

Infeções respiratórias em idade pediátrica: O que mudou com a pandemia COVID-19?

Laura Isabel Azevedo e Sousa

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Medicina
(mestrado integrado)

Co-investigador: Dra. Ana Rita Moreira Fradique Valente
Orientador: Prof. Dra. Arminda Maria Miguel Jorge

março de 2024

Declaração de Integridade

Eu, Laura Isabel Azevedo e Sousa, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição 41798 do Mestrado integrado em Medicina da Faculdade de Ciências da Saúde, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referenciação de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 20 /03 /2024

Dedicatória

À minha mãezinha, por ter feito com que o meu sonho inalcançável de criança se transformasse na minha maior conquista.
Sem ti nunca teria conseguido.

Agradecimentos

À minha orientadora, prof. Dra. Arminda Jorge, pelo seu apoio e incentivo no desenvolvimento deste projeto, assim como pela sua disponibilidade e prontidão na resolução de todas as adversidades.

À minha co-investigadora, Dra. Ana Rita Fradique, pela motivação e orientação constantes em todas as etapas do trabalho.

Aos meus pais, por sempre terem acreditado em mim e nunca me terem deixado desistir, pelo esforço e apoio incondicional nos últimos 7 anos.

À minha família pela compreensão e a força que me deram ao longo de todo este percurso.

Aos meus amigos e afilhados por estarem sempre ao meu lado, tanto nos momentos mais difíceis como nas maiores alegrias, e por tornarem a Covilhã a casa onde sou tão feliz.

Resumo

Introdução: As infeções respiratórias causam significativa morbimortalidade em lactentes e crianças, sendo uma das principais razões de procura de serviços de saúde. No final do ano de 2019, surgiu uma nova estirpe do *Coronavírus Humano*, altamente contagiosa, o SARS-CoV-2, que desencadeou a pandemia da COVID-19. Para gerir a situação epidemiológica, foram implementadas medidas não farmacológicas de contenção do vírus, que desempenharam um papel fulcral no controlo da pandemia, e também tiveram impacto na redução de infeções respiratórias pediátricas provocadas por outros agentes. Após a suspensão dessas medidas, assistiu-se ao retorno das infeções respiratórias, parecendo estar a sazonalidade habitual alterada.

Objetivos: Avaliar o impacto das medidas não farmacológicas implementadas durante a pandemia nas infeções respiratórias em idade pediátrica, designadamente o impacto na procura pelos serviços de urgência por infeções respiratórias, durante e após a pandemia, e na variabilidade da gravidade da doença, incluindo a possibilidade de surtos epidemiológicos não sazonais.

Métodos: Estudo observacional transversal de crianças dos 0 aos 10 anos que recorreram ao serviço de urgência pediátrica do CHUCB, por motivos de infeção respiratória aguda, de abril de 2019 a abril de 2023. Definiram-se 3 períodos: o período pré-COVID-19 (12 meses), o período COVID-19 (25 meses) e o período pós-COVID-19 (12 meses); nesses períodos, foram incluídas as crianças que recorreram ao serviço de urgências nos primeiros 5 dias de cada mês. A partir do processo clínico, foram recolhidas informações sociodemográficas e clínicas dos doentes, posteriormente analisadas com recurso ao software SPSS®, versão 28. Realizou-se a análise descritiva dos dados e utilizaram-se métodos de estatística inferencial, com um nível de significância de 5%.

Resultados: Durante os dias em que incidiu o estudo, um total de 7448 crianças recorreram ao serviço de urgência, tendo sido 2210 por motivo de infeção respiratória. No período pré-COVID-19, das 2538 admissões, 735 foram por infeções respiratórias. No primeiro ano do período COVID-19, registou-se uma grande diminuição do número de admissões no serviço de urgências, com 736 admissões, das quais 122 por infeções respiratórias, e no segundo ano do período COVID-19, o número total de admissões aumentou para 1862, das quais 559 por infeções respiratórias. No período pós-COVID-19, das 2312 admissões, 794 foram por infeções respiratórias. É de destacar que a nasofaringite

foi a única patologia com aumento significativo no período pós-COVID-19 (n=417), em comparação com a situação pré-pandémica (n=291). No que diz respeito aos internamentos, não houve diferenças significativas entre os 3 períodos. Durante a pandemia, verificaram-se mudanças na sazonalidade de alguns vírus respiratórios, com picos de infecção intersazonais.

Conclusão: As intervenções não farmacológicas desempenharam um papel crucial no controlo da propagação do SARS-CoV-2, como também contribuíram para a prevenção de outras doenças respiratórias infecciosas. Com o alívio das medidas verificou-se um aumento de contágios e, bem como o aumento das infeções respiratórias, sem que ocorresse aumento correspondente na gravidade das doenças/número de internamentos. Para além disso, associadas à flexibilização das medidas de contenção, ocorreram mudanças na dinâmica de circulação dos vírus durante a pandemia, com alterações nos padrões sazonais típicos das infeções respiratórias.

Palavras-chave

Infeções respiratórias;pediatria;pandemia;COVID-19;intervenções não farmacológicas

Abstract

Introduction: Respiratory infections are responsible for significant morbidity and mortality in both infants and children, being one of the main reasons for seeking healthcare services. In the end of the year 2019, a new strain of the Human Coronavirus, highly contagious, emerged, the SARS-CoV-2 and led to the COVID-19 pandemic. To handle the epidemiological situation, non-pharmacological interventions to contain the virus were implemented, playing an important role in controlling the pandemic and also in reducing pediatric respiratory infections caused by other agents. Once these interventions were suspended, there was a return of the respiratory infections, suggesting that the usual seasonality may have been altered.

Objectives: To evaluate the impact of the non-pharmacological interventions implemented during the pandemic in pediatric respiratory infections, particularly the impact in the emergency department visits for respiratory infections, during and after the pandemic and in the variability in the severity of the disease, including the possibility of non-seasonal epidemiological outbreaks.

Methods: Cross-sectional observational study of children aged 0 to 10 years that were admitted in the CHUCB pediatric emergency department for acute respiratory infection, from April 2019 to April 2023. We defined three periods: the pre-COVID-19 period (12 months), the COVID-19 period (25 months) and the post-COVID-19 period (12 months); in each of these periods, we included children who were admitted in the emergency department in the first 5 days of each month. Demographic and clinical information was collected from the clinical records of the patients and analyzed using SPSS® 28 version software. We conducted a descriptive analysis of the data and used inferential statistical methods, with a significance level of 5%.

Results: Considering the days of the study, a total of 7448 children were admitted in the pediatric emergency department, 2210 due to respiratory infection. In the pre-COVID-19 period, from 2538 admissions, 735 were due to respiratory infections. In the first year of the COVID-19 period, there was an important reduction in the number of emergency department admissions, with a total of 736, with 122 due to respiratory infections. In the second year of this period, the total number of admissions raised to 1862, with 559 because of respiratory infections. In the post-COVID-19 period, from 2312 admissions, 794 were due

to respiratory infections. It is noteworthy that nasopharyngitis was the only pathology with a significant raise in the post-COVID-19 period (n=417), when comparing to the pre-pandemic situation (n=291). Regarding hospitalizations, there were not significant differences between the three periods. During the pandemic, there were changes in the seasonality of some respiratory viruses, with inter-seasonal outbreaks of infection.

Conclusion: The non-pharmacological interventions played a crucial role in the control of the SARS-CoV-2 spread and contributed to the prevention of other infectious respiratory diseases. The suspension of this interventions led to an increase in contagions and to an increase of respiratory infections, but without a corresponding increase in the severity of the disease or in the number of hospitalizations. Furthermore, associated with the flexibilization of the contention intervention, changes in the dynamic of the viruses circulation occurred during the pandemic, with changes in the typical seasonal patterns of respiratory infections.

Keywords

Respiratory infections;pediatrics;pandemic;COVID-19;non-pharmacological interventions

Índice

| | |
|--------------------------------|------|
| Declaração de integridade | iii |
| Dedicatória | v |
| Agradecimentos | vii |
| Resumo | ix |
| Abstract | xi |
| Lista de Gráficos | xv |
| Lista de Tabelas | xvii |
| Lista de Acrónimos | xix |
| 1. Introdução | 1 |
| 2. Metodologia de Investigação | 5 |
| 2.1 Tipo de estudo | 5 |
| 2.2 Participantes do estudo | 5 |
| 2.3 Recolha de dados | 6 |
| 2.4 Variáveis em estudo | 6 |
| 2.5 Análise estatística | 7 |
| 3. Resultados | 9 |
| 4. Discussão | 21 |
| 5. Conclusão | 25 |
| 6. Referências Bibliográficas | 27 |

Infeções respiratórias em idade pediátrica: O que mudou com a pandemia COVID-19?

