

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

Inês Fins Teixeira

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

Orientador: Professora Doutora Arminda Maria Miguel Jorge
Co-orientadora: Dr^a. Marta Coutinho Rodrigues

janeiro de 2025

Declaração de Integridade

Eu, Inês Fins Teixeira, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição 43420 de 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 31 / 01 / 25

Inês Fins Teixeira
(assinatura conforme Cartão de Cidadão)

Agradecimentos

À minha orientadora, Prof. Doutora Arminda Maria Miguel Jorge, agradeço a dedicação, apoio e disponibilidade incansáveis na realização deste projeto, assim como pela contribuição científica e orientação em todas as etapas.

À minha co-orientadora, Dr^a. Marta Coutinho Rodrigues, obrigada por toda a atenção aos detalhes e pelo rigor técnico, bem como pelo apoio, motivação e paciência ao longo desta jornada.

À minha família, especialmente, aos meus pais, à minha irmã e à minha madrinha, quero agradecer por estarem sempre presentes e por me incentivarem a trabalhar naquilo que mais ambiciono ser.

Ao Rúben, obrigada por seres o meu maior apoio e pela confiança e suporte incondicionais durante os últimos anos.

Às amigas que a faculdade me deu, quero agradecer por compreenderem melhor do que ninguém tudo o que vivemos e por tornarem este percurso mais bonito.

A todos, obrigada, porque sem vocês nada disto seria possível.

Resumo

Introdução: Em março de 2020, um surto da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2, causado pelo coronavírus, foi declarado como pandemia pela Organização Mundial de Saúde. Durante a pandemia COVID-19, foram implementadas medidas não farmacológicas a fim de reduzir a disseminação deste vírus. Neste período, assistiu-se a um decréscimo do número de admissões por causa infecciosa no serviço de urgência pediátrico, sendo as infeções respiratórias uma das patologias com maior taxa de variação. Apesar destas serem as infeções mais comuns em idade pediátrica, também infeções não respiratórias, (infeções gastrointestinais, infeções urinárias e afeções cutâneas), apresentam uma elevada frequência nesta faixa etária, sendo motivo frequente de recurso ao serviço de urgência. Nos últimos anos, diversos estudos têm sido realizados para avaliar o impacto da pandemia e das medidas não farmacológicas sobre as doenças do foro respiratório. No entanto, em relação às patologias infecciosas não respiratórias, os estudos são escassos e os resultados mostram-se muitas vezes divergentes e controversos.

Objetivos: Este estudo teve como objetivo principal avaliar as alterações a nível da frequência, sazonalidade e grau de gravidade das infeções não respiratórias, tendo em conta que as infeções em idade pediátrica estão frequentemente associadas a contágio interpessoal. Foi ainda analisada a correlação destas variáveis com as medidas não farmacológicas implementadas para prevenção de contágio durante o período da pandemia.

Métodos: Estudo observacional transversal, em crianças dos 0 aos 11 anos, que recorreram ao serviço de urgência pediátrico de um Hospital de nível 2, por motivos de infeção não respiratória. O período de estudo foi de 54 meses (fevereiro de 2019 a julho de 2023) e a amostra incidiu sobre os primeiros 5 dias de cada mês. Foram definidos 3 períodos temporais, tendo em consideração a evolução da pandemia: pré-COVID-19, COVID-19 e pós-COVID-19. Foram realizados estudos comparativos para avaliar a frequência, gravidade e sazonalidade das infeções nos diferentes períodos temporais. A análise estatística foi realizada com recurso ao Excel e ao software SPSS, versão 29. Definiu-se um nível de significância de 5%.

Resultados: A amostra incluiu 989 episódios de urgência, 367 (37,1%) foram registados no subgrupo Pré-COVID-19, 263 (26,6%) em COVID-19 e 359 (36,3%) no Pós-COVID-19. Quando comparado o número de admissões em cada período, verificou-se diminuição estatisticamente significativa da proporção de infeções não respiratórias entre

Pré-COVID-19 e COVID-19, seguido de aumento entre COVID-19 e Pós-COVID-19. Das 989 crianças admitidas no serviço de urgência pediátrico neste período, 51,2% eram do sexo masculino e 48,8% do sexo feminino, com mediana de idade de 3 anos (amplitude interquartil [1,5] anos). Relativamente aos diagnósticos foram identificadas no estudo 30 patologias, distribuídas em 5 categorias: afeções cutâneas, infeções gastrointestinais, infeções do trato urinário, “outros diagnósticos” e co-infeção. Verificou-se que a gastroenterite aguda (GEA) foi a principal patologia diagnosticada (49,4%), seguida das afeções cutâneas (34,8%), das co-infeções (8,9%), infeções do trato urinário (3,7%) e “outros diagnósticos” (2,0%). Relativamente aos subtipos de infeção, observou-se uma redução estatisticamente significativa da proporção das admissões por afeções cutâneas e gastrointestinais na pandemia face ao período pré-pandémico. Ao analisar isoladamente cada patologia, observou-se diminuição da proporção de casos de GEA, varicela e escarlatina entre Pré-COVID-19 e COVID-19. Entre o período pandémico e pós-pandémico, observou-se um aumento da proporção das admissões por varicela, escarlatina e exantema por enterovírus. Porém, nos casos de varicela e na categoria “outras afeções cutâneas”, assistiu-se a uma diminuição da proporção do período pré-pandémico para o pós-pandémico. A varicela foi a única patologia que apresentou alterações estatisticamente significativas entre os 3 períodos. No período pandémico, 62,3% dos casos apresentavam contexto epidemiológico familiar positivo. Quanto à gravidade das infeções, não se verificaram variações significativas relativamente à necessidade de internamento, tempo de permanência hospitalar e complicações. No período pandémico e pós-pandémico, houve mudança no padrão de sazonalidade, com picos intersazonais distintos do padrão pré-pandémico.

Conclusão: Com este estudo, conclui-se que as medidas não farmacológicas implementadas durante a pandemia COVID-19 para redução da propagação do vírus SARS-COV-2, parecem ter contribuído para a redução da transmissão de outros agentes etiológicos, o que resultou em alterações no que se refere à frequência, sazonalidade e contexto epidemiológico das infeções.

Palavras-chave

Pediatria;COVID-19;Gastroenterite Aguda;Infeções do Trato Urinário;Afeções cutâneas

Abstract

Introduction: In March 2020, an outbreak of Severe Acute Respiratory Syndrome 2, caused by the coronavirus, was declared a pandemic by the World Health Organization. During the COVID-19 pandemic, non-pharmacological measures were implemented to reduce the spread of this virus. During this period, a decrease in the number of admissions due to infectious causes in pediatric emergency services was observed, with respiratory infections being one of the pathologies with the highest variation rate. Despite being the most common infections in pediatric age, non-respiratory infections, such as gastrointestinal infections, urinary tract infections, and skin conditions, also occur frequently in this age group, often leading to visits to the emergency department. In recent years, various studies have been conducted to assess the impact of the pandemic and non-pharmacological measures on respiratory diseases. However, regarding non-respiratory infectious pathologies, studies are less, and the results are often divergent and controversial.

Objectives: This study aimed to evaluate changes in the frequency, seasonality, and severity of non-respiratory infections, considering that infections in pediatric age are often associated with interpersonal contagion. Additionally, we analyzed the correlation of these variables with the non-pharmacological measures implemented to prevent contagion during the pandemic period.

Methods: This was a cross-sectional observational study conducted on children aged 0 to 11 years who visited the pediatric emergency department of a level 2 Hospital due to non-respiratory infections. The study period covered 54 months (from February 2019 to July 2023), focusing on the first 5 days of each month. Three time periods were defined, considering the pandemic's progression: pre-COVID-19, COVID-19, and post-COVID-19. Comparative analyses were conducted to evaluate the frequency, severity, and seasonality of infections across the different time periods. Statistical analysis was performed using Excel and SPSS software, version 29. A significance level of 5% was established.

Results: The sample included 989 emergency episodes, 367 (37.1%) occurred in the Pre-COVID-19 subgroup, 263 (26.6%) during COVID-19, and 359 (36.3%) in the Post-COVID-19 period. When comparing the number of admissions in each period, a statistically significant decrease in the proportion of non-respiratory infections was observed between Pre-COVID-19 and COVID-19, followed by an increase between COVID-19 and Post-COVID-19.

Of the 989 children admitted to the pediatric emergency department during this period, 51.2% were male and 48.8% female, with a median age of 3 years (interquartile range [1.5] years). In relation to the diagnoses, 30 pathologies were identified in the study, distributed into 5 categories: skin conditions, gastrointestinal infections, urinary tract infections, “other diagnoses”, and co-infections. Acute gastroenteritis (GEA) was the main diagnosed condition (49.4%), followed by skin conditions (34.8%), co-infections (8.9%), urinary tract infections (3.7%), and “other diagnoses” (2.0%). Regarding infection subtypes, a statistically significant reduction in the proportion of admissions for skin and gastrointestinal infections was observed during the pandemic compared to the pre-pandemic period. When analyzing each condition individually, a decrease was observed in the proportion of cases of acute gastroenteritis, chickenpox, and scarlet fever between Pre-COVID-19 and COVID-19. Between the pandemic and post-pandemic periods, an increase in the proportion of admissions for chickenpox, scarlet fever, and enterovirus-related exanthema was observed. However, for chickenpox and the category of “other skin conditions,” there was a decrease in the proportion from the pre-pandemic to the post-pandemic period. Chickenpox was the only condition that showed statistically significant changes across the three periods. During the pandemic period, 62.3% of cases presented a positive family epidemiological context. Regarding the severity of infections, no significant variations were observed in terms of hospitalization needs, hospital stay duration, or complications. During the pandemic and post-pandemic periods, there was a change in the seasonality pattern, with inter-seasonal peaks distinct from the pre-pandemic pattern.

Conclusion: With this study, we concluded that the non-pharmacological measures implemented during the COVID-19 pandemic to reduce the spread of the SARS-CoV-2 virus appear to have contributed to a reduction in the transmission of other etiological agents, resulting in changes in the frequency, seasonality, and epidemiological context of infections.

