



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS
CURSO DE BACHARELADO EM BIOMEDICINA

THAÍS DE LIMA ARAÚJO

**DIAGNÓSTICO MOLECULAR E PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE
INFECÇÕES POR INFLUENZA E VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO
DETECTADOS POR RT-qPCR EM HOSPITAL INFANTIL DA PARAÍBA (2023-2024)**

JOÃO PESSOA - PB

2025

THAÍS DE LIMA ARAÚJO

**DIAGNÓSTICO MOLECULAR E PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE
INFECÇÕES POR INFLUENZA E VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO
DETECTADOS POR RT-qPCR EM HOSPITAL INFANTIL DA PARAÍBA (2023-2024)**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal da Paraíba
como requisito parcial para obtenção do título de
Bacharel em Biomedicina.

Orientador(a): Prof. Dr. João Felipe Bezerra

JOÃO PESSOA - PB

2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

A663d Araújo, Thaís de Lima.

Diagnóstico molecular e perfil
clínico-epidemiológico de infecções por influenza e
vírus sincicial respiratório detectados por RT-QPCR em
hospital infantil da Paraíba (2023-2024) / Thaís de
Lima Araújo. - João Pessoa, 2025.
62 f. : il.

Orientação : João Felipe Bezerra.
TCC (Graduação) - UFPB/CCS.

1. Perfil clínico-epidemiológico. 2. Vírus
respiratórios. 3. Influenza. 4. Vírus Sincicial
Respiratório. I. Bezerra, João Felipe. II. Título.

UFPB/CCS

CDU 616-036.22-052

THAÍS DE LIMA ARAÚJO

**DIAGNÓSTICO MOLECULAR E PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE
INFECÇÕES POR INFLUENZA E VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO
DETECTADOS POR RT-qPCR EM HOSPITAL INFANTIL DA PARAÍBA (2023-2024)**

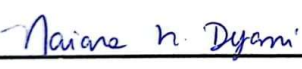
Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal da
Paraíba como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Biomedicina.

DATA DE APROVAÇÃO: 09/04/2025

BANCA EXAMINADORA:


Prof. Dr. João Felipe Bezerra – Orientador
Universidade Federal da Paraíba


Profª Drª Bruna Rodrigues de Sousa
Universidade Federal da Paraíba


Profª Drª Naiara Naiana Dejani
Universidade Federal da Paraíba

Dedico este trabalho a criança que ainda vive em mim, cuja determinação e curiosidade nunca se apagaram. E ainda, dedico para aqueles que não conseguiram me acompanhar até o final dessa jornada.

AGRADECIMENTOS

Com muito orgulho, agradeço primeiramente a mim mesma, e a todas as versões que antecederam, por terem se dedicado e aproveitado ao máximo essa jornada, e sei que meu futuro eu, colherá os frutos dessa experiência de aprendizados e muito crescimento.

Agradeço aos meus pais, Ivana e Eduardo, pelo apoio, mesmo muitas vezes confundindo o nome da minha futura profissão, nunca afetou o apoio e incentivo que me deram, em especial, meu pai, que nunca mediu esforços para que eu tivesse apenas um foco, meu futuro. Ainda, agradeço a toda minha família, por cada um à sua maneira, demonstrarem o apoio e o orgulho que tem de mim. Em destaque, ao meu tio Emmanuel, que me serviu de inspiração e molde na carreira acadêmica, que me mostrou como o mundo é grande e o quanto posso alcançar.

Agradeço também aos meus amigos, que se fizeram presentes em tantos momentos bons e dividiram a vida de universidade comigo, e mesmo sem saber, me ajudaram a suportar as dificuldades encontradas. Ana e Júlia, que tornam toda a caminhada mais leve, desde o início vivemos e dividimos todas as fases dessa jornada, tão diferentes de mim, mas que me ensinam todo dia e que sem elas todos esses anos teriam sido muito mais difíceis. E Evellyn que foi uma surpresa durante o curso, agradeço pelo apoio que sempre me acolhe e por se fazer sempre presente nessa reta final.