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Distribuição percentual das idades da amostra por faixa etária

Gráfico 2 - Nº total de admissões e nº de admissões por IRAs no SU

Gráfico 3 - Distribuição percentual das IRAs que motivaram a ida ao SU

Gráfico 4 - Distribuição do nº de agentes etiológicos de IRAs

Gráfico 5 - Distribuição das IRAs ao longo dos meses

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Distribuição do nº de IRAs pelos 3 períodos do estudo

Tabela 2 - Relação estatística da incidência das IRAs (em proporção ao total de admissões no SU) entre os diferentes períodos

Tabela 3 - Nº de registos de contexto epidemiológico por IRAs nos 3 períodos do estudo

Tabela 4 - Nº de agentes etiológicos de IRAs por diagnóstico

Tabela 5 - Nº de agentes etiológicos de IRAs por períodos

Tabela 6 - Caracterização dos doentes internados por períodos

Lista de Acrónimos

| | |
|------------|--|
| CHUCB | Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira |
| IRAs | Infeções Respiratórias Agudas |
| Spn | <i>Streptococcus pneumoniae</i> |
| Hib | <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b |
| Staur | <i>Staphylococcus aureus</i> |
| VSR | Vírus Sincicial Respiratório |
| RV | Rinovírus |
| HMPV | <i>Metapneumovírus Humano</i> |
| PIV | Vírus Parainfluenza |
| HEV | <i>Enterovírus Humano</i> |
| Flu | Vírus Influenza |
| CoV | <i>Coronavírus Humano</i> |
| AdV | <i>Adenovírus</i> |
| HSV | Vírus Herpes simples |
| SARS-CoV-2 | <i>Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2</i> |
| OMS | Organização Mundial de Saúde |
| SU | Serviço de Urgências |
| Pré-C | Pré-COVID-19 |
| C | COVID-19 |
| Pós-C | Pós-COVID-19 |
| OMA | Otite Média Aguda |
| SPSS | <i>Statistic Package for Social Science</i> |
| n | Frequência Absoluta |
| % | Frequência Relativa |
| p | <i>p-value</i> |
| DP | Desvio-Padrão |

1. Introdução

As infeções respiratórias agudas (IRAs) são doenças respiratórias comuns que constituem causas significativas de morbidade e mortalidade em todo o mundo, afetando principalmente lactentes e crianças (1,2). Por isso, são umas das razões primordiais da procura de avaliação médica e de internamentos hospitalares nos serviços de pediatria (3).

As IRAs constituem a principal causa de doença pediátrica, especialmente em crianças em idade pré-escolar. A ausência de aleitamento materno, a frequência do infantário, o maior número de coabitantes, a exposição passiva ao tabaco e as condições precárias de habitação constituem fatores de risco importantes para a incidência das infeções respiratórias (4). À medida que as crianças crescem, observa-se uma redução progressiva na frequência de infeções respiratórias, graças à capacitação e maturação do sistema imunitário, mas também da diferenciação anatómica de certas estruturas em formas mais eficientes. Estima-se que, anualmente, crianças de 0 a 3 anos possam ter até 11 episódios de infeções respiratórias, crianças de 3 a 6 anos, até 8 episódios, e crianças de 6 a 12 anos, até 4 episódios, enquanto os adultos têm uma média de apenas 2 episódios de infeção respiratória por ano (4).

As infeções respiratórias caracterizam-se por ocorrer no trato respiratório superior e inferior, causando obstrução da passagem do ar (5). As infeções das vias respiratórias superiores são frequentes e geralmente de fácil resolução, manifestando-se com rinorreia, congestão nasal, odinofagia e tosse, enquanto que as infeções das vias respiratórias inferiores são responsáveis por manifestações de doenças mais graves, podendo originar uma síndrome de dificuldade respiratória (4).

Os agentes etiológicos responsáveis pelas IRAs dividem-se entre virais e bacterianos, sendo de referir que a maioria das infeções é provocada por vírus como o *Vírus Sincicial Respiratório* (VSR), *Rinovírus* (RV), *Metapneumovírus Humano* (HMPV), *Vírus Parainfluenza* (PIV), *Enterovírus Humano* (HEV), *Vírus Influenza* (Flu), *Coronavírus Humano* (CoV), *Adenovírus* (AdV) e *Vírus Herpes simples* (HSV); dentro das bactérias, destacam-se o *Streptococcus pneumoniae* (Spn), *Haemophilus influenzae tipo b* (Hib) e o *Staphylococcus aureus* (Staur) (6,1). É ainda necessário considerar a possibilidade de infeções mistas e as complicações decorrentes de infeções bacterianas secundárias a infeções virais (4).

No final do ano de 2019, na China, surgiu uma nova estirpe do *Coronavírus Humano*, *Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2), que posteriormente deu origem à doença COVID-19. Este vírus altamente contagioso tem a capacidade de desencadear uma vasta gama de respostas, desde infeções assintomáticas até

um quadro grave de insuficiência respiratória progressiva que, em casos extremos, pode levar à morte (7).

A 11 de março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a COVID-19 uma pandemia, o que impulsionou os diversos países a implementar medidas para diminuição de disseminação do vírus (8). Uma vez que a doença se transmite por contacto direto, indireto ou gotículas respiratórias e aerossóis, as medidas impostas passaram pelo distanciamento físico, a desinfeção regular das mãos, o uso de máscara e o isolamento físico total (9). Em Portugal, a 18 de março de 2020, o governo decretou estado de emergência, o que levou à implementação de medidas, como o encerramento das escolas e a suspensão de todas as atividades que não eram consideradas essenciais. Além disso, em maio, foi estabelecida a obrigatoriedade do uso de máscara em espaços fechados para toda a população com mais de 10 anos, como parte das medidas para conter a propagação da doença. Em outubro, essa obrigatoriedade foi estendida de modo a incluir o uso de máscara na via pública (10, 11,12).

As intervenções não farmacológicas desempenharam um papel fulcral na redução da incidência do SARS-CoV-2. Concomitantemente, observou-se uma diminuição na propagação de outras infeções respiratórias em idade pediátrica, com redução significativa na procura por serviços de saúde e com redução do número de internamentos nos serviços de pediatria (13, 14). Com esta diminuição do contacto com as infeções, estas medidas também implicaram uma redução da exposição das crianças aos vírus endémicos, o que poderá ter resultado numa lacuna imunitária (15). Alguns estudos demonstram que, após a suspensão das restrições de contenção da COVID-19, se registou um retorno das doenças típicas em idade pediátrica, mas, sem a sazonalidade habitual e com crescentes números de infeções respiratórias (nomeadamente VSR), relativamente à situação vivida antes da pandemia (16,17).

Neste contexto, a presente investigação foi desenvolvida com o objetivo de avaliar as IRAs que afetaram as crianças de 0 a 10 anos que recorreram ao serviço de urgências (SU) de Pediatria do CHUCB, antes, durante e após a pandemia. O estudo procura compreender o impacto das medidas não farmacológicas implementadas durante a pandemia nas mudanças da sazonalidade de vírus e bactérias responsáveis por doenças respiratórias e, ainda, avaliar a gravidade das IRAs ao longo desses 3 períodos. Para isso, elaboram-se as seguintes questões como hipóteses a testar:

- Terá havido uma diminuição da procura pelo serviço de urgências de Pediatria em contexto de IRAs do CHUCB durante a pandemia?

- Após a total suspensão das restrições impostas durante a pandemia, terá havido um aumento da procura do serviço de urgências de Pediatria do CHUCB, em comparação com a procura anterior à pandemia, em contexto de IRAs?

Infeções respiratórias em idade pediátrica: O que mudou com a pandemia COVID-19?

- Essas novas admissões terão refletido uma maior gravidade da doença em comparação com o observado antes e durante a pandemia?
- Terá havido surtos epidemiológicos não sazonais?

Infeções respiratórias em idade pediátrica: O que mudou com a pandemia COVID-19?

2. Metodologia de Investigação

2.1 Tipo de estudo

O presente estudo é classificado como observacional transversal de base populacional.

2.2 Participantes do estudo

Os participantes deste estudo correspondem às crianças de 0 a 10 anos (inclusive) que recorreram ao SU e internamento do serviço de Pediatria do CHUCB por motivos de doença infecciosa respiratória.

Com o objetivo de obter uma amostra que permitisse fazer a comparação entre os participantes de uma fase pré-COVID-19, COVID-19 e pós-COVID-19, definiram-se 3 períodos:

- **Pré-COVID-19 (Pré-C):** abril de 2019 a março de 2020, 12 meses antes do início da implementação de medidas de restrição para contenção da propagação do vírus, nomeadamente a suspensão das atividades letivas e não letivas, com presença de crianças em estabelecimentos de educação pré-escolar e básica, atendendo a que as medidas foram aplicadas a partir de 16 de março de 2020 (18).
- **COVID-19 (C):** abril de 2020 a abril de 2022, 25 meses ao longo dos quais Portugal enfrentou vários ciclos de COVID-19, com momentos de aumento e diminuição de casos. Perante esta situação, o governo adotou uma abordagem escalonada para impor e suavizar medidas, que envolveram confinamentos, restrições à circulação, distanciamento social e uso obrigatório de máscara, entre outras.
- **Pós-COVID-19 (Pós-C):** maio 2022 a abril de 2023, 12 meses após a eliminação da generalidade das medidas restritivas de resposta à pandemia. A 21 de abril de 2022, o governo terminou com a obrigatoriedade do uso de máscara em espaços interiores, com algumas exceções, como transportes públicos, serviços de saúde e instalações de assistência a populações vulneráveis (19).