Keywords

Pediatrics;COVID-19;Acute Gastroenteritis;Urinary Tract Infections;Skin Infections

Índice

Declaração de Integridade.....	iii
Agradecimentos.....	v
Resumo.....	vii
Abstract.....	ix
Lista de Gráficos.....	xiii
Lista de Tabelas.....	xv
Lista de Acrónimos.....	xvii
1. Introdução.....	1
2. Materiais e Métodos.....	5
3. Resultados.....	7
3.1. Caracterização da amostra.....	7
3.2. Tipos de infeção.....	9
3.2.1. Afeções cutâneas.....	11
3.2.2. Infeções gastrointestinais e urinárias.....	13
3.2.3. Distribuição dos agentes etiológicos.....	15
3.2.4. Internamento hospitalar e complicações.....	16
3.2.5. Contexto epidemiológico.....	17
3.2.6. Sazonalidade das infeções.....	18
3.2.6.1. Sazonalidade das Infeções Gastrointestinais.....	19
3.2.6.2. Sazonalidade das Afeções cutâneas.....	20
4. Discussão.....	23
5. Conclusão.....	29
6. Referências Bibliográficas.....	31

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Distribuição do número total de admissões (n= 6316) e admissões por infeções não respiratórias (n=989) no serviço de urgência pediátrico

Gráfico 2 – Distribuição dos diagnósticos

Gráfico 3 – Distribuição dos diagnósticos no serviço de urgência pediátrico, por categoria de infeção, nos subgrupos temporais

Gráfico 4 – Distribuição mensal das admissões por infeções não respiratórias no serviço de urgência pediátrico nos 3 períodos temporais

Gráfico 5 – Distribuição mensal das admissões por infeções gastrointestinais no serviço de urgência pediátrico nos 3 períodos temporais

Gráfico 6 – Distribuição mensal das admissões por afeções cutâneas no serviço de urgência pediátrico nos 3 períodos temporais

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Análise comparativa da proporção de infeções nos 3 períodos temporais

Tabela 2 – Admissões por afeções cutâneas nos 3 períodos temporais

Tabela 3 – Análise comparativa da proporção de afeções cutâneas nos 3 períodos temporais

Tabela 4 – Admissões por infeções gastrointestinais nos 3 períodos temporais

Tabela 5 – Admissões por infeções do trato urinário nos 3 períodos temporais

Tabela 6 – Análise comparativa da proporção de infeções gastrointestinais e urinárias nos 3 períodos temporais

Tabela 7 – Distribuição dos agentes etiológicos das infeções gastrointestinais no período de estudo

Tabela 8 – Proporção de internamentos e complicações nos 3 períodos temporais

Tabela 9 – Distribuição dos casos com contexto epidemiológico positivo nos 3 períodos temporais

Tabela 10 – Distribuição dos casos com contexto epidemiológico positivo nos 3 períodos temporais, por categoria de diagnóstico

Lista de Acrónimos

AIQ	Amplitude interquartil
ARN	Ácido Ribonucleico
C	COVID-19
C1	1º período COVID-19
C2	2º período COVID-19
CHUCB	Centro Hospitalar e Universitário da Cova da Beira
ESPII	Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional
GEA	Gastroenterite aguda
INR	Infeções não respiratórias
IR	Infeções respiratórias
ITU	Infeções do trato do urinário
MNF	Medidas não farmacológicas
OMS	Organização Mundial de Saúde
Pós-C	Pós-COVID-19
Pré-C	Pré-COVID-19
SARS-Cov-2	Síndrome Respiratória Aguda Grave 2
SNS	Serviço Nacional de Saúde
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SUP	Serviço de Urgência Pediátrico

1. Introdução

A pandemia COVID-19 foi causada por um novo coronavírus, designado coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 (SARS-Cov-2) (1). O vírus SARS-Cov-2 é um vírus de ácido ribonucleico (ARN) encapsulado (2), transmitido por via interpessoal, através do contacto direto, indireto ou por gotículas respiratórias e aerossóis (3,4).

Em dezembro de 2019 foram detetados os primeiros casos de infeção na China, tendo-se verificado posteriormente uma rápida disseminação do vírus por todo o mundo. Por este motivo, em janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou tratar-se de uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) (1), sendo posteriormente, a 11 de março de 2020, caracterizada como uma pandemia devido à distribuição geográfica da doença (5). Face à necessidade emergente de prevenir a disseminação e à ausência de tratamentos farmacológicos eficazes, a OMS publicou recomendações de medidas não farmacológicas (MNF) de Saúde Pública (4,6), que foram adotadas e adaptadas ao contexto de cada país, território e comunidade para evitar a propagação (6). Assim, as principais medidas implementadas foram: o reforço da higienização das mãos, a adoção de medidas de etiqueta respiratória, o distanciamento físico, o uso de máscaras/barreiras físicas de proteção e a quarentena (6–8), sendo esta última considerada a mais eficaz na redução das taxas de infeção e mortalidade (8,9).

Deste modo, durante os anos de pandemia assistiu-se, a nível mundial, a vários períodos de implementação e suspensão das medidas de saúde pública, conforme a situação epidemiológica observada (10).

Em Portugal, à semelhança do observado em diferentes regiões do mundo, as medidas adotadas também variaram de acordo com a evolução do estado epidemiológico. A 18 de março de 2020, foi declarado Estado de Emergência, tendo sido implementadas diversas medidas como o confinamento obrigatório, a suspensão de atividades letivas e não letivas, a restrição de acesso a espaços públicos, o incentivo ao teletrabalho e imposta a obrigatoriedade do uso de máscaras (11). Face à redução progressiva do número de casos em Portugal, a 30 de abril de 2020, foi iniciado o levantamento gradual das medidas de confinamento a fim de recuperar e revitalizar a vida em sociedade, assim como a economia (12). Porém, em janeiro de 2021, na sequência do aumento significativo dos casos por SARS-COV-2, houve retorno das soluções anteriormente adotadas (13). Finalmente, a 11 de março de 2021, foi aprovada uma nova estratégia progressiva de suspensão das restrições, com retorno à normalidade a setembro de 2022 (14,15).

Em maio de 2023, de acordo com o Comité de Emergência da COVID-19, a pandemia deixou de estar enquadrada como doença de ESPII, apesar do número de casos e da morbimortalidade serem elevados (1,16).

Em idade pediátrica, a patologia infecciosa é responsável por um grande número de admissões no serviço de urgência pediátrico (SUP). Destas, as respiratórias são o subtipo mais prevalente, contudo, as infeções não respiratórias (INR), incluindo infeções gastrointestinais, urinárias e afeções cutâneas, são também motivo frequente de recurso ao SUP (17–19).

Segundo estudos nacionais e internacionais, verificou-se, durante a pandemia COVID-19, um decréscimo do número de admissões por causa infecciosa no SUP face ao período pré-pandémico, sendo as infeções respiratórias (IR) uma das patologias com maior taxa de variação (20–23). Em relação às restantes infeções, os estudos encontrados são mais escassos, apresentando evidências menos consensuais (24–29).

A gastroenterite aguda (GEA) é uma causa comum de morbidade na infância, sendo considerada a segunda doença aguda mais frequente em crianças em idade pré-escolar (30). Estima-se que cada criança, com menos de cinco anos, apresente uma média de 2 a 3 episódios de GEA por ano (31). Esta patologia é caracterizada por diarreia (dejeções em número superior a 3 em 24 horas) (32), que pode estar ou não associada a náuseas, vómitos, febre ou dor abdominal (18). Transmite-se, mais comumente, por via fecal-oral, nomeadamente pelo contacto com as fezes, vómitos ou superfícies contaminadas, pela ingestão de comida ou água contaminada e ainda pelo contacto interpessoal (32,33). A maioria destas infeções tem uma etiologia viral, sendo o *Rotavírus* o principal agente infeccioso implicado nos casos de doença abaixo dos 5 anos, em países desenvolvidos (31,34). Porém, a incidência da GEA por este vírus tem vindo a diminuir em algumas regiões devido à vacinação (35). A gastroenterite viral é mais comum nos meses de inverno, enquanto a bacteriana é mais frequente no verão e outono (30), sendo a *Campylobacter*, a *Salmonella*, a *Shigella* e a *Yersinia* os principais agentes etiológicos bacterianos da GEA (18).

As infeções do trato urinário (ITU) representam as infeções bacterianas mais comuns em idade pediátrica, sendo mais frequentemente causadas por agentes etiológicos da família das *Enterobacteriaceae*, nomeadamente *Escherichia coli* e menos frequentemente por *Proteus Mirabilis*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, entre outros (36,37). Podem ser classificadas de acordo com a região do trato urinário afetado, em pielonefrite aguda (infeção localizada aos ureteres, bacinete e/ou parênquima renal) ou cistite/uretrite (infeção localizada à bexiga e/ou uretra) (38,39). Até aos 6 meses de idade, apresenta uma incidência superior

no sexo masculino, mas a partir do primeiro ano de vida passa a ser mais prevalente no sexo feminino (37).

As afeções cutâneas, traduzem habitualmente infeções autolimitadas, com baixo risco de complicações em crianças previamente saudáveis (40). São exemplos de infeções virais a varicela, o eritema infeccioso, o exantema súbito, a afeção mucocutânea por herpes simplex ou por enterovírus, entre outros. O impetigo, a celulite, a erisipela e a escarlatina são algumas das doenças infecciosas bacterianas com afeção cutânea comuns em idade pediátrica (41,42). O impetigo pode ser classificado em impetigo bolhoso e não bolhoso, tendo como agentes etiológicos o *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pyogenes* (43). A escarlatina é também causada pelo *Streptococcus pyogenes* (42,44). Relativamente às infeções fúngicas são exemplos a infeção por cândida ou *tineas (capitis, cruris, pedis)* (41). A maioria destas infeções podem ocorrer em qualquer idade, apesar de apresentarem maior frequência em faixas etárias específicas. O exantema súbito é mais comum em lactentes, a varicela e o exantema por enterovírus são mais frequentes no período pré-escolar, o eritema infeccioso apresenta maior afeção em crianças em idade escolar, o impetigo tem um maior domínio entre os 2 e 5 anos e a escarlatina é mais frequente em crianças com idade superior a 6 anos, sendo rara abaixo dos 3 anos (42,43,45). Dependendo do tipo de infeção de pele, podem estar implicados diferentes meios de transmissão, nomeadamente, contacto direto com lesões cutâneas, contacto indireto e por via respiratória através de gotículas de secreções nasofaríngeas (46).

Deste modo, as INR, assim como o vírus SARS-Cov-2, apresentam vias de transmissão dependentes do contacto interpessoal.

Durante a pandemia COVID-19 observaram-se diversas mudanças no mundo e na sociedade, desde a forma como as pessoas viveram, interagiram, comunicaram e se deslocaram, impactando as suas vidas a todos níveis, especialmente na área da saúde, o que pode ter modificado as oportunidades de transmissão das doenças infecciosas.

Assim, considerando a escassez de estudos que avaliem o impacto da pandemia e das MNF implementadas nas INR, e reconhecendo a significativa influência do contágio interpessoal neste tipo de infeções, o presente estudo tem como principal objetivo analisar a possível ocorrência de alterações nos padrões epidemiológicos, etiológicos, sazonais e na gravidade das INR em idade pediátrica no Centro Hospitalar Universitário da Cova da Beira (CHUCB). Como objetivo secundário pretendeu-se ainda avaliar uma possível correlação destas mudanças com as MNF implementadas no período de pandemia.

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

2. Materiais e Métodos

Realizou-se um estudo observacional de base populacional, que incluiu crianças com idades compreendidas entre os 0 e os 11 anos (inclusive), que recorreram ao SUP do CHUCB, de fevereiro de 2019 a julho de 2023 (54 meses).

Foram incluídos todos os episódios de urgência registados nos primeiros 5 dias de cada mês, por causas infecciosas não respiratórias, incluindo infeções gastrointestinais, do trato urinário e afeções cutâneas.

Foram analisadas as seguintes variáveis: sexo, idade, data de admissão, diagnóstico, contexto epidemiológico e agente etiológico (quando realizada investigação etiológica). Foi também avaliada a necessidade de internamento hospitalar, sendo recolhidas informações referentes à duração (em dias) e possíveis complicações associadas.

Para avaliação e análise comparativas das diferentes variáveis, definiram-se 3 períodos temporais: pré-COVID-19 (Pré-C), COVID-19 (C) e pós-COVID-19 (Pós-C). O período Pré-C, de fevereiro de 2019 a março de 2020 (14 meses) e Pós-C, de maio de 2022 a julho de 2023 (15 meses), correspondem aos períodos que antecederam e precederam, respetivamente, a pandemia e a implementação das medidas de contingência. O período C, de abril de 2020 e abril de 2022 (25 meses), traduz o período durante o qual se verificou a implementação do confinamento e de outras medidas não farmacológicas de prevenção de contágio. Este período foi subdividido em 1º período C (C1), de abril de 2020 a março de 2021 (12 meses) e em 2º período C (C2), de abril de 2021 a abril de 2022 (13 meses).

