. M., Martino, M., Koga, P., Chiarato, V. R., Fung, L., Martins, R. B., & Pasternak, J. (2018). Challenge in the diagnosis of pulmonary strongyloidiasis. Desafio no diagnóstico de estrogiloidíase pulmonar. *Einstein* (Sao Paulo, Brazil), 17(1), eAI4441.

Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da pesquisa científica.[*e-book*].

Phillips-Houlbracq, M., Ricard, J. D., Foucrier, A., Yoder-Himes, D., Gaudry, S., Bex, J., Messika, J., Margetis, D., Chatel, J., Dobrindt, U., Denamur, E., & Roux, D. (2018). Pathophysiology of Escherichia coli pneumonia: Respective contribution of pathogenicity islands to virulence. *International journal of medical microbiology - IJMM*, 308(2), 290–296.

Ramírez Arriola, M. G., Hamido Mohamed, N., Vázquez Villegas, J., Cabezas Fernández, T., & Salas Coronas, J. (2016). Eosinofilia e infiltrados pulmonares en paciente natural de Senegal [Eosinophilia and lungs infiltrates in patient originating from Senegal]. *Semergen*, 42(2), e14–e16.

Renk, H., Stoll, L., Neunhoeffler, F., Hölzl, F., Kumpf, M., Hofbeck, M., & Hartl, D. (2017). Suspicion of respiratory tract infection with multidrug-resistant Enterobacteriaceae: epidemiology and risk factors from a Paediatric Intensive Care Unit. *BMC infectious diseases*, 17(1), 163.

Rocha, M. S. (2019). Aspergillus fumigatus: aspectos gerais e importância na medicina contemporânea. *J Health Sci Inst*. 37(2):169-73.

Santi, S. S., & Santos, R. B. (2016). A prevalência da pneumonia nosocomial e sua relação com a doença periodontal: revisão de literatura. *Revista da Faculdade de Odontologia-UPF*, 21(2).

Santos, C. C. B. D. (2019). Coccidioidomicose no Brasil-uma revisão de literatura (*Bachelor's thesis, Brasil*). <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/2022>

Sehgal, I. S., Choudhary, H., Dhooria, S., Aggarwal, A. N., Bansal, S., Garg, M., Behera, D., Chakrabarti, A., & Agarwal, R. (2019). Prevalence of sensitization to *Aspergillus flavus* in patients with allergic bronchopulmonary aspergillosis. *Medical mycology*, 57(3), 270–276.

Silva, P. D. S. M. P. D., Marsico, G. A., Araujo, M. A. F., Braz, F. S. V., Santos, H. T. A. D., Loureiro, G. L., & Fontes, A. (2014). Tratamento do aspergiloma pulmonar complexo por cavernostomia. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 41(6), 406-411.

Silva-Filho, E. B. D., Silva, A. L. D., Santos, A. D. O. D., Dall'acqua, D. S. V., & Souza, L. F. B. (2017). Infecções respiratórias de importância clínica: uma revisão sistemática. *Revista FIMCA*. 4(1)7-16.

Sy, M. G., & Robinson, J. L. (2010). Community-acquired *Moraxella catarrhalis* pneumonia in previously healthy children. *Pediatric pulmonology*, 45(7), 674–678.

Vijayan, V. K., & Kilani, T. (2010). Emerging and established parasitic lung infestations. *Infectious Disease Clinics*, 24(3), 579-602.

Yang, X., Lai, Y., Li, C., Yang, J., Jia, M., & Sheng, J. (2020). Epidemiologia molecular de *Pseudomonas aeruginosa* isolada em pacientes com infecções do trato respiratório inferior admitidos em UTI. *Brazilian Journal of Biology*, (ahead). Doi: <https://doi.org/10.1590/1519-6984.226309>

Yubini, M. C., Contreras, C., Díaz, G., Cerda, M. A., Guíñez, D., Rogers, N., Silva, F., & Cornejo, R. (2018). Neumonía bacterémica por *Neisseria meningitidis*: Primer caso reportado en Chile y revisión bibliográfica. *Revista médica de Chile*, 146(2), 249-253. Doi: <https://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018000200249>

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Emanuelli dos Santos Santana – 20%

Sara Santos de Sousa – 20%

Caroline Santana Nunes – 20%

Felicson Leonardo Oliveira Lima – 20%

Tasciano dos Santos Santa Izabel – 20%