Desde abril de 2019 a abril de 2023 (49 meses), obteve-se uma população de 47559 crianças. Para garantir que a amostra fosse representativa e aleatória, foram recolhidos dados referentes aos primeiros 5 dias de cada mês.

2.3 Recolha de dados

Para a realização deste estudo, foi obtido parecer favorável e autorização do Conselho de Administração do CHUCB e da Comissão de Ética do CHUCB.

Os dados foram adquiridos a partir do programa informático SClínico Hospitalar® para consulta dos processos clínicos das crianças e, posteriormente, foram codificados numa base de dados em documento Microsoft Excel 365®. Após este processo, realizou-se a análise dos mesmos, assegurando-se assim a confidencialidade e a proteção de dados.

2.4 Variáveis em estudo

Conforme as características da investigação e objetivos predefinidos, foram recolhidas informações relativas aos dados sociodemográficos, bem como à data de admissão do SUP, de modo a ser possível fazer a comparação entre os diferentes períodos de tempo e as características clínicas dos doentes.

- Variáveis sociodemográficas:
 - Sexo;
 - Idade (data de nascimento);
- Variáveis clínicas:
 - Diagnóstico;
 - Contexto epidemiológico;
 - Agentes causadores de doença identificados por pesquisa de vírus/bactérias em secreções respiratórias e na orofaringe;
 - Prescrição ou não de antibioterapia;
 - Internamento (sim/não).

No contexto dos doentes internados, de forma a avaliar a gravidade do quadro clínico, foi necessário recolher um conjunto adicional de variáveis clínicas.

- Número de dias de internamento;
- Necessidade de oxigenoterapia suplementar (sim/não);
- Outras complicações identificadas.

No que diz respeito à variável clínica referente aos diagnósticos, foram registadas 12 patologias: amigdalite, bronquiolite, crise de dispneia expiratória, laringite, laringotraqueobronquite, nasofaringite, OMA (otite média aguda), otite externa, otomastoidite, pneumonia, síndrome gripal e sinusite. Uma vez que se registaram crianças com a ocorrência de duas patologias respiratórias, concomitantemente, foi criada uma

categoria denominada “crianças com 2 diagnósticos”. Nesta categoria, foram incluídos os diagnósticos de amigdalite + OMA, bronquiolite + OMA e nasofaringite + OMA. Para além disso, pelo facto dos diagnósticos de otomastoidite e sinusite representarem uma população pouco significativa, os mesmos foram agrupados na categoria “outros”. No final, obtiveram-se 12 categorias.

2.5 Análise estatística

O tratamento de dados e a análise estatística foi efetuada com recurso ao software Microsoft Excel 365® e SPSS® (*Statistic Package for Social Science*), versão 28.

Realizou-se a análise descritiva dos dados com o intuito de caracterizar as variáveis em estudo. As variáveis quantitativas foram estudadas a partir de medidas de tendência central (média), medidas de dispersão (desvio padrão) e do valor máximo e mínimo. No caso das variáveis qualitativas, utilizaram-se valores de frequência absoluta (n) e frequência relativa (%). Para comparar as variáveis entre os vários períodos, recorreu-se a métodos de estatística inferencial, considerando-se uma significância estatística de 5% ($p > 0,05$). O teste de *kruskal-Wallis* foi utilizado para a análise das variáveis da idade e do número de dias de internamento, uma vez que os dados não seguem uma distribuição normal. Utilizou-se o teste de Qui-Quadrado para comparar a necessidade de oxigenioterapia, durante o internamento, e, para as restantes variáveis, recorreu-se ao teste Z para proporções.

Infeções respiratórias em idade pediátrica: O que mudou com a pandemia COVID-19?

3. Resultados

Desde abril de 2019 a abril de 2023, obteve-se um total de 47559 admissões no SU. Nos primeiros 5 dias de cada mês dos períodos em análise, registou-se um total de 7448 episódios de urgência, tendo sido 2210 (29,7%) por IRAs. A amostra é composta por essas 2210 crianças - 1014 do sexo feminino (45,9%) e 1196 do sexo masculino (54,1%). A idade das crianças varia desde 0 a 10 anos, com uma média de 3,61 anos e um desvio-padrão (DP) de 2,87; 425 (19,2%) têm idades entre 0 e 1 ano, 1188 (53,8%) têm idades entre 1 e 5 anos e as restantes 597 crianças (27%) têm idades entre 5 e 10 anos (gráfico 1). Nos vários períodos, não se verificaram mudanças estatísticas significativas em relação à idade das crianças que recorreram ao SU ($p=0,051$): em Pré-C, a média foi de 3,75 anos e DP de 3,03; em C, a média foi de 3,39 anos e DP de 2,78 e, em Pós-C, a média foi de 3,68 anos e DP de 2,78.

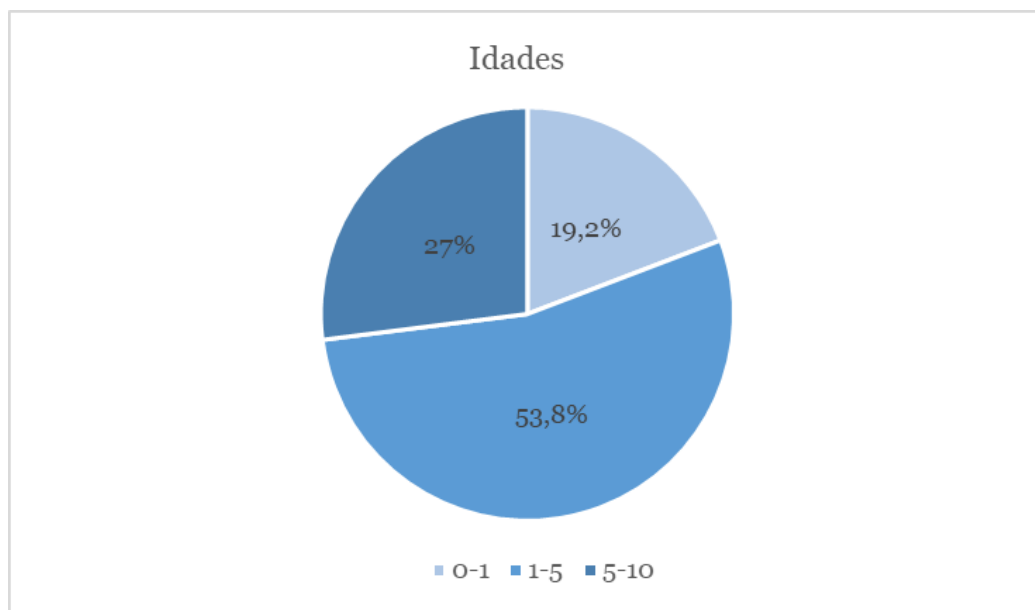


Gráfico 1: Distribuição percentual das idades da amostra por faixa etária

No gráfico 2, estão representadas as variações do número total de admissões no SU, assim como das admissões por motivo de IRAs, ao longo dos vários períodos. Em Pré-C, observou-se que, das 2538 admissões, 735 (29%) foram por IRAs; em C, das 2598 admissões, 681 (26,2%) foram por IRAs e, em Pós-C, das 2312 admissões, 794 (34,3%) foram por IRAs. Durante o período Covid-19, é possível distinguir-se 2 fases: uma primeira fase de confinamento, de abril de 2020 a março de 2021 (12 meses), com apenas 122

episódios associados a IRAs (16,6%), e uma segunda fase, de abril de 2021 a abril de 2022 (13 meses), com 559 casos de IRAs (30%). Através do cálculo da média diária de crianças que recorreram ao SU por IRAs, verificou-se que em Pré-C, foram em média 12 crianças por dia; durante C, na 1ª fase, foram 2 crianças por dia, enquanto na 2ª fase foram 8, e em Pós-C, 13 crianças por dia.