Os dados foram recolhidos de forma anónima a fim de preservar a confidencialidade dos doentes, após parecer favorável e autorização do Conselho de Administração e da Comissão de Ética do CHUCB. Os dados foram obtidos através de consulta do processo clínico eletrónico dos doentes, com recurso ao sistema informático SClínico Hospitalar.

Relativamente à variável diagnóstico agrupou-se as diferentes patologias em 5 categorias: “afeções cutâneas”, “infeções gastrointestinais”, “infeções do trato urinário”, “outros diagnósticos” e “co-infeção”, tendo este último sido definido pela possibilidade de ocorrência de várias patologias em simultâneo.

Foi realizada análise estatística, descritiva e inferencial, com recurso aos programas Excel e *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 29. A normalidade das variáveis em estudo foi avaliada com recurso Teste de *Shapiro-Wilk*. A descrição das variáveis contínuas normais foi feita com recurso à média e desvio-padrão. Quando não verificada a

normalidade, foi utilizada a mediana e a amplitude interquartil (AIQ). As variáveis categóricas foram apresentadas com recurso a frequência absoluta e percentagem. A análise comparativa das variáveis contínuas, como a idade e dias de internamento, foram efetuadas com o teste *Kruskal Wallis*. Nas variáveis categóricas, como diagnóstico, foram realizados testes de proporção Z. Foi definido um nível de significância de 5%.

3. Resultados

3.1. Caracterização da amostra

No período de estudo foram registados 42 345 episódios de urgência no SUP do CHUCB, em crianças com idade igual ou inferior a 11 anos. Nos primeiros 5 dias de cada mês neste período registaram-se 6316 episódios, dos quais 989 (15,7%) corresponderam a admissões por patologia infecciosa não respiratória.

Relativamente às admissões da amostra em estudo, 367 (37,1%) foram registados no período Pré-C, 263 (26,6%) em C e 359 (36,3%) no Pós-C (Tabela 1).

No que diz respeito ao número de episódios por INR face ao número total de admissões nos períodos temporais, verificou-se que estes correspondem a 16,5% dos episódios, 14,0% e 16,2% em Pré-C, C e Pós-C, respetivamente (Tabela 1).

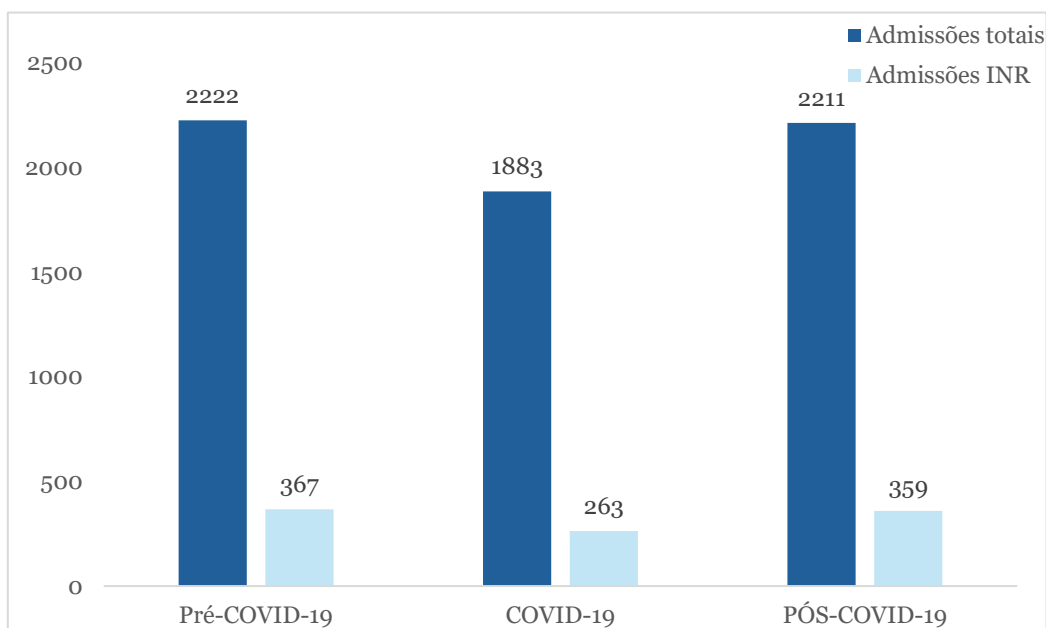


Gráfico 1. Distribuição do número total de admissões (n= 6316) e admissões por INR (n=989) no SUP (Legenda: INR: infeção não respiratória; SUP: serviço de urgência pediátrico)

No que concerne à proporção das admissões por INR, verificou-se uma diminuição entre Pré-C e C ($p = 0,023$), seguido de aumento entre C e Pós-C ($p = 0,043$). Entre Pré-C e Pós-C não foram observadas variações significativas ($p = 0,801$).

Das 989 crianças admitidas no SUP neste período, 506 (51,2%) eram do sexo masculino e 483 (48,8%) do sexo feminino. Na análise por subgrupo temporal, verificou-se que em Pré-C 195 (53,1%) eram do sexo masculino e 172 (46,9%) do sexo feminino, em C 132 (50,2%) do sexo masculino e 131 (49,8%) do sexo feminino e em Pós-C 180 (50,1%) eram do sexo masculino e 179 (49,9%) do sexo feminino.

A idade da amostra variou entre 0 e 11 anos, com uma mediana de 3 anos (AIQ [1,5] anos). Na análise por categoria de idade verificou-se que 11,8% dos episódios ocorreram em crianças no 1º ano de vida, 63,5% em idade pré-escolar (entre 1 e 5 anos (inclusive)) e 24,7% em idade escolar, (entre 6 e 11 anos (inclusive)).

Em cada subgrupo, Pré-C, C e Pós-C, a idade mediana e AIQ foi 3[1,6], 2[1,4] e 3[1,5] anos, respetivamente. Quando comparada a mediana da idade nos diferentes subgrupos, verificou-se uma diminuição entre Pré-C e C ($p = 0,007$), seguida de aumento entre C e Pós-C ($p < 0,001$). Entre Pré-C e Pós-C não se verificaram alterações ($p = 0,629$).

Relativamente aos diagnósticos foram identificadas, no estudo, 30 patologias distribuídas em 5 categorias: “afeções cutâneas” que incluiu exantema por enterovírus, escarlatina, gengivoestomatite herpética, herpangina, impetigo e varicela, sendo criados os subgrupos “exantemas virais” que incluiu eritema infecioso, exantema súbito e exantema viral inespecífico, e “outras afeções cutâneas” que incluiu candidíase oral, celulite, dacrocistite, eritema multiforme, escabiose, estomatite aftosa, febre escaro-nodular, furúnculo, megaloeritema, molusco contagioso, pediculose, pitiríase, tíneas, urticária; “infeções gastrointestinais” que incluiu GEA; “infeções do trato urinário” que incluiu cistite e pielonefrite; “outros diagnósticos” que incluiu abscesso dentário, linfadenite e vômitos em contexto infecioso; e “co-infeção”, que incluiu co-infeção IR com GEA, co-infeção IR com afeção cutânea, co-infeção IR com ITU e co-infeção múltipla.

Conforme representado no Gráfico 2, verificou-se que a GEA foi a principal patologia diagnosticada no SUP (49,4%), seguido das afeções cutâneas (34,8%) e das co-infeções (8,9%). As ITU constituíram 3,7% do total de episódios por INR, com diagnóstico de 18 casos de cistite e 19 de pielonefrite.

Quando analisada a categoria das afeções cutâneas, os diagnósticos mais frequentes foram a varicela (10,2%) e os exantemas virais (8,5%), que incluem o exantema viral inespecífico com 50 casos, o exantema súbito com 22 casos e o eritema infecioso com 12 casos.

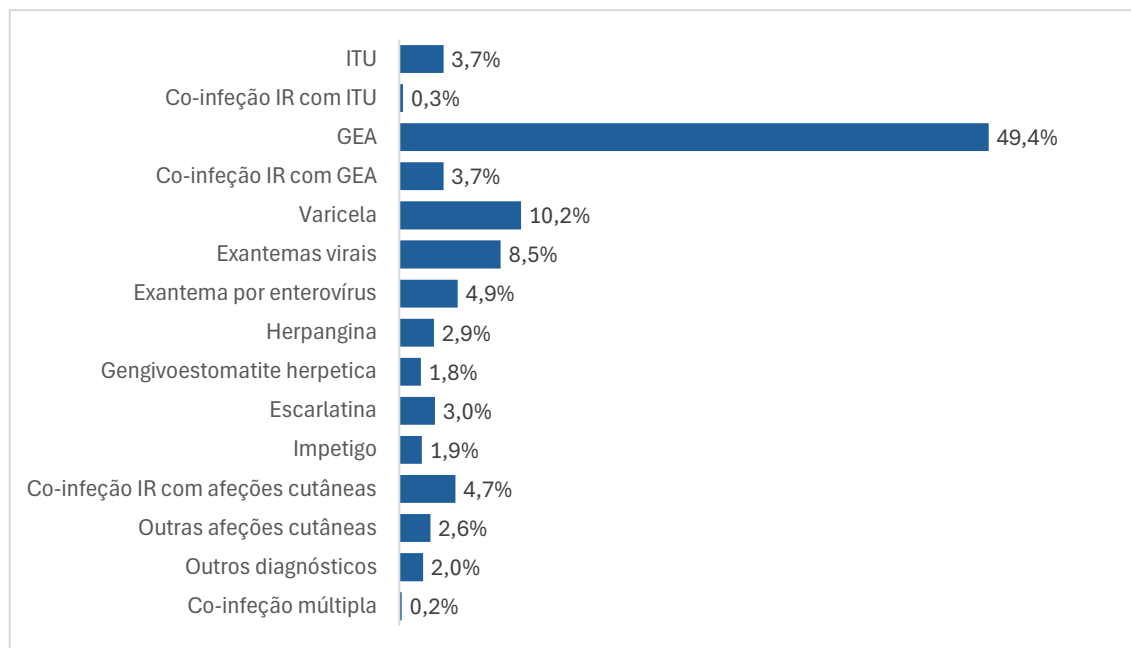


Gráfico 2. Distribuição dos diagnósticos (n=989)

(Legenda: GEA: gastroenterite aguda; IR: infecção respiratória; ITU: infecção do trato urinário)

3.2. Tipos de infeção

No Gráfico 3 está representada a distribuição dos diagnósticos no SUP, por categoria de infeção, em cada subgrupo temporal.

Dos 367 episódios do período Pré-C, 44,4% apresentavam afeções cutâneas, 44,1% GEA, 3,5% ITU, 0,8% “outros diagnósticos”, 6,8% co-infecção com IR e 0,3% co-infecção múltipla.

Dos 263 episódios do período C, 75 (28,5%) foram registados em C1 e 188 (71,5%) em C2. Em C1, 49,3% crianças foram admitidas no SUP com GEA, 34,7% com afeções cutâneas, 9,3% com ITU, 2,7% com “outros diagnósticos”, 2,7% com co-infecção com IR e 1,3% com co-infecção múltipla. No 2º ano, 58,0% das crianças apresentavam GEA, 22,9% afeções cutâneas, 3,7% ITU, 3,7% “outros diagnósticos”, 11,2% co-infecção com IR e 0,5% co-infecção múltipla.

Dos 359 episódios do período Pós-C, 50,4% apresentaram diagnóstico de GEA, 35,7% afeções cutâneas, 2,8% ITU, 2,2% “outros diagnósticos” e 8,9% co-infecção com IR.