Ao meu orientador, João Felipe Bezerra, agradeço por sua orientação e paciência durante todo o tempo de iniciação científica, além de ter me ensinado a fazer ciência, na prática e na vivência. Além de toda equipe LAVIMAP, que participou ativamente do processo de desenvolvimento do trabalho durante esses anos. Todas as contribuições durante esses anos foram fundamentais para o desenvolvimento desse projeto e minha formação. E por último, agradeço também a todos aqueles professores que passaram por mim, deixando uma marca, um amor pela área, uma admiração pela paixão ao ensinar, uma inspiração para o futuro, de alguma forma, todos ajudaram a moldar a Biomédica que se forma e a estudante que busca seguir esses passos.

"Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes"

Martin Luther King

RESUMO

As Infecções Respiratórias Agudas (IRAs) afetam diversas faixas etárias, sendo mais frequentes em crianças menores de cinco anos e em idosos. Essas infecções podem evoluir para Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), uma condição potencialmente fatal que frequentemente leva à hospitalização e ao óbito. Entre os principais agentes etiológicos destacam-se o vírus Influenza (FLU) e o Vírus Sincicial Respiratório (VSR), ambos com alta transmissibilidade. O diagnóstico dessas infecções virais respiratórias é realizado, principalmente, por meio de técnicas moleculares, sendo o RT-qPCR o método padrão-ouro para a detecção precisa desses patógenos. O presente estudo tem como objetivo analisar o perfil clínico-epidemiológico de crianças e adolescentes diagnosticados com Influenza e VSR, por meio de RT-qPCR, nos anos de 2023 e 2024, em um hospital de João Pessoa. Trata-se de um estudo epidemiológico quantitativo, desenvolvido no Laboratório de Vigilância Molecular Aplicada (LAVIMAP). Foram incluídos pacientes pediátricos com sintomas respiratórios, submetidos à coleta de amostras por swab nasofaríngeo. As análises moleculares foram realizadas por RT-qPCR para detecção de Influenza A e B, VSR e outros vírus respiratórios. A análise estatística foi conduzida utilizando testes de variância e qui-quadrado, com nível de significância de 95%. Dos 940 exames realizados, 195 casos foram positivos para Influenza ou VSR, sendo 159 amostras analisadas conforme os critérios de inclusão. O VSR predominou em crianças menores de dois anos, enquanto o Influenza foi mais frequente em faixas etárias mais elevadas. Observou-se uma clara sazonalidade, com maior incidência de ambos os vírus entre os meses de março e junho. Além disso, fatores de risco como a presença de comorbidades estiveram associados ao aumento da probabilidade de internação e complicações clínicas. Os resultados reforçam a importância da vigilância epidemiológica na identificação de padrões sazonais e clínicos das infecções por Influenza e VSR. Os dados obtidos contribuem para o aprimoramento das estratégias de controle, otimização da alocação de recursos hospitalares e mitigação do impacto das infecções respiratórias na população pediátrica.

Palavras-chave: perfil clínico-epidemiológico; vírus respiratórios; influenza; vírus sincicial respiratório.

ABSTRACT

Acute Respiratory Infections (ARIs) affect various age groups, being most frequent among children under five years of age and the elderly. These infections can progress to Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS), a potentially fatal condition that often leads to hospitalization and death. Among the main etiological agents are the Influenza virus (FLU) and the Respiratory Syncytial Virus (RSV), both of which are highly transmissible. The diagnosis of these viral respiratory infections is primarily based on molecular techniques, with RT-qPCR being the gold standard for the accurate detection of these pathogens. The present study aims to analyze the clinical-epidemiological profile of children and adolescents diagnosed with Influenza and RSV by RT-qPCR during the years 2023 and 2024 at a hospital in João Pessoa. This is a quantitative epidemiological study conducted at the Laboratory of Applied Molecular Surveillance (LAVIMAP). Children and adolescents presenting respiratory symptoms and who underwent nasopharyngeal swab sample collection were included in the study. Molecular analyses were performed using RT-qPCR to detect Influenza A and B, RSV, and other respiratory viruses. Statistical analysis was conducted using variance and chi-square tests, with a 95% significance level. Out of 940 samples analyzed, 195 tested positive for Influenza or RSV, with 159 samples meeting the inclusion criteria. RSV was predominant among children under two years of age, whereas Influenza was more frequent in older age groups. A clear seasonality was observed, with higher incidence of both viruses between March and June. Additionally, risk factors such as comorbidities were associated with an increased likelihood of hospitalization and clinical complications. The study highlights the importance of epidemiological surveillance in identifying the seasonal and clinical patterns of Influenza and RSV infections. The data obtained contribute to the development of control strategies, optimization of hospital resource allocation, and reduction of the impact of respiratory infections on the pediatric population.