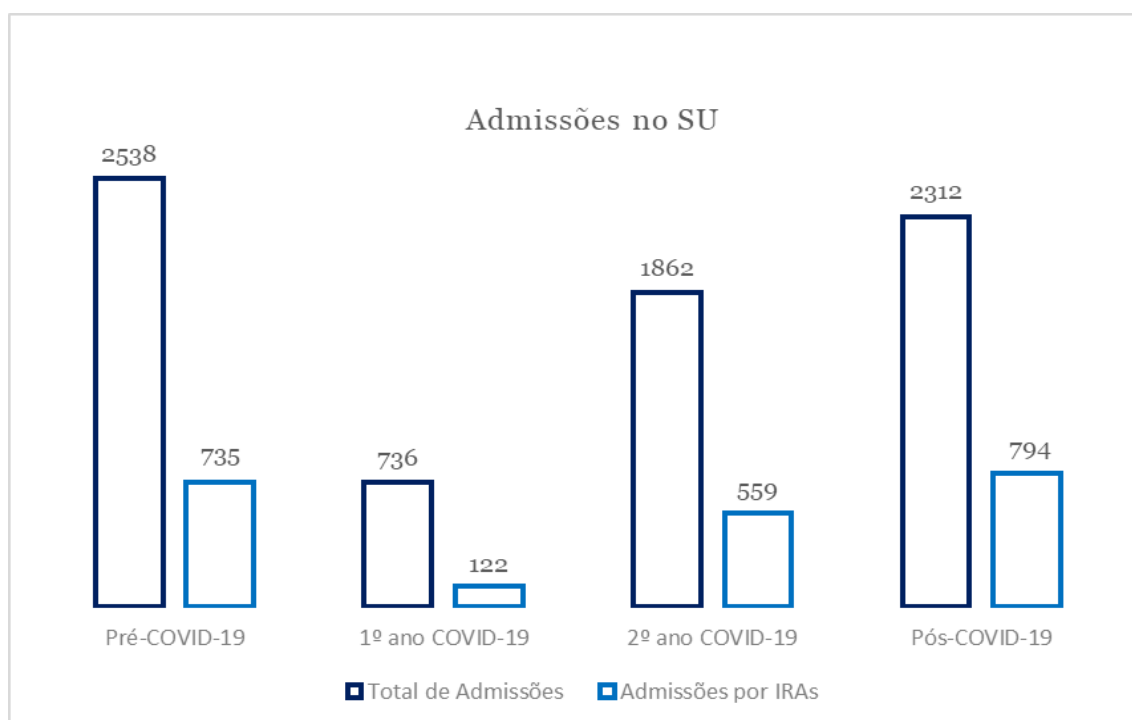


Gráfico 2: Nº total de admissões e nº de admissões por IRAs no SU

Nos resultados obtidos através da análise estatística, evidencia-se uma mudança significativa na incidência de IRAs em relação ao total de admissões no SU, entre os 3 períodos estudados. A proporção de IRAs diminuiu significativamente de Pré-C para C ($p=0,028$), seguida de um aumento significativo de C para Pós-C ($p<0,001$); de igual modo, a comparação entre Pré-C e Pós-C mostra um aumento significativo na proporção de IRAs ($p<0,001$), refletindo uma tendência de aumento na incidência de IRAs após a pandemia.

No gráfico 3, são apresentadas todas as admissões por IRAs. As patologias que mais motivaram a procura pelos serviços de saúde foram as seguintes: a nasofaringite com 1075 admissões (48,6%), a OMA com 331 (15%) e a amigdalite vírica com 221 (10%).

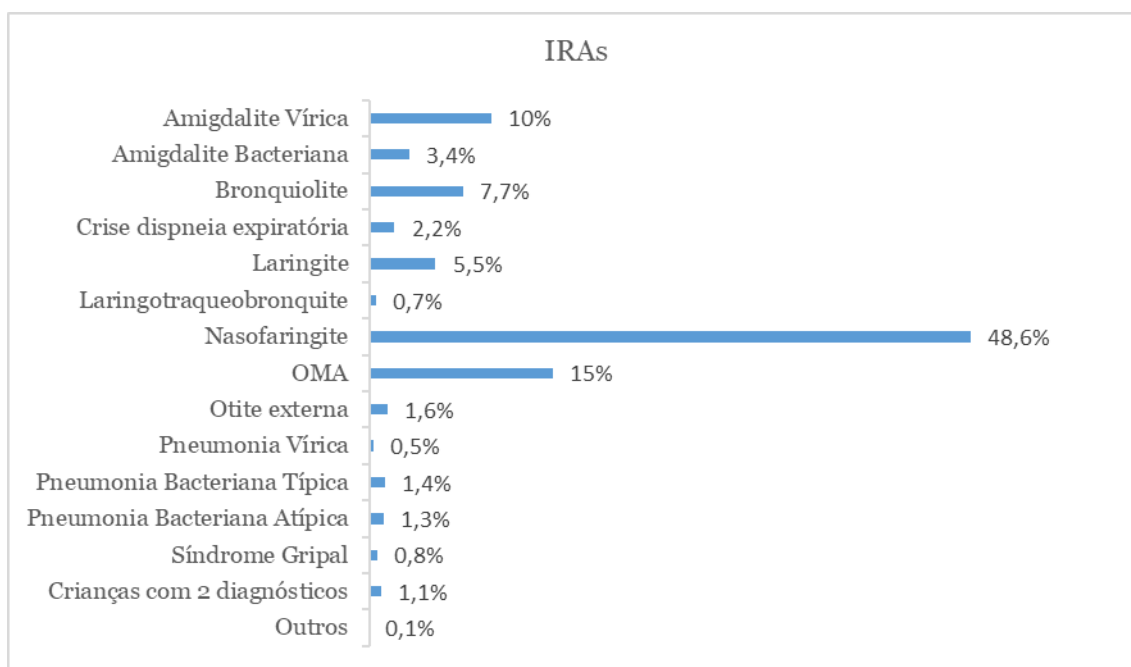


Gráfico 3: Distribuição percentual das IRAs que motivaram a ida ao SU

Ao analisar a tabela 1, com a distribuição dos episódios de urgência pelos 3 períodos, constatou-se uma diminuição de casos de Pré-C para C na maioria das patologias, exceto na crise de dispneia expiratória, laringotraqueobronquite, nasofaringite, otite externa, pneumonia bacteriana típica e na categoria crianças com 2 diagnósticos. Comparando C e Pós-C, ocorreu um aumento da incidência, exceto em patologias como amigdalite vírica, laringotraqueobronquite, otite externa, pneumonia bacteriana atípica, síndrome gripal e na categoria outros. Entre Pré-C e Pós-C, observa-se um aumento de incidência em Pós-C em episódios por amigdalite bacteriana, crise de dispneia expiratória, nasofaringite, pneumonia vírica e bacteriana típica e na categoria crianças com 2 diagnósticos.

Tabela 1: Distribuição do nº de IRAs pelos 3 períodos do estudo

| | | Pré-COVID-19 | COVID-19 | Pós-COVID-19 | Total | |
|-----------------------------|------------|--------------|-------------|--------------|------------|----|
| Amigdalite | Vírica | 89 (40,3%) | 71 (32,1%) | 61 (27,6%) | 221 | |
| | Bacteriana | 33 (44%) | 5 (6,7%) | 37 (49,3%) | 75 | |
| Bronquiolite | | 73 (42,7%) | 36 (21%) | 62 (36,3%) | 171 | |
| Crise dispneia expiratória | | 12 (24,5%) | 18 (36,7%) | 19 (38,8%) | 49 | |
| Laringite | | 57 (46,7%) | 29 (23,8%) | 36 (29,5%) | 122 | |
| Laringotraqueobronquite | | 6 (40%) | 7 (46,7%) | 2 (13,3%) | 15 | |
| Nasofaringite | | 291 (27,1%) | 367 (34,1%) | 417 (38,8%) | 1075 | |
| OMA | | 122 (36,9%) | 100 (30,2%) | 109 (32,9%) | 331 | |
| Otite externa | | 11 (31,4%) | 16 (45,7%) | 8 (22,9%) | 35 | |
| Pneumonia | Vírica | 2 (20%) | 1 (10%) | 7 (70%) | 10 | |
| | Bacteriana | Típica | 10 (32,3%) | 10 (32,3%) | 11 (35,5%) | 31 |
| | | Atípica | 13 (44,8%) | 9 (31%) | 7 (24,1 %) | 29 |
| Síndrome Gripal | | 10 (55,6%) | 4 (22,2%) | 4 (22,2%) | 18 | |
| Crianças com 2 diagnósticos | | 4 (16%) | 7 (28%) | 14 (56%) | 25 | |
| Outros | | 2 (66,7%) | 1 (33,3%) | 0 (0%) | 3 | |
| Total | | 735 | 681 | 794 | 2210 | |

Apesar destas oscilações, foram poucas as patologias que apresentaram mudanças estatisticamente significativas na proporção de casos de doença em relação ao total de admissões entre os períodos. A partir da tabela 2, verifica-se que houve uma diminuição significativa nos casos de amigdalite bacteriana e bronquiolite com a pandemia, seguida por um aumento significativo após o seu fim. Além disso, a laringite apresentou uma diminuição significativa de Pré-C para C, enquanto a pneumonia vírica teve um aumento significativo de C para Pós-C e as crianças com 2 diagnósticos tiveram um aumento significativo entre o período pré e pós-pandemia. Destaca-se o diagnóstico de nasofaringite, que revelou um aumento significativo entre todos os períodos.