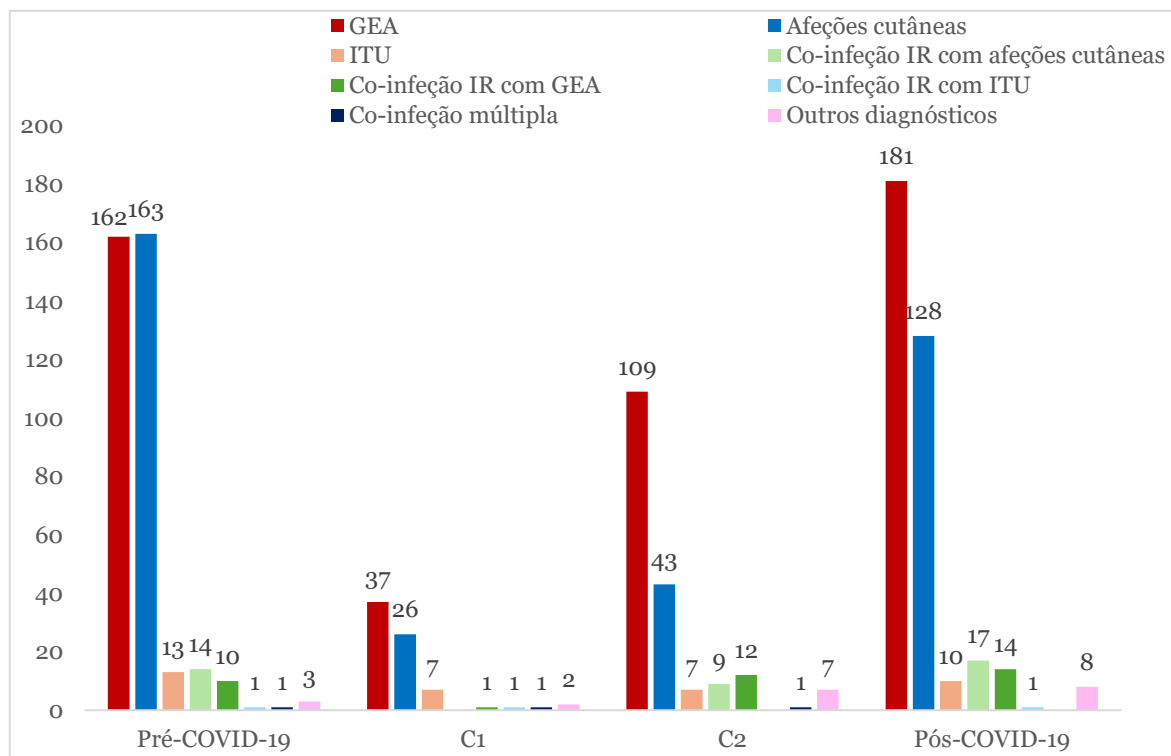


Gráfico 3. Distribuição dos diagnósticos no SUP, por categoria de infeção, nos subgrupos temporais (n=989)

(Legenda: C1: 1º período COVID-19; C2: 2º período COVID-19; GEA: gastroenterite aguda; IR: infeção respiratória; ITU: infeção do trato urinário; SUP: serviço de urgência pediátrico)

Na análise comparativa dos subtipos de infeção por subgrupos temporais, verificaram-se alterações estatisticamente significativas nas afeções cutâneas e gastrointestinais (Tabela 1). Relativamente às afeções cutâneas, observou-se uma redução da proporção entre Pré-C e C ($p < 0,001$), seguida de um aumento entre C e Pós-C ($p = 0,015$). Na análise comparativa entre Pré-C e Pós-C verificou-se uma diminuição desta proporção ($p = 0,015$). No que se refere às infeções gastrointestinais, verificou-se redução da proporção entre Pré-C e C ($p = 0,005$).

Relativamente à categoria “outros diagnósticos”, observou-se um aumento entre Pré-C e C ($p = 0,032$).

Nos restantes tipos de infeção não se verificaram alterações estatisticamente significativas na análise comparativa por períodos temporais.

Tabela 1. Análise comparativa da proporção de infeções nos 3 períodos temporais

	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>
GEA	0,005	0,207	0,090
Afeções cutâneas	<0,001	0,015	0,015
ITU	0,291	0,120	0,560
Co-infeção IR com afeções cutâneas	0,794	0,407	0,540
Co-infeção IR com GEA	0,162	0,535	0,377
Co-infeção IR com ITU	0,818	0,829	0,988
Co-infeção múltipla	0,417	0,156	0,317
Outros diagnósticos	0,032	0,382	0,121

(Legenda: GEA: gastroenterite aguda; IR: infeção respiratória; ITU: infeção do trato urinário)

3.2.1. Afeções cutâneas

As admissões por afeções cutâneas e respetivas co-infeções perfazem cerca de 40% dos episódios registados no período do estudo. Na Tabela 2 está representada a distribuição deste tipo de infeção por subgrupo temporal, incluindo as co-infeções com IR.

Tanto em Pré-C como Pós-C, a varicela foi a afeção cutânea mais frequente, 17,7% e 8,4% das admissões, respetivamente. Em C, as afeções cutâneas que motivaram maior recurso ao SUP foram o exantema viral inespecífico (3,8%) e “outras afeções cutâneas” (3,8%).

A varicela foi a única patologia que apresentou variações estatisticamente significativas entre os 3 períodos (Tabela 3). Assim, no que refere a este diagnóstico, verificou-se uma diminuição da proporção dos episódios de Pré-C para C ($p < 0,001$), seguida de um aumento entre C e Pós-C ($p < 0,001$). Na análise comparativa entre Pré-C e Pós-C, verificou-se diminuição desta proporção ($p < 0,001$). De realçar que não se registou nenhum caso desta patologia no período C1.

No que diz respeito às admissões por escarlatina, impetigo, exantema por enterovírus e categoria “outras afeções cutâneas”, também foram observadas alterações com significado estatístico. Relativamente aos casos de escarlatina, verificou-se uma diminuição da proporção entre Pré-C e C ($p = 0,019$), seguida de um aumento entre C e Pós-C ($p = 0,002$). Nas admissões por exantema por enterovírus, verificou-se também aumento entre C e Pós-C ($p = 0,022$). No que concerne às admissões por “outras afeções cutâneas” observou-se diminuição entre Pré-C e Pós-C ($p = 0,021$).

Em relação aos casos de impetigo, contrariamente ao observado nas restantes afeções cutâneas, verificou-se uma diminuição da proporção entre C e Pós-C ($p = 0,016$).

As restantes afeções cutâneas diagnosticadas não apresentaram variações estatísticas relevantes entre os períodos de estudo.

Tabela 2. Admissões por afeções cutâneas nos 3 períodos temporais

	Pré-COVID-19	COVID-19	Pós-COVID-19	Total
Varicela	65 (17,7%*)	6 (2,3%*)	30 (8,4%*)	101
Exantema por enterovírus	18 (4,9%*)	7 (2,7%*)	23 (6,4%*)	48
Eritema infeccioso	6 (1,6%*)	2 (0,8%*)	4 (1,1%*)	12
Exantema súbito	5 (1,4%*)	8 (3,0%*)	9 (2,5%*)	22
Exantema viral inespecífico	20 (5,4%*)	10 (3,8%*)	20 (5,6%*)	50
Gengivostomatite herpética	5 (1,4%*)	8 (3,0%*)	5 (1,4%*)	18
Herpangina	8 (2,2%*)	7 (2,7%*)	14 (3,9%*)	29
Escarlatina	12 (3,3%*)	2 (0,8%*)	16 (4,5%*)	30
Impetigo	8 (2,2%*)	9 (3,4%*)	2 (0,6%*)	19
Outras afeções cutâneas	16 (4,4%*)	10 (3,8%*)	5 (1,4%*)	31
Co-infeção IR com afeções cutâneas	14 (3,8%*)	9 (3,4%*)	17 (4,7%*)	40
Total admissões por todas as INR	367	263	359	

*Proporção de casos face ao número total de admissões em cada período no SUP

(Legenda: INR: infeção não respiratória; IR: infeção respiratória; SUP: serviço de urgência pediátrico)

Tabela 3. Análise comparativa da proporção de afeções cutâneas nos 3 períodos temporais

	Pré-COVID-19 vs COVID-19 <i>p-value</i> <0,001	COVID-19 vs Pós-COVID-19 <i>p-value</i> <0,001	Pré-COVID-19 vs Pós-COVID-19 <i>p-value</i> <0,001
Varicela			
Exantema por enterovírus	0,136	0,022	0,381
Eritema infeccioso	0,301	0,646	0,546
Exantema súbito	0,168	0,690	0,263
Exantema viral inespecífico	0,324	0,295	0,942
Gengivoestomatite herpética	0,168	0,178	0,972
Herpangina	0,700	0,385	0,177
Escarlatina	0,019	0,002	0,407
Impetigo	0,359	0,016	0,058
Outras afeções cutâneas	0,935	0,070	0,021
Co-infecção IR com afeções cutâneas	0,794	0,407	0,540

(Legenda: IR: infeção respiratória)

3.2.2. Infeções gastrointestinais e urinárias

No período do estudo, a GEA representou um motivo frequente de admissão no SUP, sendo responsável por 44,1% dos casos em Pré-C, 55,5% em C e 50,4% em Pós-C. As co-infeções de IR com GEA representaram um diagnóstico menos frequente, com proporções inferiores a 5% nos 3 períodos (Tabela 4).

Na análise comparativa entre os diferentes subgrupos temporais, verificou-se uma diminuição estatisticamente significativa da proporção de casos de GEA entre Pré-C e C ($p = 0,005$), não se tendo verificado alterações significativas nos restantes períodos (Tabela 6).

Tabela 4. Admissões por infeções gastrointestinais nos 3 períodos temporais

	Pré-COVID-19	COVID-19	Pós-COVID-19	Total
GEA	162 (44,1%*)	146 (55,5%*)	181 (50,4%*)	489
Co-infecção IR com GEA	10 (2,7%*)	13 (4,9%*)	14 (3,9%*)	37
Total admissões por todas as INR	367	263	359	

*Proporção de casos face ao número total de admissões em cada período no SUP

(Legenda: GEA: gastroenterite aguda; INR: infeção não respiratória; IR: infeção respiratória; SUP: serviço de urgência pediátrico)

A distribuição das admissões por ITU, nos 3 períodos temporais, encontra-se representada na Tabela 5.

Em relação às ITU e às co-infeções IR com ITU, não se verificaram alterações significativas da proporção dos casos nos diferentes períodos temporais, como representado na Tabela 6.

Tabela 5. Admissões por ITU nos 3 períodos temporais

	Pré-COVID-19	COVID-19	Pós-COVID-19	Total
Cistite	5 (1,4%*)	6 (2,3%*)	7 (1,9%*)	18
Pielonefrite	8 (2,2%*)	8 (3,0%*)	3 (0,8%*)	19
Co-infeção IR com ITU	1 (0,3%*)	1 (0,4%*)	1 (0,3%*)	3
Total de admissões por todas as INR	367	263	359	

*Proporção de casos por patologia face ao número total de admissões em cada período no SUP (Legenda: INR: infeção não respiratória; IR: infeção respiratória; ITU: infeção do trato urinário; SUP: serviço de urgência pediátrico)

Tabela 6. Análise comparativa da proporção de infeções gastrointestinais e urinárias nos 3 períodos temporais

	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>
GEA	0,005	0,207	0,090
Co-infeção IR com GEA	0,162	0,535	0,377
Cistite	0,404	0,779	0,536
Pielonefrite	0,505	0,058	0,136
Co-infeção IR com ITU	0,818	0,829	0,876

(Legenda: GEA: gastroenterite aguda IR: infeção respiratória; ITU: infeção do trato urinário)

3.2.3. Distribuição dos agentes etiológicos

Relativamente às infeções gastrointestinais e do trato urinário, foi identificado agente etiológico em 79 casos de doença.