Keywords: clinical-epidemiological profile, respiratory viruses, influenza, respiratory syncytial virus.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura viral do Influenza A.....	18
Figura 2 – Estrutura viral do VSR.....	22
Figura 3 - Sistema de detecção da qPCR baseado em CT.....	28
Mapa 1 - Distribuição Geográfica dos casos de Influenza de 2023-2024.....	35
Mapa 2 - Distribuição dos casos de FLU nos bairros de João Pessoa	35
Mapa 3 - Distribuição dos casos de VSR no estado da Paraíba.....	41
Mapa 4 - Distribuição dos casos de VSR nos bairros de João Pessoa.....	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos casos de Influenza no Estado da Paraíba	34
Tabela 2 - Número dos casos de Influenza por faixa etária	36
Tabela 3 - Quantidade de internações causadas pelo Influenza por faixa etária.....	38
Tabela 4 - Associação entre fatores de risco e taxa de internação.....	39
Tabela 5 - Distribuição geográfica dos casos positivos de VSR em 2023 e 2024.....	41
Tabela 6 - Faixa etária dos pacientes acometidos por VSR.....	42
Tabela 7 - Correlação entre Faixa etária e casos de internação.....	45
Tabela 8 - Associação da presença de fatores de risco e internação por VSR.....	46
Tabela 9 - Associação entre CT's dos casos de FLU e a quantidade de dias de sintomas até o teste.....	48
Tabela 10 - Média de CT's dos grupos infectados por VSR a partir da quantidade de dias de sintomas.....	48

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Distribuição de casos de FLU por trimestre (2023-2024)	33
Gráfico 2 - Frequência dos sintomas relatados pelos pacientes com Influenza	37
Gráfico 3 - Distribuição dos casos de VSR por trimestre	40
Gráfico 4 – Frequência da sintomatologia dos pacientes positivos para VSR.....	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IRAs	Infecções Respiratórias Agudas
OMS	Organização Mundial da Saúde
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
FLU	Influenza
VSR	Vírus Sincicial Respiratório
PCR	Reação em cadeia da Polimerase
RT-PCR	Reação de Transcriptase Reversa combinada com Reação em
Cadeia	da Polimerase
qPCR	Reação em Cadeia da Polimerase quantitativo em tempo real
cDNA	Ácido desoxirribonucleico complementar
mRNA	Ácido Ribonucleico mensageiro
CT	<i>Cycle Threshold</i>
LAVIMAP	Laboratório de Vigilância Molecular Aplicada
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
NM	Nanômetro
HA	Hemaglutinina
NA	Neuraminidase
dNTPs	Desoxirribonucleotídeos trifosfatados
pb	Pares de base
SE	Semana Epidemiológica
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
2.1 INFLUENZA.....	18
2.1.1 Agente etiológico e estrutura viral	18
2.1.2 Epidemiologia	19
2.1.3 Manifestações clínicas	20
2.2 VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO	21
2.2.1 Agente etiológico e estrutura viral	21
2.2.2 Epidemiologia	23
2.2.3 Manifestações clínicas	24
2.3 DIAGNÓSTICO MOLECULAR	25
2.3.1 PCR: a técnica.....	26
2.3.2 qPCR E RT-qPCR	26
3 OBJETIVOS.....	29
3.1 OBJETIVO GERAL.....	29
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	29
4 METODOLOGIA	30
4.1 TIPO DE ESTUDO	30
4.2 LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO.....	30
4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO E COLETA DAS AMOSTRAS.....	30
4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	30
4.5 ANÁLISES MOLECULARES	31
4.5.1 Extração de RNA.....	31
4.5.2 RT-qPCR	31
4.6 QUESTÕES ÉTICAS.....	31