Tabela 2: Relação estatística da incidência das IRAs (em proporção ao total de admissões no SU) entre os diferentes períodos

| | | Pré-COVID-19 vs COVID-19 <i>p-value</i> | COVID-19 vs Pós-COVID-19 <i>p-value</i> | Pré-COVID-19 vs Pós-COVID-19 <i>p-value</i> | |
|-----------------------------|------------|--|--|--|-------|
| Amigdalite | Vírica | 0,111 | 0,838 | 0,081 | |
| | Bacteriana | <0,001 | <0,001 | 0,381 | |
| Bronquiolite | | <0,001 | 0,001 | 0,681 | |
| Crise dispneia expiratória | | 0,301 | 0,602 | 0,128 | |
| Laringite | | 0,002 | 0,177 | 0,081 | |
| Laringotraqueobronquite | | 0,049 | 0,079 | 0,861 | |
| Nasofaringite | | 0,004 | <0,001 | <0,001 | |
| OMA | | 0,092 | 0,134 | 0,88 | |
| Otite externa | | 0,366 | 0,176 | 0,627 | |
| Pneumonia | Vírica | 0,3 | 0,027 | 0,235 | |
| | Bacteriana | Típica | 0,609 | 0,120 | 0,055 |
| | | Atípica | 0,497 | 0,127 | 0,416 |
| Síndrome Gripal | | 0,142 | 0,079 | 0,827 | |
| Crianças com 2 diagnósticos | | 0,386 | 0,072 | 0,01 | |
| Outros | | 0,609 | ----* | 0,141 | |

* A análise direta não foi realizada devido à redução para zero casos em P3.

Através dos dados recolhidos, pode verificar-se que, ao longo dos vários anos, 494 crianças (22,4%) apresentaram contexto epidemiológico positivo. Destas, 170 (33,4%) tinham tido contacto com outras crianças sintomáticas no infantário/escola e 324 (65,6%) tinham tido contacto com familiares/coabitantes sintomáticos. A síndrome gripal foi a patologia que apresentou maior proporção de casos de contexto epidemiológico positivo face ao número de casos da respetiva doença. De todos os casos de contexto epidemiológico positivo, a maioria ocorreu em crianças com nasofaringite (58,1%). Dos 3 períodos, Pós-C foi o período com mais registos de contexto epidemiológico, com 202 (40,9%), seguido de C, com 164 (33,2%) e Pré-C, com 128 (25,9%) (tabela 3).

Tabela 3: N^o de registos de contexto epidemiológico por IRAs nos 3 períodos do estudo

| | Pré-COVID-19 | COVID-19 | Pós-COVID-19 | Total | %* |
|-----------------------------|--------------|----------|--------------|-------|-------|
| Amigdalite | 15 | 7 | 23 | 45 | 15% |
| Bronquiolite | 17 | 8 | 14 | 39 | 7,89% |
| Crise dispneia expiratória | 2 | 2 | 4 | 8 | 16% |
| Laringite | 13 | 11 | 8 | 32 | 26,2% |
| Laringotraqueobronquite | 2 | 1 | 0 | 3 | 20% |
| Nasofaringite | 56 | 106 | 125 | 287 | 26,7% |
| OMA | 13 | 20 | 16 | 49 | 14,8% |
| Otite externa | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% |
| Pneumonia | 4 | 5 | 6 | 15 | 21,4% |
| Síndrome Gripal | 6 | 1 | 2 | 9 | 50% |
| Crianças com 2 diagnósticos | 0 | 3 | 4 | 7 | 28% |
| Outros | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% |
| Total | 128 | 164 | 202 | 494 | |

* percentagem de contexto epidemiológico positivo relativamente ao n^o de episódios da respetiva patologia

Ao longo dos 3 períodos, foi realizada pesquisa de vírus nas secreções respiratórias e TDAR na orofaringe, para deteção dos agentes etiológicos de IRAs, em algumas crianças, verificando-se que, das 452 crianças testadas, 169 (37,4%) apresentaram resultado positivo para vírus (destas, 19 com mais de 1 vírus) e 77 (17%) para bactérias; em 207 (45,8%) não foram identificados os agentes procurados. No gráfico 4, estão representados todos os agentes infecciosos detetados. Em relação aos agentes causadores das IRAs de origem vírica, foram identificados 12 vírus diferentes, sendo os mais comuns o VSR, com 67 casos (34,5%), seguido do SARS-CoV-2, com 44 casos (22,7%), do AdV, com 20 casos (10,3%) e Flu-A, com 19 casos (9,8%). Dos agentes bacterianos, foram identificadas 2 bactérias, sendo que 76 dos casos foram de SGA (98,7%) e apenas 1 de Hib (1,3%).

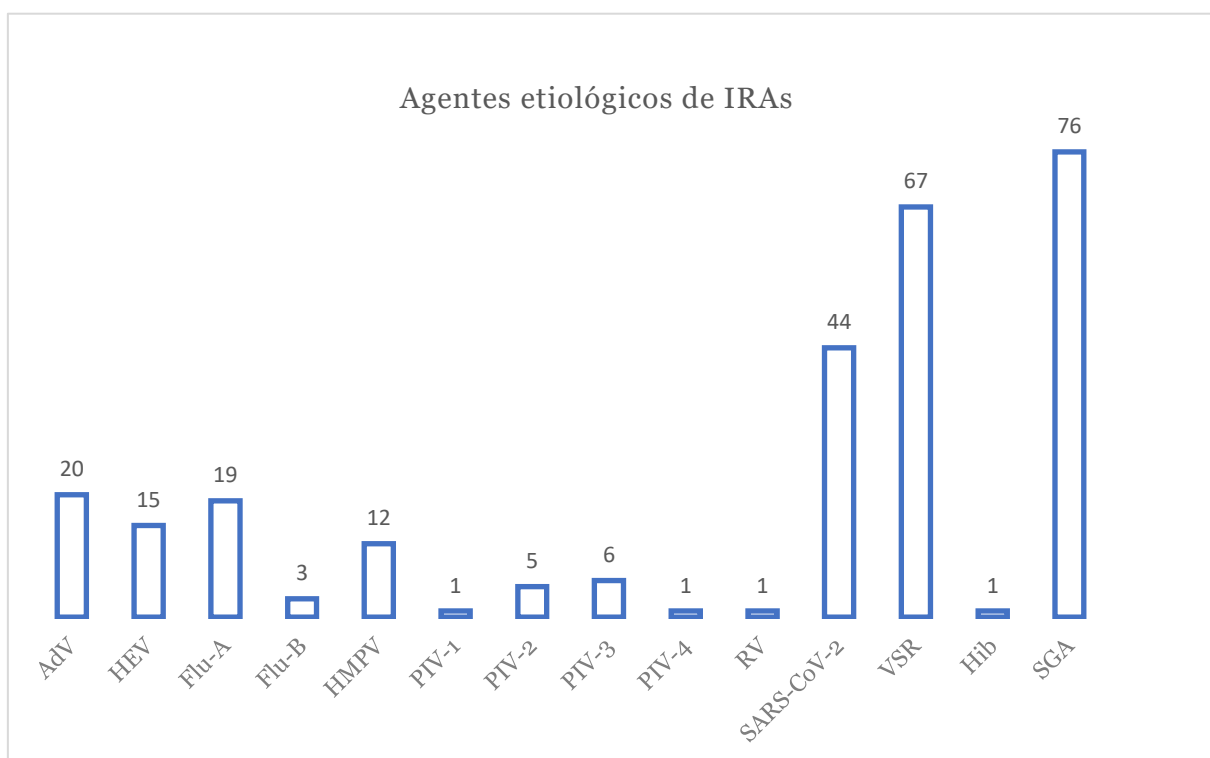


Gráfico 4: Distribuição do nº agentes etiológicos de IRAs

Os agentes patogénicos foram predominantemente identificados em crianças com patologias como a nasofaringite, amigdalite e bronquiolite (tabela 4). Os vírus SARS-CoV-2 e VSR destacaram-se como os principais responsáveis pela nasofaringite, com 38 e 25 infeções, respetivamente. Dos vírus causadores de bronquiolite, o VSR teve um maior impacto, causando 24 infeções. O SGA foi identificado sobretudo na amigdalite, sendo responsável por 73 infeções. De salientar a identificação de 1 caso de Hib em criança diagnosticada com pneumonia. Em relação às patologias de otite externa, otomastoidite e sinusite, não foram identificados agentes infecciosos.

Tabela 4: Nº de agentes etiológicos de IRAs por diagnóstico

| | AdV | HEV | Flu-A | Flu-B | HMPV | PIV-1 | PIV-2 | PIV-3 | PIV-4 | RV | SARS-CoV-2 | VSR | Hib | SGA | Total |
|-------------------------------|-----|-----|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|----|------------|-----|-----|-----|-------|
| Amigdalite | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 73 | 76 |
| Bronquiolite | 6 | 6 | - | - | 4 | - | 3 | 3 | 1 | - | 2 | 24 | - | 1 | 50 |
| Crise de dispneia expiratória | - | 1 | - | - | 2 | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | 5 |
| Laringite | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 1 | - | - | 5 |
| Laringotraqueobronquite | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Nasofaringite | 8 | 6 | 7 | - | 4 | - | 2 | 2 | - | - | 38 | 25 | - | - | 92 |
| OMA | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | 4 | - | - | 7 |
| Otite externa | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Pneumonia | 3 | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 6 | 1 | 2 | 14 |
| Síndrome gripal | - | - | 8 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 |
| Crianças com 2 diagnósticos | 3 | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 6 | - | - | 11 |
| Outros | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total | 20 | 15 | 19 | 3 | 12 | 1 | 5 | 6 | 1 | 1 | 44 | 67 | 1 | 76 | 271 |

Em relação ao número dos agentes microbianos identificados nos diferentes períodos (tabela 5), verificou-se um aumento sucessivo ao longo do tempo: Pré-C (n=64), C (n=94) e Pós-C (n=113). Em parte, o surgimento do novo vírus SARS-CoV-2 foi responsável pelo aumento de Pré-C para C, ainda assim, em C, o agente com maior representatividade foi o VSR. No Pós-C, o número de infetados por SARS-CoV-2 reduziu para metade, destacando-se a deteção de vírus como AdV, HEV, Flua-A, HMPV e PIV. Salienta-se o baixo número de infetados por SGA, em C.