Conforme representado na Tabela 7, verificou-se que foi identificado agente etiológico em 7,6% (40) dos casos de GEA e de co-infeção IR com GEA, dos quais 70% de origem viral e 30% bacteriana. O *Rotavírus* foi o agente mais frequentemente identificado nos 3 períodos.

Tabela 7. Distribuição dos agentes etiológicos das infeções gastrointestinais no período de estudo

		GEA	Co-infeção IR com GEA
Vírus	<i>Adenovírus</i>	3 (8,8%*)	2 (33,3%*)
	<i>Rotavírus</i>	13 (41,2%*)	2 (16,7%*)
	<i>Norovírus</i>	5 (14,7%*)	-
	<i>SARS-COV-2</i>	1 (2,9%*)	-
	<i>Enterovírus</i>	-	1 (16,7%*)
	<i>Influenza A</i>	-	1 (16,7%*)
	<i>VSR</i>	-	1 (16,7%*)
Bactérias	<i>Salmonella</i>	4 (11,8%*)	-
	<i>C. Jejuni</i>	6 (20,6%*)	1
Total		34	6

*Proporção de casos por agente etiológico face ao número total de casos por patologia com identificação agente etiológico

(Legenda: *C. jejuni*: *campylobacter jejuni*; GEA: gastroenterite aguda; IR: infeção respiratória SARS-Cov-2: Síndrome Respiratória Aguda Grave 2; VSR: vírus sincicial respiratório)

Nas ITU, no que concerne aos agentes etiológicos verificou-se um predomínio de *Escherichia coli* (58,9%), seguida de *Proteus Mirabillis* (23,1%) (mais predominante nos casos de cistite aguda) e de *Klebsiella pneumoniae* (7,7%).

3.2.4. Internamento hospitalar e complicações

No período de estudo, 3,94% dos casos de doença motivaram internamento hospitalar (Tabela 8). Verificou-se uma duração mediana de tempo de internamento de 3 dias (AIQ [1,5] dias), com um mínimo de 1 e máximo de 16 dias.

Em Pré-C, 12 (3,3%) doentes necessitaram de internamento, tendo 3 (25%) desenvolvido complicações. Neste período, a duração mediana de internamento foi 3 dias (AIQ [3,4] dias).

No período C, 13 (4,9%) crianças foram internadas por INR, sendo que 2 (15%) apresentaram complicações. Registou-se uma duração mediana de internamento de 3 dias (AIQ [2,3] dias).

Em Pós-C, houve 14 (3,9%) internamentos por INR, tendo-se registado complicações em 1 caso. Durante este período, verificou-se uma duração mediana de internamento de 2 dias (AIQ [2.75,5.75] dias).

Na análise comparativa dos 3 períodos temporais, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas no que concerne à proporção de internamentos ($p = 0,568$), tempo de permanência hospitalar ($p = 0,268$) e proporção de complicações ($p = 0,603$).

Tabela 8. Proporção de internamentos e complicações nos 3 períodos temporais

	Internamentos (proporção face ao total de admissões por INR, %)	n	Duração de internamento [1ºQ-3ºQ] dias	de Complicações mediana, (proporção face ao total de internamentos, %)	n
Pré-COVID-19	12 (3,3%)		3 [3,4]	3 (25%)	
COVID-19	13 (4,9%)		3 [2,3]	2 (15%)	
Pós-COVID-19	14 (3,9%)		3 [2.75,5.75]	1 (7,1%)	
Total	39 (3,9%)		3 [1,5]	6 (15,4%)	

(Legenda: INR: infeção não respiratória; n: número; 1ºQ: 1º interquartil; 3ºQ: 3º interquartil)

3.2.5. Contexto epidemiológico

Do total de casos incluídos no estudo, 247 (25,0%) apresentaram contexto epidemiológico positivo, 124 (50,2%) em contexto escolar e 117 (47,4%) em contexto familiar, como representado na Tabela 9. Na análise por período, 82 (33,2%) casos registaram-se no período Pré-C, 61 (24,7%) em C e 104 (42,1%) em Pós-C.

Dos casos com contexto epidemiológico positivo, verificou-se que tanto no período Pré-C, como no período Pós-C, a maioria dos casos registados ocorreram em contexto escolar, com percentagens de 56,1% e 55,8%, respetivamente. Por outro lado, no período C, observou-se que 62,3% dos casos com contexto epidemiológico positivo ocorreram em contexto familiar.

Quando comparada a proporção de casos com contexto familiar positivo nos diferentes subgrupos temporais, verificou-se um aumento entre Pré-C e C ($p < 0,001$), seguido de uma diminuição de C para Pós-C ($p = 0,011$).

No que concerne aos casos com contexto epidemiológico escolar positivo, verificou-se uma diminuição da proporção entre Pré-C e C ($p < 0,001$), seguido de um aumento entre C e Pós-C ($p < 0,001$).

Tabela 9. Distribuição dos casos com contexto epidemiológico positivo nos 3 períodos temporais

	Pré-COVID-19	COVID-19	Pós-COVID-19	Total
Contexto familiar	35 (42,7%*)	38 (62,3%*)	44 (42,3%*)	117
Contexto escolar	46 (56,1%*)	20 (32,8%*)	58 (55,8%*)	124
Ambos	0 (0,0%*)	3 (4,9%*)	2 (1,9%*)	5
Atividade extracurricular	1 (1,2%*)	0	0	1
Total	82	61	104	247

*Proporção de casos face ao total de casos com contexto epidemiológico positivo nos diferentes períodos temporais

Na Tabela 10 estão representados os casos com contexto epidemiológico positivo, por subgrupo de diagnóstico, nos 3 períodos de estudo.

Tabela 10. Distribuição dos casos com contexto epidemiológico positivo nos 3 períodos temporais, por categoria de diagnóstico

	Pré-COVID-19	COVID-19	Pós-COVID-19	Total
GEA	34	41	59	134
Co-infecção IR com GEA	3	4	5	12
Varicela	29	4	17	50
Exantema viral inespecífico	4	1	3	8
Exantema por enterovírus	2	3	5	10
Herpangina	2	0	4	6
Impetigo	0	1	0	1
Escarlatina	3	1	3	7
Co-infecção IR com afecções cutâneas	3	3	5	11
Outras afecções cutâneas	1	2	0	3
Outros diagnósticos	1	1	3	5
Total	82	61	104	247

(Legenda: GEA: gastroenterite aguda; IR: infeção respiratória)

3.2.6. Sazonalidade das infeções

No Gráfico 4 está representada a distribuição das admissões por INR no SUP ao longo dos meses do estudo.

Em Pré-C, verificou-se a ocorrência de 2 picos sazonais, em abril, com o início da primavera, e julho de 2019, no início do verão, e um terceiro pico, mais prolongado em novembro e dezembro.

Em C1, verificou-se uma redução notável das admissões por INR, não tendo sido admitidas crianças com estas patologias em abril de 2020. Neste período, verificaram-se 2 picos intersazonais, em junho de 2020, com o final da primavera e em outubro desse mesmo ano, com o início do outono. Ainda durante este período, observou-se um terceiro pico em março de 2021, após um visível decréscimo em fevereiro desse ano.

No 2º período C, os picos observados já são mais sobreponíveis com a fase pré-pandémica, verificando-se um pico em agosto e dezembro de 2021 e um terceiro em abril de 2022, na primavera.

Por último, em Pós-C, os picos sazonais ocorreram em agosto e novembro de 2022 e fevereiro e maio de 2023, observando-se uma mudança dos picos sazonais face ao período pré-pandémico.

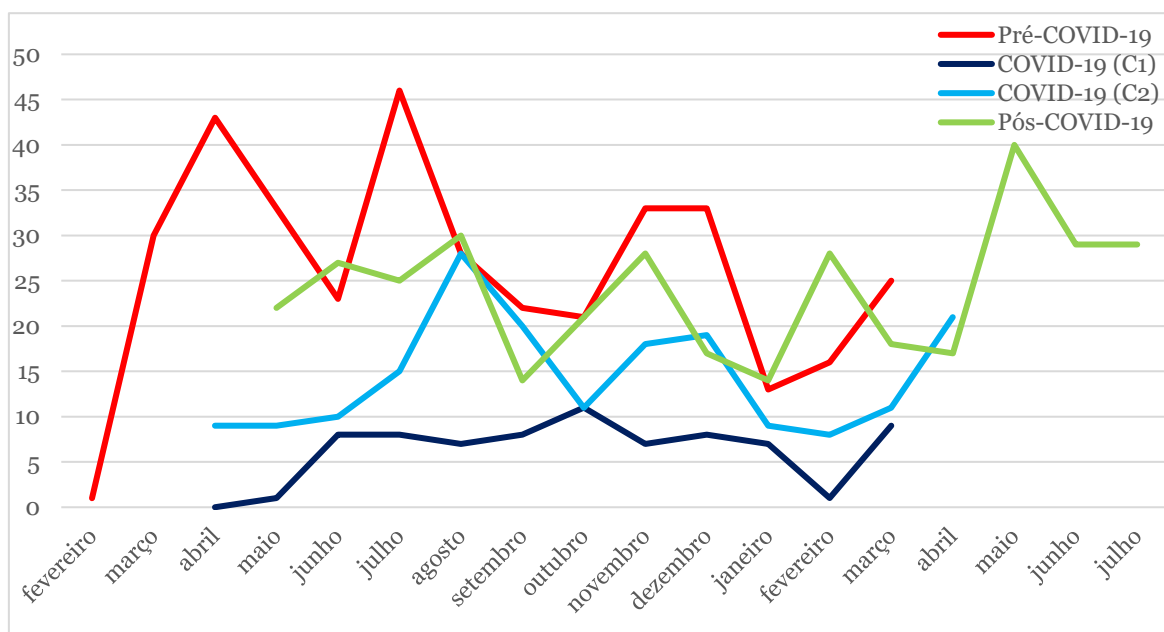


Gráfico 4. Distribuição mensal das admissões por patologia infecciosa não respiratória no SUP nos 3 períodos temporais

(Legenda: C1: 1º período COVID-19; C2: 2º período COVID-19; SUP: serviço de urgência de pediátrico)

3.2.6.1. Sazonalidade das Infecções Gastrointestinais

Na análise da sazonalidade das infecções gastrointestinais, apenas foram incluídas as admissões por GEA, tendo sido excluídos os casos de co-infecção com IR.

Relativamente à distribuição mensal dos casos de GEA, no período pré-pandémico, verificaram-se picos sazonais na primavera e verão de 2019 e no inverno de 2020, como representado no Gráfico 5.

Durante o 1º período da pandemia, observou-se um aumento gradual dos casos entre abril e julho, com um pico nesse último mês. Observou-se também um pico intersazonal em outubro e um decréscimo entre janeiro e fevereiro, não tendo sido diagnosticados casos de GEA no SUP no último mês.

Em C2, verificou-se um pico sazonal em agosto de 2021 e em abril de 2022.

Em Pós-C, verificaram-se alterações na sazonalidade comparativamente à fase pré-pandémica, observando-se um aumento dos casos em agosto de 2022 e em fevereiro e maio de 2023, não sendo estes picos sobreponíveis com a distribuição em Pré-C.