4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA	31
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
6 CONCLUSÃO	50
REFERÊNCIAS.....	51
APÊNDICE A	58
APÊNDICE B	61
ANEXO A	62

REFERÊNCIAS

- ADAMS, G. A beginner's guide to RT-PCR, qPCR and RT-qPCR. **The Biochemist**, v. 42, n. 3, p. 48–53, 15 jun. 2020.
- AL-TOUM, R.; BDOUR, S.; AYYASH, H. Epidemiology and Clinical Characteristics of Respiratory Syncytial Virus Infections in Jordan. **Journal of Tropical Pediatrics**, v. 52, n. 4, p. 282–287, 1 ago. 2006.
- ALVAREZ, A. C. Los años que vivimos en pandemias: La poliomielitis, la Gripe Asiática y la Gripe de Hong Kong. Semejanzas y diferencias con el Coronavirus. **Revista Prácticas de ofício** (Argentina 1957-2020). 1 dez. 2020.
- ANALYTICAL Methods. PCR – the polymerase chain reaction. **The Royal Society of Chemistry**, v. 6, n. 2, p. 333-336, 2014.
- ARAUJO, K. L. R. *et al.* Fatores associados à Síndrome Respiratória Aguda Grave em uma Região Central do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 4121–4130, 30 set. 2020.
- AVILA, V. *et al.* Description of respiratory syncytial virus genotypes circulating in Colombia. **The Journal of infection in developing countries**. v. 12, n. 12, p. 1112-1118, jun 2018
- BINHARDI, F. M. T. *et al.* Síndrome respiratória aguda grave por influenza: perfil epidemiológico de pacientes da região noroeste do estado de São Paulo, Brasil. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 29, n. 1, p. 6–10, 27 maio 2022.
- BISWAS, T. **Insights into qPCR: Protocol, Detection Methods, and Analysis**. 2023. Disponível em: <https://www.the-scientist.com/insights-into-qpcr-protocol-detection-methods-and-analysis-71478>. Acesso em: 12 ago. 2024.
- BOLETIM epidemiológico Influenza 2023. Sanofi, 2024. Disponível em: <https://www.sanofi.com.br/assets/dot-br/pages/docs/Boletim-Epidemio-Influenza-2023.pdf>. Acesso em: 3 ago. 2024.
- BORCHERS, A. T. *et al.* Respiratory Syncytial Virus—A Comprehensive Review. **Clinical Reviews in Allergy & Immunology**, v. 45, n. 3, p. 331–379, dez. 2013.
- BOTELHO, C. *et al.* Fatores ambientais e hospitalizações em crianças menores de cinco anos com infecção respiratória aguda. **Cadernos de Saúde Pública**, v.19, n.6, p.1771 -1780, 2003
- BOUVIER, N. M.; PALESE, P. The biology of influenza viruses. **Vaccine**, v. 26, p. 49–53, set. 2008.
- BOUZID, D. *et al.* Systematic review on the association between respiratory virus real-time PCR cycle threshold values and clinical presentation or outcomes. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 76, p. 33–49, 1 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Gripe (Influenza)**. Brasília: DF, Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/g/gripe-influenza/gripe-influenza>. Acesso em: 25 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de manejo e tratamento de influenza 2023**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/influenza/guia-de-manejo-e-tratamento-de-influenza-2023>. Acesso em: 4 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Informe epidemiológico de Influenza, covid-19 e outros vírus respiratórios de importância em saúde pública SE 43**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/g/gripe-influenza/situacao-epidemiologica/informe-epidemiologico-de-influenza-covid-19-e-outros-virus-respiratorios-de-importancia-em-saude-publica-se-43.pdf/view>. Acesso em: 6 ago. 2024