Tabela 5: Nº de agentes etiológicos de IRAs por períodos

| | Pré-COVID-19 | COVID-19 | Pós-COVID-19 | Total |
|-------------------|---------------------|-----------------|---------------------|--------------|
| AdV | 4 | 7 | 9 | 20 |
| HEV | 2 | 2 | 11 | 15 |
| Flu-A | 1 | 5 | 13 | 19 |
| Flu-B | 3 | - | - | 3 |
| HMPV | 3 | 3 | 6 | 12 |
| PIV-1 | 1 | - | - | 1 |
| PIV-2 | - | - | 5 | 5 |
| PIV-3 | 1 | 1 | 4 | 6 |
| PIV-4 | 1 | - | - | 1 |
| RV | 1 | - | - | 1 |
| SARS-Cov-2 | - | 30 | 14 | 44 |
| VSR | 13 | 41 | 13 | 67 |
| Hib | - | 1 | - | 1 |
| SGA | 34 | 4 | 38 | 76 |
| Total | 64 | 94 | 113 | 271 |

No que diz respeito à medicação, ao longo de todo o período de investigação, 467 crianças (21,1%) necessitaram de antibioterapia. As patologias tratadas com antibióticos foram sobretudo a amigdalite bacteriana, a OMA, a otite externa e a pneumonia bacteriana. Em pré-C, 176 crianças (37,7%) necessitaram de antibióticos, em C, foram 126 (27%) e, em pós-C, 165 (35,3%).

Em relação aos internamentos (tabela 6), registou-se um total de 57 casos (2,6%). Em média, as crianças permaneceram no hospital por 3,82 dias (mínimo 1 dia e máximo 15 dias). Durante o internamento, 28 crianças (49,1%) necessitaram de tratamento com oxigénio suplementar. Analisando os diferentes períodos, em Pré-C, observaram-se 24 internamentos (42,1%), com uma média de permanência hospitalar de 4 dias (variando de 2 a 9 dias), com 15 crianças (53,6%) a necessitarem de oxigenioterapia. Apenas neste período, foram descritas complicações durante o internamento, num total de 3 casos. Em C, ocorreram 16 internamentos (28,1%), com uma média de permanência hospitalar de 4,13 dias (variando de 2 a 15 dias), com 5 crianças (17,9%) a precisarem de oxigenioterapia. Em Pós-C, foram contabilizados 17 internamentos (29,8%), com uma média de permanência no hospital de 3,29 dias (variando de 1 a 8 dias), com 8 crianças (28,6%) a necessitarem de oxigenioterapia.

Tabela 6: Caracterização dos doentes internados por períodos

| | Internamentos (n) | Média de permanência hospitalar (dias) | Oxigenioterapia (n) | Complicações (n) |
|--------------|----------------------|---|------------------------|---------------------|
| Pré-COVID-19 | 24 | 4 | 15 | 3 |
| COVID-19 | 16 | 4,1 | 5 | - |
| Pós-COVID-19 | 17 | 3,3 | 8 | - |
| Total | 57 | - | 28 | 3 |

Quanto à proporção de doentes internados por IRAs face ao número total de admissões no SU, constatou-se que, em Pré-C, foi de 0,95%, em C, de 0,62% e, em Pós-C, de 0,74%. Ao comparar o total de internamentos entre os 3 períodos, não se verificaram mudanças estatisticamente significativas ($p > 0,05$). Os dias de permanência hospitalar e a necessidade de oxigenioterapia também se mantiveram constantes ao longo dos 3 períodos, $p = 0,565$ e $p = 0,165$, respetivamente.

Através do gráfico 5, ao analisar a incidência das IRAs pelos vários meses, é possível verificar as mudanças ocorridas ao longo dos 4 anos. Em Pré-C, houve um elevado número de casos ($n = 74$) no início da primavera, em abril, e uma diminuição dos casos nos 5 meses seguintes, que aumentaram, novamente, em outubro ($n = 63$), mas com principal relevância nos meses de novembro ($n = 91$), dezembro ($n = 136$) e fevereiro ($n = 96$). O pico de incidência, em Pré-C, ocorreu em dezembro. Em C, nos 2 anos, o pico de incidência foi em outubro (28 casos, no ano 2020, e 87 casos, no ano 2021) com posterior diminuição dos casos nos meses frios. Neste período, não ocorreu o habitual aumento de casos no início da primavera, mas, no primeiro ano de C, houve um aumento de casos em agosto ($n = 17$) e, no segundo ano, um aumento de casos em julho ($n = 60$). No final de C (abril de 2022) e início de Pós-C (maio 2022), verifica-se um aumento das IRAs, com pico no mês de maio ($n = 95$) e posterior diminuição. No mês de outubro de 2022, o número de episódios começa a aumentar, com pico de incidência em novembro ($n = 109$), seguido de números elevados de episódios nos meses frios e um novo aumento de casos em março ($n = 80$).

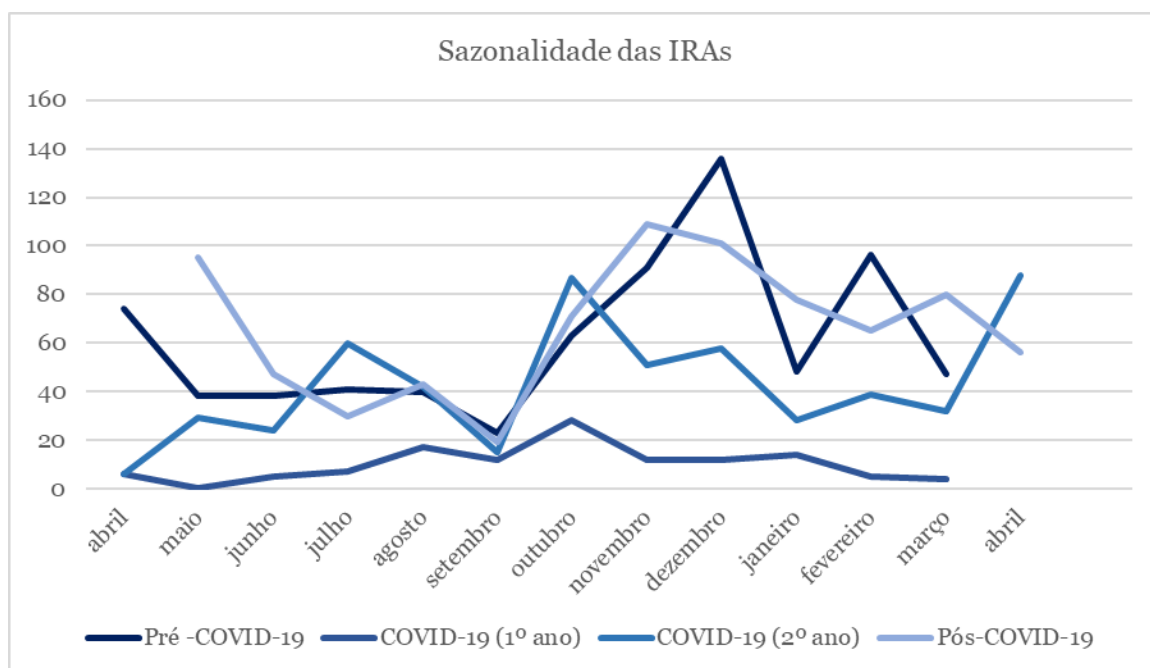


Gráfico 5: Distribuição das IRAs ao longo dos meses

Infeções respiratórias em idade pediátrica: O que mudou com a pandemia COVID-19?

4. Discussão

O vírus da COVID-19, com a sua rápida capacidade de disseminação, impôs uma nova realidade, que se transformou num problema sem precedentes a nível mundial. No meio da incerteza, a urgência em lidar com a pandemia obrigou à implementação de medidas eficazes de contenção para enfrentar o avanço rápido do vírus. Nesse contexto, afigurou-se importante perceber o impacto dessas medidas na saúde da população. A presente investigação avaliou as alterações provocadas pela pandemia nas infeções respiratórias, em idade pediátrica, na Covilhã. Para tal, fez-se o levantamento das crianças que recorreram ao SU de pediatria do CHUCB antes, durante e depois da pandemia, de modo a ser possível comparar os dados.