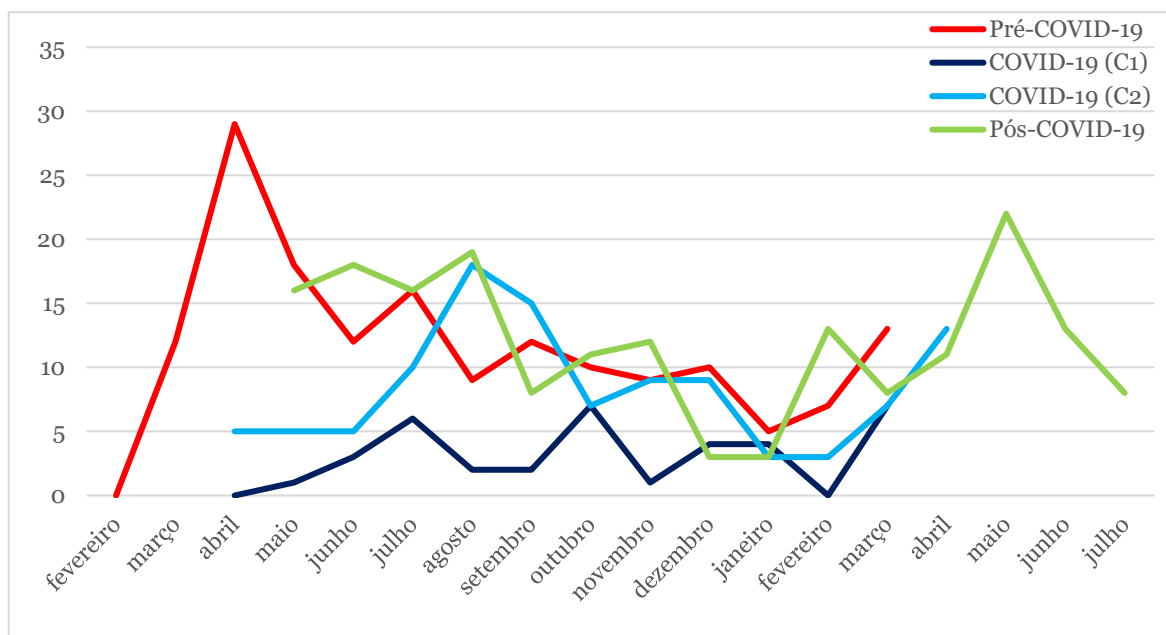


Gráfico 5. Distribuição mensal das admissões por infeções gastrointestinais no SUP nos 3 períodos temporais (Legenda: C1: 1º período COVID-19; C2: 2º período COVID-19; SUP: serviço de urgência de pediátrico)

3.2.6.2. Sazonalidade das Afeções cutâneas

Na análise dos admissões por afeções cutâneas, também foram excluídos os episódios por co-infeção com IR.

No que se refere à distribuição mensal das afeções cutâneas, representadas no Gráfico 6, em Pré-C, observaram-se picos sazonais em março, um pico mais prolongado entre julho e agosto e outro em novembro de 2019.

No 1º período C, verificou-se um pico sazonal em junho de 2020 e um decréscimo gradativo das admissões entre novembro de 2020 e fevereiro de 2021.

Já no 2º período, os picos sazonais ocorreram no verão e final do outono, à semelhança da distribuição na fase Pré-C.

Por outro lado, em Pós-C, apesar de se observar o pico sazonal em novembro de 2022, verificou-se, adicionalmente, um pico intersazonal, mais prolongado, entre maio e junho, não sobreponível à fase pré-pandémica.

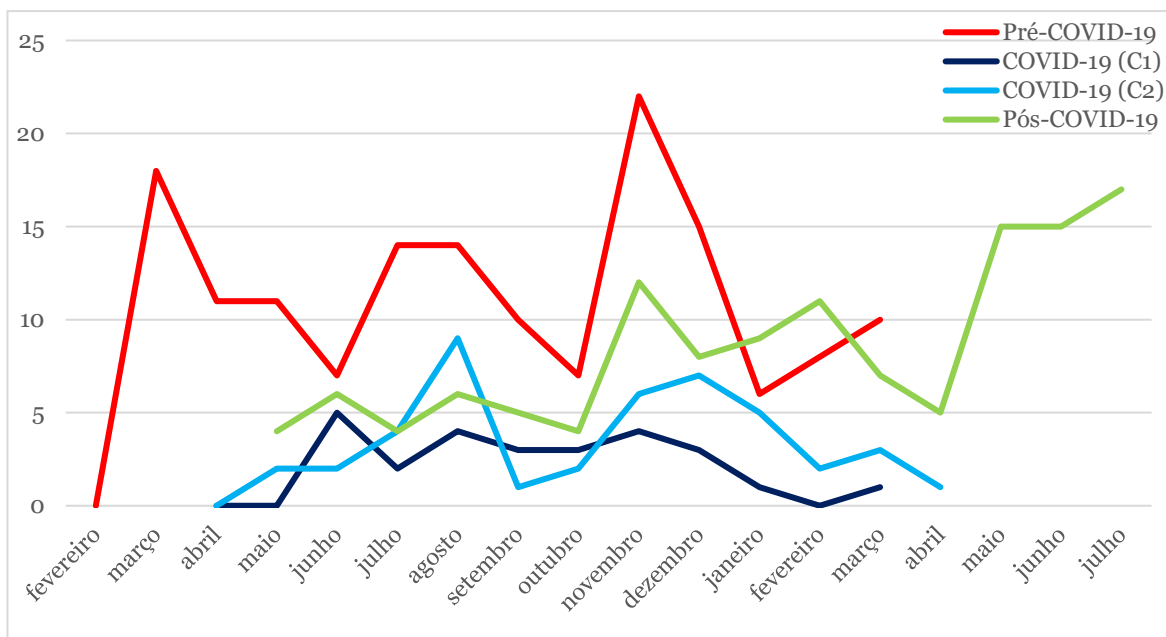


Gráfico 6. Distribuição mensal das admissões por afeções cutâneas no SUP nos 3 períodos temporais (Legenda: C1: 1º período COVID-19; C2: 2º período COVID-19; SUP: serviço de urgência de pediátrico)

Relativamente às admissões por ITU e outros subtipos de infeção, não foi possível obter dados conclusivos no que se refere à sazonalidade destas infeções devido ao baixo número de casos identificados.

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

4. Discussão

Durante a pandemia COVID-19 foram adotadas inúmeras MNF, incluindo períodos de quarentena e confinamento obrigatório, com o objetivo de diminuir a disseminação e propagação da infeção por SARS-COV-2. Após a declaração da pandemia e a implementação destas medidas, observou-se uma alteração do padrão de afluência aos serviços de urgência pediátricos a nível global (20,21,29,47,48).

À semelhança do que foi documentado noutras investigações, também no SUP do CHUCB, segundo um estudo realizado em 2023 neste hospital, com o objetivo de avaliar a afluência ao SUP por patologia infecciosa respiratória nos diferentes períodos temporais, registou-se uma redução da proporção de admissões por IR no período da pandemia (22,23). As infeções respiratórias demonstraram representar a patologia com maior taxa de diminuição no período pandémico, em comparação com as restantes patologias infecciosas (23,49,50).

Na presente investigação, procurou-se estudar o verdadeiro impacto da pandemia COVID-19 nas INR num hospital nacional.

Considerando os resultados obtidos, verificou-se que as admissões por INR seguiram o mesmo padrão de redução das IR e das admissões gerais ao SUP, descrito a nível global, entre o período pré-pandémico e pandémico, seguido de um aumento no pós-pandémico (21,23,27,51,52). Porém, entre a Pré-C e Pós-C, não se verificou um aumento desta proporção, o que não refletiu uma tendência crescente de admissões no SUP. Como explicado noutros estudos, o aumento seria expectável devido ao fenómeno “*immunity debt*”, o qual consiste na redução da imunidade populacional, especialmente em crianças, devido à baixa exposição aos patógenos pela implementação das MNF na pandemia, resultando num possível aumento da suscetibilidade a infeções, quando ocorre de novo a exposição (53–56).

Apesar da alteração do padrão de afluência ao SUP por INR, apenas foram observadas reduções com relevância estatística na proporção de admissões por infeções gastrointestinais e por afeções cutâneas entre Pré-C e C, tendo sido relatados resultados semelhantes noutros trabalhos (21,54,56,57).

No que se refere às afeções cutâneas, observou-se um aumento da proporção do período pandémico para o pós-pandémico, o qual pode ter ocorrido devido ao levantamento das medidas de saúde pública e aumento do contacto interpessoal. Em contrapartida, observou-se uma diminuição significativa entre Pré-C e Pós-C. Ao analisar isoladamente os diagnósticos por afeções cutâneas, verificaram-se alterações com significado estatístico na

varicela, escarlatina, impetigo, exantema por enterovírus e nas admissões por “outras afeções cutâneas”, sendo a varicela a única patologia que evidenciou estas variações nos 3 períodos do estudo. Assim, observou-se uma redução da proporção de casos de varicela e escarlatina entre Pré-C e o período pandémico, o qual também foi verificado em estudos realizados noutros países (54,58–60). Relativamente às admissões por varicela, escarlatina e exantema por enterovírus verificou-se um aumento no período pós-pandémico, quando comparado ao período da pandemia. Considera-se que este aumento possa ter ocorrido devido ao levantamento das restrições impostas durante a pandemia e pelo aumento das interações sociais, como anteriormente mencionado. Porém, no que se refere, especificamente, às admissões por varicela e por “outras afeções cutâneas” assistiu-se a uma diminuição significativa do período pré-pandémico para o pós-pandémico. Assim, pressupõe-se que este decréscimo, com apenas recuperação parcial da proporção de casos, possa, de forma oposta ao apresentado previamente, dever-se à manutenção de comportamentos individuais de prevenção de contágio, mesmo após a suspensão das MNF.

Sabendo que as INR são transmitidas por via aérea, contacto interpessoal ou contacto com superfícies contaminadas (33,61), e que muitas vezes estão associadas à frequência de creches e escolas, pela maior suscetibilidade de transmissão (20,62), surge a hipótese que as alterações observadas possam estar relacionadas com as medidas de saúde pública adotadas. Dentro das precauções tomadas destaca-se o uso obrigatório de máscaras, a higienização das mãos, o distanciamento físico, a limitação da circulação e o encerramento de creches, infantários e outras instituições de ensino, as quais podem ter modificado as vias de transmissão das doenças infecciosas.

Desta maneira, estas intervenções estão diretamente relacionadas com uma diminuição do contacto interpessoal, tornando as crianças menos expostas às vias de transmissão dos agentes etiológicos responsáveis por estas infeções. Por outro lado, considera-se que também devido a estas medidas possa ter ocorrido uma redução da circulação e propagação destes agentes levando à redução do número de casos. Nesta sequência, o ressurgimento e aumento destas patologias coincidente com o levantamento das restrições e reabertura das escolas e creches pode ser um outro fator a favor do impacto das MNF na alteração da afluência e incidência de infeções registadas no SUP. Adicionalmente, também por este motivo, se relatam as variações do contexto epidemiológico com um maior número de casos a ocorrerem em contexto familiar durante a pandemia, ao contrário do observado nas fases pré e pós-pandémicas, em que se verificou um predomínio de casos a ocorrerem em contexto escolar.

De forma oposta ao observado nas restantes INR, as admissões no SUP por impetigo demonstraram uma diminuição significativa entre o período de pandemia e período pós-

pandémico. Porém, devido ao número reduzido de casos de impetigo registados neste estudo e ao facto de não terem sido encontrados estudos com resultados semelhantes, não se consegue identificar fatores que justifiquem esta variação.