BRASIL. Ministério da Saúde. **Ministério da Saúde alerta para prevenção de bronquiolite e pneumonia em crianças**. Brasília: DF, Ministério da Saúde, 29 mai. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/maio/ministerio-da-saude-alerta-para-prevencao-de-bronquiolite-e-pneumonia-em-criancas>. Acesso em: 01 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. **Guia De Vigilância Integrada Da Covid-19, Influenza E Outros Vírus Respiratórios De Importância Em Saúde Pública**. Brasília, 2024. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8522411/pdf/ciab403.pdf>. Acesso: 19 mar 2025

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Informe: Vigilância das Síndromes Gripais**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/covid-19/atualizacao-de-casos/informe-se-17-de-2024.pdf>. Acesso em: 3 ago. 2024.

BRASÍLIA. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. **Gripe (Influenza)**. Brasília, DF. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 2024. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/gripe-influenza>. Acesso em: 25 jul 2024

CANDIDO, S. D. S. *et al.* Epidemiologia gerada pelo Vírus Sincicial Respiratórios (VSR) na pediatria, sua gravidade e manifestação, uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 3, p. e70419, 11 jun. 2024.

CANENE-ADAMS, K. General PCR. In: **Methods in Enzymology**. [s.l.] Elsevier, 2013. v. 529, p. 291–298.

CDC, Centers for Disease Control and Prevention. **Flu Symptoms & Complications**. 2022b. Disponível em: <https://www.cdc.gov/flu/symptoms/symptoms.htm>. Acesso em: 4 ago. 2024.

CDC, Centers for Disease Control and Prevention. **Images of Influenza Viruses**. 2009. Disponível em: <https://www.cdc.gov/flu/resource-center/freeresources/graphics/images.htm>. Acesso em: 12 ago. 2024.

CDC, Centers for Disease Control and Prevention. **Learn more about the flu season**. 2022a. Disponível em: <https://t.cdc.gov/C03>. Acesso em: 3 ago. 2024.

CDC, Centers for Disease Control and Prevention. **Symptoms of RSV**. 2024. Disponível em: <https://www.cdc.gov/rsv/symptoms/index.html>. Acesso em: 7 ago. 2024.

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. **CDC Human Influenza Virus Real-Time RT-PCR Diagnostic Panel**. Atlanta, GA, v. 2, p. 1-21, mar 2018

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. **Real-Time RT-PCR Assays for Non-Influenza Respiratory Viruses**. Atlanta, GA, 2012.

CEE. **Combate à epidemia de H1N1**: um histórico de sucesso. CEE – Fiocruz, 2021. Disponível em: <https://cee.fiocruz.br/?q=node/1314>. Acesso em: 3 ago. 2024.

COLOSIA, A. *et al.* Systematic literature review of the signs and symptoms of respiratory syncytial virus. **Influenza and Other Respiratory Viruses**, v. 17, n. 2, p. e13100, fev. 2023.

COSTA, L. M. C.; MERCHAN-HAMANN, E. Pandemias de influenza e a estrutura sanitária brasileira: breve histórico e caracterização dos cenários. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 7, n. 1, p. 1–16, mar. 2016.

CUGINI, D. M. *et al.* Perfil epidemiológico dos casos de influenza A H1N1 em Taubaté – SP. **BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista**, v. 7, n. 81, p. 17–25, 2010.

FIOCRUZ. **Boletim InfoGripe - semana 50/2023**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2023. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/documento/boletim-infogripe-semana-50/2023>. Acesso em: 3 ago. 2024.

FIOCRUZ. **InfoGripe**: incidência e mortalidade de VSR em crianças pequenas se mantêm altas. Rio de Janeiro: Fiocruz. 2024. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/2024/07/infogripe-incidencia-e-mortalidade-de-vsr-em-criancas-pequenas-se-mantem-altas>. Acesso em: 7 ago. 2024.