Perante os resultados, pôde verificar-se que, no primeiro ano de COVID-19, houve uma diminuição abrupta de 83,4% do número de admissões no SU em contexto de IRAs. Este fenómeno deveu-se ao facto de o governo português ter imposto medidas de contenção rigorosas que impactaram, não apenas, as vivências normais das crianças, mas também as das pessoas que as rodeavam. O encerramento das escolas, o incentivo ao teletrabalho, as restrições à circulação na via pública e a proibição de atividades que envolvessem aglomerados de pessoas são fatores que podem ter contribuído para a diminuição da circulação de microrganismos causadores de doença, resultando numa consequente diminuição de infeções (18). Para além disso, o receio do contágio com COVID-19 em meio hospitalar, aliado às recomendações do Ministério da Saúde para uma primeira abordagem através da linha telefónica do SNS, podem ter levado os pais a adotarem uma abordagem *watch and see* antes de recorrerem ao SU (20). No entanto, no segundo ano de pandemia, os dados evidenciaram um aumento abrupto de 4,6 vezes mais casos de IRAs do que no ano anterior. Esta alteração pode ter decorrido do alívio das medidas de restrição, com o início do regresso à normalidade, destacando-se o regresso presencial às escolas, que adveio de um melhor conhecimento e controlo do novo vírus. Ainda assim, no período de 25 meses de pandemia em relação ao período de 12 meses pré-pandemia, houve uma diminuição estatisticamente significativa de IRAs em proporção ao total de admissões do SU. Estes resultados são consistentes com outros estudos similares, tanto a nível nacional como a nível mundial, os quais demonstraram a mesma tendência para a redução do recurso aos serviços de urgências pediátricas durante a pandemia (20, 21, 22,23).

No período pós-COVID-19, com o completo levantamento das medidas de restrição e o retorno à normalidade, observa-se um aumento significativo na incidência de IRAs. Do mesmo modo, ao comparar o período pós-COVID-19 com o período pré-COVID-19, constata-se um aumento do número de admissões por IRAs e uma diminuição do número

total de admissões no SU, o que resultou num aumento significativo de IRAs em proporção ao total de admissões no SU. Estes resultados refletem uma tendência de aumento na incidência das infeções respiratórias após a pandemia. Poderia ser esperado que este aumento resultasse da disseminação contínua pelo vírus SARS-CoV-2, mas, através da tabela 4, verifica-se que das 794 crianças com IRAs apenas 14 estavam infetadas com este vírus. No que respeita às novas admissões, não revelam um aumento da gravidade da doença face à situação epidemiológica antes da pandemia. Esta conclusão foi obtida por meio da análise da incidência das patologias no período pós-COVID-19 comparativamente com o período pré-COVID-19, assim como dos internamentos ocorridos nos mesmos dois períodos. Do período pré-COVID-19 para o pós-COVID-19, pode constatar-se que apenas ocorreram mudanças significativas referentes ao aumento da incidência de nasofaringite e ao aumento de crianças com 2 diagnósticos. Sendo a nasofaringite uma infeção do trato respiratório superior, na maioria dos doentes manifesta-se com um quadro clínico de fácil resolução, apresentando sintomas leves, e geralmente não resulta em complicações. Além do que, no período pós-COVID-19, não se confirmaram alterações significativas no número de internamentos comparativamente com os períodos anteriores, nem alterações significativas nos quadros clínicos apresentados pelos doentes, com base no número de dias de internamento, na necessidade de oxigenioterapia e nas complicações. Na Alemanha, foi realizado um estudo semelhante, que avaliou o número de diagnósticos de infeções das vias respiratórias superiores, antes, durante e depois da pandemia; o mesmo também concluiu que houve um aumento significativo da sua incidência entre 2019 e 2022 (24). Este fenómeno pode ser atribuído a uma diminuição da exposição das crianças aos agentes patogénicos comuns do ambiente que as rodeia, devido às medidas não farmacológicas implementadas durante a pandemia. Esta diminuição da estimulação do sistema imunitário pode ter desencadeado uma resposta adaptativa mais intensa, assim que as crianças voltaram a estar expostas a uma grande variedade de microrganismos.

A dinâmica de transmissão dos agentes patogénicos segue, normalmente, um padrão sazonal relacionado com as alterações ambientais e os hábitos coletivos em cada estação. Em Portugal, a circulação dos vírus respiratórios ocorre essencialmente nos meses mais frios, entre o fim do Outono e o início da Primavera (25). Este mesmo padrão verificou-se no período pré-COVID-19 com aumento da incidência das infeções respiratórias nos meses de abril, novembro, dezembro e fevereiro. Durante a pandemia, as medidas de restrição rigorosas impediram o aumento típico dos casos de IRAs nos meses de inverno, mas, com o alívio dessas mesmas medidas, ocorreram picos de infeção intersazonais nos meses de verão (agosto e julho) e início de outono (outubro). Estes dados demonstram que as medidas preventivas para conter a propagação de infeções pelo vírus SARS-CoV-2 vieram alterar o padrão de sazonalidade das infeções respiratórias. A 17 de fevereiro de 2022, a

maioria das restrições foram aliviadas (26) e o início do retorno à normalidade teve repercussões nos meses seguintes, com um grande aumento de casos de IRAs nos meses de abril e maio de 2022. No período pós-pandemia, percebe-se uma tendência para o reaparecimento dos padrões sazonais comuns, com maior número de IRAs nos meses de outono/inverno. Diversos estudos realizados evidenciam, globalmente, mudanças semelhantes nos padrões de transmissão dos vírus respiratórios (sobretudo do VSR) durante a pandemia, com uma diminuição dos contágios em fases de confinamento, seguido de um aumento após a flexibilização das restrições (27,15). Este fenómeno permitiu evitar uma sobrecarga adicional no sistema de saúde nas épocas de maior fragilidade, no entanto, a falta de estimulação imunitária, devido à reduzida circulação dos agentes microbianos, refletiu-se num aumento da doença, assim que houve uma exposição crescente aos mesmos.

Como pontos fortes do estudo, destaca-se o contributo significativo para uma melhor compreensão do impacto da pandemia nas infeções respiratórias em idade pediátrica. Desde logo, ganha relevância pelo facto de ser um estudo inovador em Portugal na abordagem desta temática, proporcionando a oportunidade para novas investigações e o aumento do conhecimento científico. Além disso, é importante salientar que o estudo abrange um extenso intervalo temporal, o que permite uma análise detalhada das variações ao longo dos anos. Outro ponto forte é a sua amostra representativa, com uma boa caracterização sociodemográfica e clínica.

No que respeita às limitações, apesar da amostra ser representativa face à população em questão, a investigação apenas abrange os primeiros 5 dias de cada mês. Acresce a essa limitação o facto da amostra se restringir aos doentes de um único hospital, pelo que pode ser pouco significativa, quando considerado o panorama nacional. Uma outra limitação a ter em conta é a falta de informações nos registos do SClínico Hospitalar®, onde os diagnósticos nem sempre estavam claramente definidos. Além disso, as práticas clínicas variaram entre a fase pré e pós-pandémica, sobretudo no que diz respeito à deteção de agentes patogénicos (mudança no critério clínico para a pesquisa de vírus nas secreções respiratórias). É também de referir uma possível mudança de comportamento da população após a pandemia devido ao aumento da literacia em saúde. Com toda a informação disponibilizada durante este período, particularmente no que se refere à gestão de infeções respiratórias e ao uso dos serviços hospitalares, é possível que os registos de IRAs sejam inferiores à epidemiologia real.

A realização deste tipo de investigação é crucial para perceber o impacto das medidas não farmacológicas no controlo das pandemias, bem como das suas consequências, a fim de haver uma melhor preparação na eventualidade de futuras ocorrências. Inicialmente, havia a preocupação de que as crianças desenvolvessem um défice imunitário, que poderia resultar, em repercussões mais graves do que aquelas que foram provocadas pela exposição

ao vírus SARS-CoV-2. Esse fenómeno não se verificou nas crianças da região da Cova da Beira, todavia, é importante realizar mais estudos para compreender o verdadeiro impacto na população pediátrica a nível nacional.

5. Conclusão

Nos últimos anos, foram constantes as dúvidas e incertezas em torno da pandemia COVID-19, em grande medida, geradas pela escassez de conhecimento acerca do seu impacto na saúde da população. Com este estudo, foi possível alcançar retrospectivamente uma melhor compreensão do impacto da pandemia nas infeções respiratórias das crianças utilizadoras dos serviços de saúde da Cova da Beira.