No que se refere às admissões por ITU, não se verificaram alterações estatísticas significativas na proporção de casos entre os diferentes subgrupos temporais, resultado sobreponível a estudos anteriormente publicados (54). Deste modo, sendo as ITU infeções não transmitidas por via interpessoal, não seria expectável que as MNF implementadas tivessem impacto na sua variação (36,57), o que corrobora os resultados obtidos.

Relativamente aos agentes etiológicos identificados, como já referido noutros estudos e trabalhos, os agentes mais frequentes foram o *Rotavírus* e a *Escherichia coli*, nos episódios de GEA e de ITU, respetivamente (63–65).

Em relação à gravidade das INR, no CHUCB não se verificou aumento nem da proporção de internamentos, nem do tempo de permanência hospitalar ou complicações associadas, quando comparado o subgrupo C ou Pós-C, com o período pré-pandémico, não refletindo tendência de aumento da gravidade das infeções.

No que diz respeito à distribuição mensal das INR, observaram-se, no período pandémico e pós-pandémico, alterações no padrão de sazonalidade em comparação à fase pré-pandemia. No 1º ano da pandemia, verificou-se que os picos intersazonais ocorreram no final da primavera e início do outono de 2020 e no inverno de 2021, ocorrendo mais tarde face ao subgrupo Pré-C, no qual os picos sazonais ocorreram no início da primavera e verão e durante o outono. Em contrapartida, os picos sazonais registados no 2º ano já foram mais sobreponíveis ao período pré-pandémico. Relativamente à sazonalidade das infeções gastrointestinais e das afeções cutâneas, verificou-se que o padrão observado era semelhante ao das INR.

Deste modo, no que concerne à sazonalidade das infeções, sabe-se que existem diversos fatores ambientais (como a temperatura e humidade), comportamentais (nomeadamente contacto interpessoal) e resposta imune sazonal, que ao interagirem entre si podem estabelecer condições ótimas para a transmissão de patógenos, podendo influenciar a sazonalidade das diversas doenças infecciosas (66).

Assim, ao avaliar os picos intersazonais do período da pandemia, constata-se que os mesmos correspondem às fases de maior alívio de restrições, assim como os vales coincidem com a implementação mais rigorosa das MNF. De realçar que o padrão de sazonalidade observado foi semelhante ao descrito noutras investigações internacionais sobre patologias infecciosas (53,54,67). Desta forma, pressupõe-se que estas alterações possam estar de certo modo correlacionados com o conceito “*immunity debt*”. No contexto da pandemia, este

fenómeno resultou da possível redução dos patógenos endémicos devido às MNF para controlo do SARS-COV-2. (21,55) Porém, este fenómeno estaria associado a um ressurgimento epidémico maior na fase pós-pandémica, o qual não se verificou neste estudo. Apesar disso, os picos intersazonais observados e a possível relação entre estes e a suspensão e readoção das MNF corroboram a hipótese das alterações do padrão de afluência poderem estar relacionadas com as medidas implementadas.

Contrariamente ao demonstrado por alguns estudos no que concerne ao retorno aos padrões pré-pandémicos da sazonalidade das IR (22,67), nas INR, neste estudo, o mesmo não foi observado, tendo-se verificado mudanças nos períodos de ocorrência destes picos sazonais. No período pós-pandémico, os picos sazonais ocorreram a meio do verão e outono de 2022 e a meio do outono e primavera de 2023, mais tarde do que seria expectável se fosse sobreponível ao período pré-pandemia. Assim, pressupõe-se que o primeiro pico, a meio do verão de 2022, possa ser explicado pela manutenção das MNF pelas pessoas, apesar de estas terem sido anteriormente suspensas.

Deste modo, no que concerne à amostra em estudo, considera-se que as alterações observadas, como a redução dos episódios de urgência e os picos intersazonais em C face a Pré-C, possam, por um lado, refletir as diferentes fases de confinamento e levantamento de restrições em Portugal e, por outro lado, possam também estar associados à adoção de comportamentos individuais preventivos, à limitação da circulação e ao uso racional dos serviços de saúde, devido às campanhas de sensibilização realizadas a fim de aliviar a carga sobre o Serviço Nacional de Saúde (SNS) (68). Adicionalmente, o receio das famílias em recorrer aos serviços hospitalares, por medo de contrair infeção por SARS-COV-2, pode também ter contribuído para esta redução (20,69).

No que se refere às limitações deste estudo, destaca-se o facto de ter sido realizado numa única instituição, o que contribuiu para a limitação amostral e possibilidade de os resultados obtidos poderem não refletir a realidade a nível nacional. Além disso, ressalta-se também a incapacidade de estabelecer relações causais diretas e absolutas entre a adoção das MNF e a redução da afluência ao SUP, assim como, a impossibilidade de generalizar as conclusões obtidas a hospitais de outras cidades. Da mesma forma, não se pode pressupor que, por não ter sido registados casos de algumas doenças infecciosas em contexto de urgência, que as crianças não tiveram essas patologias, uma vez que a gestão das mesmas pode ter sido realizada no domicílio pelas famílias, auxiliadas por apoio médico em regime de teleconsulta ou com recurso à linha SNS24 (70).

Face ao principal objetivo desta investigação, conclui-se que a pandemia COVID-19 teve um impacto significativo nas INR avaliadas no CHUCB, tendo existido uma redução da

afluência e mudanças na frequência e padrão sazonal de algumas patologias durante o período pandémico.

Contudo, considera-se que, apesar de terem sido realizados inúmeros estudos acerca do impacto da pandemia COVID-19 nas infeções pediátricas, existe uma lacuna no que se refere aos efeitos desta nas INR, uma vez que a maioria destes trabalhos são centrados nas doenças infecciosas do foro respiratório. Neste sentido, realça-se a importância da realização de novas investigações multicêntricas, que visem também o estudo dos restantes tipos de infeção típicos em idade pediátrica, comparando a incidência destas nos anos pré e pós-pandémicos, a fim de identificar o impacto a longo prazo da pandemia. Seria igualmente importante realizar outras investigações no sentido de avaliar o conceito de “*immunity debt*”, para compreender melhor se existe uma maior suscetibilidade às infeções, assim como, para avaliar se as alterações sazonais observadas neste estudo, se verificaram também noutras regiões geográficas, tanto a nível nacional como internacional.

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

5. Conclusão

No período em estudo, observou-se que no subgrupo temporal correspondente à fase da pandemia COVID-19, entre abril de 2020 e abril de 2022, houve uma redução do número de admissões, quer em número absoluto, quer em proporção, por INR no SUP do CHUCB. No que se refere às patologias identificadas, foram observadas alterações na proporção de admissões nos diferentes períodos temporais, sendo a varicela aquela com maior taxa de variação. Considerando os resultados obtidos, pressupõe-se que estes possam dever-se à adoção e readoção das medidas implementadas, conforme a evolução da situação epidemiológica na pandemia. Contudo, apesar da alteração do padrão de afluência, quando ocorreu a suspensão das MNF, assistiu-se a um novo aumento do número de infeções, sem correspondente aumento da gravidade. Para além disso, neste estudo, durante a pandemia verificaram-se alterações no padrão de sazonalidade e contexto epidemiológico das INR, as quais podem também estar relacionadas com a implementação e levantamento de restrições ao longo do tempo.

Deste modo, tendo em conta o objetivo principal deste estudo, conclui-se que as medidas não farmacológicas implementadas durante a pandemia COVID-19 para redução da propagação do vírus SARS-COV-2, possam, possivelmente, ter contribuído para a redução da transmissão de outros agentes etiológicos, o que resultou nas alterações observadas no que se refere à frequência, sazonalidade e contexto epidemiológico.

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

6. Referências Bibliográficas

1. World Health Organization (WHO). Coronavirus disease (COVID-19) pandemic [Internet]. [cited 2024 Sep 15]. Available from: <https://www.who.int/europe/emergencies/situations/covid-19>
2. Fölster-Holst R. Infectious exanthemas in childhood. *JDDG - Journal of the German Society of Dermatology*. Wiley-VCH Verlag; 2020;18(10):1128–55. DOI: 10.1111/ddg.14301
3. Baloch S, Baloch MA, Zheng T, Pei X. The coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. *Tohoku Journal of Experimental Medicine*. Tohoku University Medical Press; 2020;250(4):271–8. DOI: 10.1620/tjem.250.271
4. Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, Khan M, Kerwan A, Al-Jabir A, et al. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *International Journal of Surgery*. Elsevier Ltd; 2020;76:71–6. DOI: 10.1016/j.ijssu.2020.02.034
5. OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde. Histórico da pandemia de COVID-19 [Internet]. [cited 2024 Sep 15]. Available from: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>
6. World Health Organization (WHO). Responding to community spread of COVID-19: Interim guidance, 7 March 2020 Background. 2020 Mar 7.
7. World Health Organization (WHO). Advice for the public [Internet]. [cited 2024 Sep 15]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>
8. Güner R, Hasanoğlu İ, Aktaş F. Covid-19: Prevention and control measures in community. *Turk J Med Sci*. *Turkiye Klinikleri*; 2020;50(SI-1):571–7. DOI: 10.3906/sag-2004-146
9. Nussbaumer-Streit B, Mayr V, Dobrescu AI, Chapman A, Persad E, Klerings I, et al. Cochrane Library Quarantine alone or in combination with other public health measures to control COVID-19: a rapid review (Review) [Internet]. 2020. [cited 2024 Sep 15]. Available from: www.cochranelibrary.com
10. Cronologia: Covid-19/Dois anos: Principais acontecimentos da pandemia em Portugal [Internet]. 2022 [cited 2024 Sep 30]. Available from:

<https://www.antenalivre.pt/covid-19/covid-19-dois-anos-principais-acontecimentos-da-pandemia-em-portugal>

11. Presidência da República. Decreto do Presidente da República n.º 14-A/2020. Diário da República. Série I, n.º55/2020, 3.º Suplemento. 2020 Mar 18.
12. Presidência do Conselho de Ministros. Resolução do Conselho de Ministros n.º 33-C/2020. Diário da República. Série I, n.º85/2020, 3.º Suplemento. 2020 Apr 30.
13. Presidência do Conselho de Ministros. Decreto n.º 3-A/2021. Diário da República. Série I, n.º9/2021, 1.º Suplemento. 2021 Jan 14.
14. Comunicado do Conselho de Ministros de 11 de março de 2021 - XXII Governo - República Portuguesa [Internet]. 2021. [cited 2024 Dec 1]. Available from: <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/governo/comunicado-de-conselho-de-ministros?i=407>
15. Presidência de Conselho de ministros. Decreto-Lei n.º 66-A/2022. Diário da República. Série I, n.º 190/2022, 1.º Suplemento. 2022 Sep 30.
16. World Health Organization (WHO). COVID-19 deaths | WHO COVID-19 dashboard [Internet]. [cited 2024 Sep 15]. Available from: <https://data.who.int/dashboards/covid19/deaths?n=c>
17. Massin MM, Montesanti J, Gérard P, Lepage P. SPECTRUM AND FREQUENCY OF ILLNESS PRESENTING TO A PEDIATRIC EMERGENCY DEPARTMENT. *Acta Clin Belg.* Taylor & Francis; 2006;61(4):161–5. DOI: 10.1179/ACB.2006.027
18. Calzado Espada I, Méndez Echevarria A. Manual de Diagnóstico y Terapéutica en Pediatría. 6a ed. Madrid: Panamericana; 2017. Chapter 146, Gastroenteritis aguda; p. 1399–408.
19. Shah S, Sharieff GQ. *Pediatric Respiratory Infections.* Elsevier. 2007;961–79. DOI: 10.1016/j.emc.2007.07.006
20. Cheng CW, Huang YB, Chao HY, Ng CJ, Chen SY. Impact of the COVID-19 Pandemic on Pediatric Emergency Medicine: A Systematic Review. *Medicina (Lithuania).* Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2022;58(8):1112. DOI: 10.3390/medicina58081112
21. Yang MC, Su YT, Chen PH, Tsai CC, Lin TI, Wu JR. Changing patterns of infectious diseases in children during the COVID-19 pandemic. *Front Cell Infect Microbiol.* Frontiers Media SA; 2023;13:1200617. DOI: 10.3389/fcimb.2023.1200617