GONCALVES, J. R. S.; BHERING, C. A. Vírus Sincicial Respiratório (VSR): Avanços Diagnósticos. **Revista de Saúde**, v. 12, n. 1, p. 2399, 23 mar. 2021.

GRIFFITHS, C.; DREWS, S. J.; MARCHANT, D. J. Respiratory Syncytial Virus: Infection, Detection, and New Options for Prevention and Treatment. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 30, n. 1, p. 277–319, jan. 2017.

GUZMAN, E. R.; HULTQUIST, J. F. Clinical and biological consequences of respiratory syncytial virus genetic diversity. **Therapeutic Advances in Infectious Disease**, v. 9, jan. 2022.

HACKING, D.; HULL, J. Respiratory Syncytial Virus—Viral Biology and the Host Response. **Journal of Infection**, v. 45, n. 1, p. 18–24, jul. 2002.

HADDAD, F.; BALDWIN, K. M. Reverse Transcription of the Ribonucleic Acid: The First Step in RT-PCR Assay. In: KING, N. RT-PCR Protocols. **Methods in Molecular Biology**. Totowa, NJ: Humana Press, 2010, v. 630, p. 261–270.

HALL, C. B. *et al.* The burden of respiratory syncytial virus infection in young children. **New England Journal of Medicine**, 2009. N. 360, p. 588–598.

HOCHMAN, G. “A gripe asiática vem aí!”: crônica de uma pandemia antes de sua chegada (Brasil, 1957). **Revista Ciencias de la Salud**, v. 19, p. 1–22, dez. 2021.

ICTV, International Committee on Taxonomy of Viruses. 2017. Disponível em: <https://ictv.global/taxonomy>. Acesso em: 7 ago. 2024

JAVANIAN, M. *et al.* A brief review of influenza virus infection. **Journal of Medical Virology**, v. 93, n. 8, p. 4638–4646, ago. 2021.

KNIPE, D. M.; HOWLEY, P. M. **Fields Virology**. 6. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2013.

KORSMAN, S. N. J. *et al.* **Virologia**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2014.

LE CORRE, N. *et al.* Relevancia de la co-detección de virus respiratorios en la severidad de la infección respiratoria aguda en niños hospitalizados. **Andes Pediátrica**, v. 92, n. 3, p. 349, 22 jun. 2021.

LEMO, D. R. Q. *et al.* Fatores de risco associados à gravidade e óbitos por influenza durante a Pandemia de Influenza A (H1N1) 2009 em região tropical/semi-árida do Brasil. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 3, n. 2, p. 77–85, 26 jun. 2015.

LENZI, L. *et al.* Manifestações clínicas, desfechos e fatores prognósticos da influenza pandêmica A (H1N1) de 2009 em crianças. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 30, p. 346–352, set. 2012.

LI, Z. *et al.* Development and clinical application of a rapid IgM-IgG combined antibody test for SARS-CoV-2 infection diagnosis. **Journal MedVirology**, 2020.

LIMA, F. E. T. *et al.* Intervalo de tempo decorrido entre o início dos sintomas e a realização do exame para COVID-19 nas capitais brasileiras, agosto de 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. v. 30, n. 1. Acesso 18 Mar 2025.

LIMA, T. E. D.; ALBUQUERQUE, A. C. C. D.; NASCIMENTO, J. S. C. D. Perfil epidemiológico do vírus influenza no estado de Pernambuco, no período de 2010 a 2019. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 54, n. 2, p. 168–173, 2022.

LIPAY, M. V. N.; BIANCO, B. **Biologia Molecular métodos e Interpretação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2015.

LIU, J. *et al.* Prevalence and Correlation of Infectious Agents in Hospitalized Children with Acute Respiratory Tract Infections in Central China. **PLoS ONE**, v. 10, n. 3, 9 mar. 2015.