As intervenções não farmacológicas, como o distanciamento físico, o uso de máscara, a higienização frequente das mãos e a ventilação adequada de ambientes fechados, demonstraram ter um papel muito importante, não apenas para controlo da propagação do SARS-CoV-2, como também para a prevenção do contágio de outras doenças respiratórias infecciosas que apresentem o mesmo mecanismo de transmissão. Efetivamente, aliadas ao aumento da imunização da população, facilitaram o controlo da situação pandémica e a diminuição das taxas de infeção e das hospitalizações. O alívio das medidas desencadeou um novo aumento de contágios e, conseqüentemente, o aumento das admissões hospitalares por IRAs. Importa referir que, apesar deste aumento das infeções, não houve um correspondente aumento na gravidade das doenças ou no número de internamentos. Isto sugere que o retorno à normalidade após a pandemia não resultou em complicações significativas adicionais associadas a um possível défice imunitário. Pelo contrário, parece indicar uma resposta imunológica adaptativa ao aumento da exposição a uma variedade de microrganismos, a qual tenderá a normalizar com a continuidade dessa exposição. Além das medidas de contenção terem contribuído para a diminuição do contágio das doenças respiratórias infecciosas, a flexibilização da sua implementação também provocou mudanças na dinâmica de circulação dos vírus, resultando em alterações nos padrões sazonais típicos, com picos de infeção em épocas do ano inesperadas.

Embora este estudo reflita a realidade de uma pequena região do país, é um bom ponto de partida para uma compreensão mais aprofundada das consequências das medidas não farmacológicas implementadas durante a pandemia na saúde da população pediátrica. De facto, demonstrou que a preocupação quanto à possibilidade de efeitos colaterais significativos respeitantes às infeções respiratórias, que resultariam de uma proteção excessiva, não se concretizou. Porém, são essenciais a colaboração global e a pesquisa contínua para entender se os resultados deste estudo são extrapoláveis para a realidade nacional.

Em suma, é crucial realizar mais estudos para que, no caso de surgir uma nova emergência de saúde pública como a COVID-19, a resposta seja dada por meio de estratégias de controlo eficazes, que considerem os seus riscos e benefícios, a curto e a longo prazo.

Infeções respiratórias em idade pediátrica: O que mudou com a pandemia COVID-19?

Referências Bibliográficas

1. Zhu G, Xu D, Zhang Y, Wang T, Zhang L, Gu W, et al. Epidemiological characteristics of four common respiratory viral infections in children. *Virology*. 2021 Jan 6; 18(1):10. DOI: 10.1186/s12985-020-01475-y
2. Zar HJ, Ferkol TW. The global burden of respiratory disease: Impact on child health. *Pediatric Pulmonology*. 2014 May 9; 49(5):430–434. DOI: <https://doi.org/10.1002/ppul.23030>
3. WHO. Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care [Internet]. Geneva: WHO Press; 2014 Apr 7. Chapter 1, Introduction and scope of the guidelines. [cited 2023 Oct 12]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/infection-prevention-and-control-of-epidemic-and-pandemic-prone-acute-respiratory-infections-in-health-care>
4. Vasconcelos A, Vieira A, Cordeiro C, Subtil J, Bento ML, Borrego LM, et al. Infeções respiratórias recorrentes: Visão multidisciplinar [Internet]. Lisboa: Círculo Médico; 2012. Chapter 3, Infeções respiratórias recorrentes na criança [cited 2023 Oct 12]. Available from: <http://hdl.handle.net/10400.10/887>
5. SNS. Infeções respiratórias e os cuidados essenciais para uma vida saudável [Internet]. [cited 2023 Oct 22]. Available from: <https://www.chts.min-saude.pt/mais-saude/saudavelmente-conversas-de-filhos-e-pais/infecoes-respiratorias-e-os-cuidados-essenciais-para-uma-vida-saudavel/>
6. Belini G, Sartori G, Pellizzaro A, Lima E, Santos D, Zaniboni K, et al. Incidência de infeções respiratórias em crianças até aos 4 anos: Relação com o cumprimento do calendário vacinal. *Revista de Ciências da Saúde* [Internet]. 2021 Feb 24 [cited 2023 Oct 22]; 6(1):18–23. Available from: <https://revistaeletronicafunvic.org/index.php/c14ffd10/article/viewFile/234/207>
7. Lamers MM, Haagmans BL. SARS-CoV-2 pathogenesis. *Nature Reviews Microbiology*. 2022 May; 20(5):270–84. DOI: 10.1038/S41579-022-00713-0
8. ONU. Organização Mundial da Saúde declara novo coronavírus uma pandemia [Internet]. 2020 Mar 11 [cited 2023 Oct 22]. Available from: <https://news.un.org/pt/story/2020/03/1706881>
9. Odusanya O, Odugbemi B, Odugbemi T, Ajisegiri W. COVID-19: A Review of the Effectiveness of Non-Pharmacological Interventions. *Nature Reviews Microbiology*. 2020 Dec; 27(4):261–267. DOI: 10.4103/npmj.npmj_208_20

10. Presidência da República. Decreto do Presidente da República n.º 14-A/2020. Diário da República, Série I, n.º 55. 2020 Mar 18. 13 (2-4) p.
11. Presidência do Conselho de Ministros. Decreto-Lei n.º 22/2020. Diário da República, Série I, n.º 95-A. 2020 May 16. 4-31 p.
12. Assembleia da República. Lei n.º 62-A/2020. Diário da República, Série I, n.º 209. 2020 Oct 27. 43 (2-3) p.
13. Korppi M. Restrictions for COVID-19 prevented other respiratory infections and reduced emergency visits in children. *Acta Paediatr.* 2022 May 27; 111(8):1479-1480. DOI: 10.1111/apa.16408
14. Taborda I, Domingues M, Oliveiros B, Rodrigues F. How Big Was the Impact of COVID-19 on Other Pediatric Infectious Diseases? *Port J Pediatric.* 2022 Apr 1; 53(2):493-7. DOI: 10.25754/pjp.2022.25427
15. Pettoello-Mantovani M, Pop TL, Giardino I, Vural M, Ferrara P, Somekh E. Epidemiologic Changes Caused by the Preventive Measures for the Coronavirus Disease 2019 Pandemic: An Additional Challenge for Pediatricians. *J Pediatric.* 2022 Oct 10; 252:225-226. DOI: 10.1016/j.jpeds.2022.10.001
16. Garg I, Shekhar R, Sheikh AB, Pal S. Impact of COVID-19 on the Changing Patterns of Respiratory Syncytial Virus Infections. *Infect. Dis. Rep.* 2022 Jul 24; 14(4):558-68. DOI: 10.3390/IDR14040059
17. Sousa B, Carneiro-Sampaio M. The double-edged sword: COVID-19 pandemic-related delay in immune maturation in young children. *Clinics.* 2023 June 16; 78:100239. DOI: 10.1016/J.CLINSP.2023.100239
18. Presidência do Conselho de Ministros. Decreto-Lei n.º 10-A/2020. Diário da República, Série I, n.º 52. 2020 Mar 13. 22 (2-13) p.
19. Presidência do Conselho de Ministros. Decreto-Lei n.º 30-E/2022. Diário da República, Série I, n.º 78. 2022 Apr 21. 5 (2-3) p.
20. Paiva R, Martins C, Rodrigues F, Domingues M. Impact of COVID-19 on a paediatric emergency service. *Eur J Pediatr.* 2021 May 18; 180(8):2571-2579. DOI: 10.1007/S00431-021-04095-Y
21. Hartnett KP, Kite-Powell A, DeVies J, Coletta MA, Boehmer TK, Adjemian J, et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on Emergency Department Visits — United States, January 1, 2019–May 30, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020 Jun 12; 69(23):699-704. DOI: 10.15585/MMWR.MM6923E1
22. Al-Jwadi RF, Mills EHA, Torp-Pedersen C, Andersen MP, Jørgensen IM. Consequences of COVID-19-related lockdowns and reopenings on emergency hospitalizations in pediatric patients in Denmark during 2020–2021. *Eur J Pediatr.* 2022 Nov 4; 182(1):285–293. DOI: 10.1007/S00431-022-04682-7/FIGURES/3

23. Taylor A, Whittaker E. The Changing Epidemiology of Respiratory Viruses in Children During the COVID-19 Pandemic: A Canary in a COVID Time. *Pediatr Infect Dis J.* 2021 Nov 2; 41(2):46-48. DOI: 10.1097/INF.0000000000003396
24. Loosen SH, Plendl W, Konrad M, Tanislav C, Luedde T, Roderburg C, et al. Prevalence of Upper Respiratory Tract Infections Before, During, and After the COVID-19 Pandemic in Germany: A Cross-Sectional Study of 2 167 453 Outpatients. *J Prim Care Community Health.* 2023 Oct 16; 14: 1-7. DOI: 10.1177/21501319231204436
25. Unidade Local de Saúde do Litoral Alentejano. Plano de Saúde Sazonal - Módulo Outono-Inverno 2022-2023. Serviço Nacional de Saúde. Novembro 2022. 68p.
26. Presidência do Conselho de Ministros. Resolução do Conselho de Ministros n.º 25-A/2022. *Diário da República, Série I, n.º 35.* 2022 Feb 18. 21 (4-10) p.
27. Opek M, Yeshayahu Y, Glatman-Freedman A, Kaufman Z, Sorek N, Brosh-Nissimov T. Delayed respiratory syncytial virus epidemic in children after relaxation of COVID-19 physical distancing measures, Ashdod, Israel, 2021. *Euro Surveill.* 2021 Jul 22; 26(29):2100706. DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2021.26.29.2100706