LIU, W. *et al.* Evaluation of Nucleocapsid and Spike Protein-Based Enzyme-Linked Immunosorbent Assays for Detecting Antibodies against SARS-CoV-2. **Journal of Clinical Microbiology**, Washington, v. 58, n. 6, 2020

MAGALHAES E. F. *et al.* Análise da prevalência de vírus respiratórios em crianças atendidas em um hospital universitário do sul de Minas Gerais. **Revista Med**, Minas Gerais, 2017; v. 27, p. e-1870.

MAHANAMA, A.; WILSON-DAVIES, E. Insight into PCR testing for surgeons. **Surgery**. Oxford, Oxfordshire, v. 39, n. 11, p. 759–768, nov. 2021.

MATTILA, J. M.; VUORINEN, T.; HEIKKINEN, T. Comparative Severity of Influenza A and B Infections in Hospitalized Children. **Pediatric Infectious Disease Journal**, v. 39, n. 6, p. 489–493, jun. 2020.

MEHTA, A. A. *et al.* Clinical Profile of Patients Admitted with Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus Infection: An Experience from A Tertiary Care Hospital. **Journal of Clinical and Diagnostic Research : JCDR**, v. 7, n. 10, p. 2227–2230, out. 2013.

MILLER, E. H. *et al.* Pretest Symptom Duration and Cycle Threshold Values for Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Reverse-Transcription Polymerase Chain Reaction Predict Coronavirus Disease 2019 Mortality. **Open Forum Infectious Diseases**, v. 8, n. 2, p. ofab003, 1 fev. 2021.

MONTEIRO, A. *et al.* Infecções respiratórias em crianças menores de dois anos de idade submetidas a profilaxia com palivizumabe. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 32, ed. 2, p. 152-158, 2014.

MOSNIER, A. *et al.* Clinical Characteristics Are Similar across Type A and B Influenza Virus Infections. **PLOS ONE**, v. 10, n. 9, p. e0136186, 1 set. 2015.

NAM, H. H.; ISON, M. G. Respiratory syncytial virus infection in adults. **BMJ**, p. I5021, 10 set. 2019.

NICOL, T. *et al.* Assessment of SARSCoV-2 serological tests for the diagnosis of COVID-19 through the evaluation of three immunoassays: two automated immunoassays (Euroimmun and Abbott) and one rapid lateral flow immunoassay (NG Biotech). **Journal of Clinical Virology**. Países Baixos n.129, v. 104511. Ago 2020.

NUNES, I. F. DA S. **Perfil epidemiológico das infecções causadas por vírus sincicial respiratório em crianças atendidas em hospital de Fortaleza - Ce.** Orientadora: Prof. Dr. Fernanda Edna Araújo Moura. 2004. Dissertação (Pós-graduação em Microbiologia Médica) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/1894>. Acesso em: 10 mar. 2025.

OLIVEIRA, F. R. *et al.* Perfil clínico de crianças internadas com vírus sincicial respiratório (VSR): análise em uma cidade do interior paulista de 2016 a 2017. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 4, p. e6496, 1 abr. 2021.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **OMS revela principais causas de morte e incapacidade em todo o mundo entre 2000 e 2019 - OPAS/OMS**. Dez

2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/9-12-2020-oms-revela-principais-causas-morte-e-incapacidade-em-todo-mundo-entre-2000-e>. Acesso em: 17 set. 2024.

PANATTO, D. *et al.* Epidemiology and molecular characteristics of respiratory syncytial virus (RSV) among italian community-dwelling adults, 2021/22 season. **BMC Infectious Diseases**, v. 23, n. 1, p. 134, 7 mar. 2023.

PANDITA, A. K. *et al.* Clinico-epidemiological profile of Influenza A H1N1 cases at a tertiary care institute of Uttarakhand. **Journal of Family Medicine and Primary Care**, v. 10, n. 3, p. 1258–1262, mar. 2021.

RIBEIRO, J. F. *et al.* INFLUENZA (GRIPE). Em: **Saúde em Foco: Doenças Emergentes e Reemergentes - Volume 1**. 1. ed. [s.l.] Editora Científica Digital, 2020. p. 245–270.

SANTOS, B. C. B. **Diagnóstico Laboratorial Da Covid-19: Vantagens E Desvantagens Das Metodologias Aplicadas**. Monografia (Curso de Biomedicina) - Centro Universitário de Brasília (CEUB). Brasília, p. 18. 2021.

SÃO PAULO (estado). Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo. **Semana epidemiológica da SRAG-Influenza**. São Paulo: Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo, 2017. Disponível em: https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-respiratoria/influenza/doc/sragfev17_informe_tecnico.pdf. Acesso em: 03 ago 2024

SARAVANOS, G. L. *et al.* Respiratory syncytial virus subtype circulation and associated disease severity at an Australian pediatric referral hospital, 2014–2018. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 57, n. 8, p. 1190–1195, ago. 2021.

SCHOCHET, P.; **Respiratory-syncytial-virus-(RSV)**. Pediatric Pulmonologists. 2016. Disponível em: <https://www.pedilung.com/wp-content/uploads/2016/01/respiratory-syncytial-virus-RSV.jpg>. Acesso em: 12 ago. 2024

SCOTTA, M. C. *et al.* Fatores de risco para necessidade de ventilação mecânica em crianças com Influenza A(H1N1)pdm09. **Jornal de Pediatria**, v. 89, p. 444–449, out. 2013.

SHARMA, Y. *et al.* Clinical characteristics and outcomes of influenza A and B virus infection in adult Australian hospitalised patients. **BMC Infectious Diseases**, v. 20, n. 1, p. 913, dez. 2020.

SHEN, Z. *et al.* Rapid typing diagnosis and clinical analysis of subtypes A and B of human respiratory syncytial virus in children. **Virology Journal**, v. 19, n. 1, p. 15, 21 jan. 2022.

SILVA, D. G. B. P. D. *et al.* First report of two consecutive respiratory syncytial virus outbreaks by the novel genotypes ON-1 and NA-2 in a neonatal intensive care unit. **Jornal de Pediatria (Versão em Português)**, v. 96, n. 2, p. 233–239, mar. 2018.

SILVEIRA, J. L. DE O. S. et al. Monitoramento Da Qualidade Da Amostra Para Análise De Rt-Pcr Da Covid-19 No Lacen-Ba. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 45, n. especial 1, p. 158–167, 8 abr. 2021.

SMITH, C. J.; OSBORN, A. M. Advantages and limitations of quantitative PCR (Q-PCR) - based approaches in microbial ecology. **FEMS Microbiology Ecology**, v. 67, n. 1, p. 6–20, 1 jan. 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). **Tratado de Pediatria**: Sociedade Brasileira de Pediatria, 5. ed. -Vol. I, São Paulo: Editora Manole, 2022

SOMECH, R. et al. Epidemiologic, socioeconomic, and clinical factors associated with severity of respiratory syncytial virus infection in previously healthy infants. **Clinical Pediatric** (Phila), n. 45, p. 621–627, 2006.

VANDINI, S.; BIAGI, C.; LANARI, M. Respiratory Syncytial Virus: The Influence of Serotype and Genotype Variability on Clinical Course of Infection. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 18, n. 8, p. 1717, 6 ago. 2017.

VEMULA, S. et al. Current Approaches for Diagnosis of Influenza Virus Infections in Humans. **Viruses**, v. 8, n. 4, p. 96, abr. 2016.

WATSON, J. D. et al. **Biologia molecular do gene**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

WOLFF, F., et al. Monitoring antibody response following SARS-CoV-2 infection: diagnostic efficiency of 4 automated immunoassays, Monitoring antibody response following SARS-CoV-2 infection: diagnostic efficiency of 4 automated immunoassays. **Diagnostic of Microbiology and Infectious Diseases**. Reino Unido n.98 v.3 p:115140. Jul 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Influenza (Seasonal)**. World Health Organization, 2023. Disponível em: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal)). Acesso em: 1 ago. 2024.

WORLD Health Organization. **Manual for the laboratory diagnosis and virological surveillance of influenza**. World Health Organization, 2011. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/44518>. Acesso em: 4 ago. 2024.