22. Sousa L, Valente A, Jorge A. Infeções respiratórias em idade pediátrica: O que mudou com a pandemia COVID-19? Covilhã: Universidade da Beira Interior; 2024.
23. Rotulo GA, Percivale B, Molteni M, Naim A, Brisca G, Piccotti E, et al. The impact of COVID-19 lockdown on infectious diseases epidemiology: The experience of a tertiary Italian Pediatric Emergency Department. *American Journal of Emergency Medicine*. W.B. Saunders; 2021;43:115–7. DOI: 10.1016/j.ajem.2021.01.065
24. Wang L, Guo X, Zhao N, Ouyang Y, Du B, Xu W, et al. Effects of the enhanced public health intervention during the COVID-19 epidemic on respiratory and gastrointestinal infectious diseases in China. *J Med Virol*. John Wiley and Sons Inc; 2022;94(5):2201–11. DOI: 10.1002/jmv.27619
25. Shen L, Sun M, Song S, Hu Q, Wang N, Ou G, et al. The impact of anti-COVID-19 nonpharmaceutical interventions on hand, foot, and mouth disease—A spatiotemporal perspective in Xi'an, northwestern China. *J Med Virol*. John Wiley and Sons Inc; 2022;94(7):3121–32. DOI: 10.1002/jmv.27715
26. Yan H, Zhai B, Yang F, Wang P, Zhou Y. The Impact of Non-pharmacological Interventions Measures Against COVID-19 on Respiratory Virus in Preschool Children in Henan, China. *J Epidemiol Glob Health*. Springer Science and Business Media B.V.; 2024;14(1):54–62. DOI: 10.1007/s44197-023-00168-3
27. DeLaroche AM, Rodean J, Aronson PL, Fleegler EW, Florin TA, Goyal M, et al. Pediatric emergency department visits at US children's hospitals during the COVID-19 pandemic. *Pediatrics*. American Academy of Pediatrics; 2021;147(4):e2020039628. DOI: 10.1542/PEDS.2020-039628/180862
28. Bruggink LD, Garcia-Clapes A, Tran T, Druce JD, Thorley BR. Decreased incidence of enterovirus and norovirus infections during the COVID-19 pandemic, Victoria, Australia, 2020. *Commun Dis Intell (2018)*. *Commun Dis Intell (2018)*; 2021;45:45. DOI: 10.33321/CDI.2021.45.5
29. Raucci U, Musolino AM, Di Lallo D, Piga S, Barbieri MA, Pisani M, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the Emergency Department of a tertiary children's hospital. *Ital J Pediatr*. *Ital J Pediatr*; 2021;47(1):21. DOI: 10.1186/S13052-021-00976-Y
30. Almeida S. Lições de Pediatria Vol II. Imprensa da Universidade de Coimbra; Chapter 23, Diarreia Aguda e Crónica; p. 35–48.

31. Paiva M, Santos F, Amaral J. Tratado de Clínica Pediátrica. 2a ed. Amadora; 2013. Chapter 107, Gastrenterite aguda; p. 546–50.
32. Marcdante K, Kliegman R. Nelson Essentials of Pediatrics. 8a ed. Philadelphia: Elsevier; 2019. Chapter 112, Acute Gastroenteritis; p. 410–3.
33. Leung AKC, Hon KL. Paediatrics: how to manage viral gastroenteritis. *Drugs Context*. BioExcel Publishing Ltd; 2021;10:2020-11-7. DOI: 10.7573/DIC.2020-11-7
34. Crawford SE, Ramani S, Tate JE, Parashar UD, Svensson L, Hagbom M, et al. Rotavirus infection. *Nat Rev Dis Primers*. NIH Public Access; 2017;3:17083. DOI: 10.1038/NRDP.2017.83
35. Bányai K, Estes MK, Martella V, Parashar UD. Viral gastroenteritis. *Lancet*. NIH Public Access; 2018;392:175–86. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)31128-0
36. Simões e Silva AC, Oliveira EA, Mak RH. Urinary tract infection in pediatrics: an overview. *J Pediatr (Rio J)*. Elsevier Editora Ltda; 2020;96:65–79. DOI: 10.1016/j.jped.2019.10.006
37. Gomes C. Lições de Pediatria Vol. II. Imprensa da Universidade de Coimbra. Chapter 21, Infecção Urinária; p. 11–23.
38. Hoen LA, Bogaert G, Radmayr C, Dogan HS, Nijman RJM, Quaedackers J, et al. Update of the EAU/ESPU guidelines on urinary tract infections in children. *J Pediatr Urol*. Elsevier Ltd; 2021;17(2):200–7. DOI: 10.1016/j.jpuro.2021.01.037
39. Marcdante K, Kliegman R. Urinary Tract Infection. In: *Nelson Essentials of Pediatrics*. 8ª ed. Philadelphia: Elsevier; 2019. p. 416–7.
40. Knöpfel N, Noguera-Morel L, Latour I, Torrelo A. Viral exanthems in children: A great imitator. *Clin Dermatol*. Elsevier Inc.; 2019;37(3):213–26. DOI: 10.1016/j.clindermatol.2019.01.009
41. Cadilla A, Scott A. Rash in Children - Differential Diagnosis [Internet]. *DynaMed* [cited 2024 Sep 23]. Available from: <https://www.dynamed.com/approach-to/rash-in-children-differential-diagnosis#GUID-FE6D4070-3DDD-498D-B7A3-CA7D5140E687>
42. Oliveira A. Lições da Pediatria Vol. I. Imprensa da Universidade de Coimbra. Chapter 17, Exantemas; p. 279–93.
43. Carvalho L, Leça A. Tratado de Clínica Pediátrica. 2a ed. Amadora. Chapter 280, Infecções da pele e dos tecidos moles; p. 1416–29.

44. Serrão Neto A, Cândido F. Tratado de Clínica Pediátrica. 2a ed. Amadora: Videira Amaral J. Chapter 279, Escarlatina e outras infeções por *Streptococcus pyogenes*; p. 1409–15.
45. Gual Sánchez M, del Rosal Rabes T. Chapter 133- Infecciones de piel y partes blandas de origen bacteriano. In: Manual de Diagnóstico y Terapéutica en Pediatría. 6ª ed. Madrid: Panamericana; 2017. p. 1301–5.
46. Teixeira A, Varandas L. Tratado de Clínica Pediátrica. 2a ed. Amadora. Chapter 276, Doenças Infecciosas Exantemática - uma visão global; p. 1393–6.
47. Vierucci F, Bacci C, Mucaria C, Dini F, Federico G, Maielli M, et al. How COVID-19 Pandemic Changed Children and Adolescents Use of the Emergency Department: the Experience of a Secondary Care Pediatric Unit in Central Italy. *SN Compr Clin Med*. *SN Compr Clin Med*; 2020;2(11):1959–69. DOI: 10.1007/S42399-020-00532-5
48. Fidancı İ, Taşar MA, Akıntuğ B, Fidancı İ, Bulut İ. The impact of the COVID-19 pandemic on paediatric emergency service. *Int J Clin Pract*. John Wiley and Sons Inc; 2021;75(9):e14398. DOI: 10.1111/ijcp.14398
49. Bae W, Choi A, Kim K, Kang HM, Kim SY, Lee H, et al. One-year changes in the pediatric emergency department caused by prolonged coronavirus disease 2019 pandemic. *Pediatrics International*. John Wiley and Sons Inc; 2022;64(1):142. DOI: 10.1111/ped.15016
50. Kalyoussef S, Hakim A, Kumar A, Fanella S, Mohandas S, Agudelo CG. Impact of COVID-19 Pandemic on Pediatric Infectious Disease Telehealth Practices in North America. *J Pediatric Infect Dis Soc*. Oxford University Press; 2023;12(1):21–8. DOI: 10.1093/jpids/piac111
51. Pines JM, Zocchi MS, Black BS, Carlson JN, Celedon P, Moghtaderi A, et al. Characterizing pediatric emergency department visits during the COVID-19 pandemic. *American Journal of Emergency Medicine*. W.B. Saunders; 2021;41:201–4. DOI: 10.1016/j.ajem.2020.11.037
52. Principi N, Autore G, Ramundo G, Esposito S. Epidemiology of Respiratory Infections during the COVID-19 Pandemic. *Viruses*; 2023;15(5):1160. DOI:10.3390/v15051160
53. Lee PI, Hsueh PR, Chuang JH, Liu MT. Changing epidemic patterns of infectious diseases during and after COVID-19 pandemic in Taiwan. *Journal of Microbiology*,

- Immunology and Infection. Elsevier Ltd; 2024; 57:685–90. DOI: 10.1016/j.jmii.2024.07.002
54. Cohen R, Rybak A, Werner A, Ephane B Echet S, Desandes R, Ederic Hassid F, et al. Trends in pediatric ambulatory community acquired infections before and during COVID-19 pandemic: A prospective multicentric surveillance study in France. *The Lancet Regional Health - Europe*. 2022;22:100497. DOI: 10.1016/j.lanepe.2022.100497
 55. Jiang W, Xu L, Wang Y, Hao C. Exploring immunity debt: Dynamic alterations in RSV antibody levels in children under 5 years during the COVID-19 pandemic. *Journal of Infection*. W.B. Saunders Ltd; 2024;88(1):53–6. DOI: 10.1016/j.jinf.2023.10.019
 56. Cohen R, Ashman M, Taha MK, Varon E, Angoulvant F, Levy C, et al. Pediatric Infectious Disease Group (GPIP) position paper on the immune debt of the COVID-19 pandemic in childhood, how can we fill the immunity gap? *Infect Dis Now*. Elsevier Masson s.r.l.; 2021;51(5):418. DOI: 10.1016/J.IDNOW.2021.05.004
 57. Kishimoto K, Bun S, Shin J-H, Takada D, Morishita T, Kunisawa S, et al. Early impact of school closure and social distancing for COVID-19 on the number of inpatients with childhood non-COVID-19 acute infections in Japan. *Eur J Pediatr*. 2021;2871–8. DOI: 10.1007/s00431-021-04043-w/Published
 58. Belingheri M, Paladino ME, Piacenti S, Riva MA. Effects of COVID-19 lockdown on epidemic diseases of childhood. *J Med Virol*. John Wiley and Sons Inc; 2021;93(1):153–4. DOI: 10.1002/jmv.26253
 59. Egeskov-Cavling AM, Johannesen CK, Folke F, Fischer TK. Evaluating the Impact of Moderate and Severe Varicella Infections on Danish Children under 18 Years Old: A Comprehensive Analysis from 2015 to 2023. *Pediatric Infectious Disease Journal*. Lippincott Williams and Wilkins; 2024;10:1097. DOI: 10.1097/INF.0000000000004612
 60. Bardsley M, Loveridge P, Bednarska NG, Smith S, Morbey RA, Amirthalingam G, et al. The Epidemiology of Chickenpox in England, 2016–2022: An Observational Study Using General Practitioner Consultations. *Viruses*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2023;15(11):2163. DOI: 10.3390/v15112163
 61. Song S, Wang P, Li J, Nie X, Liu L, Liu S, et al. The indirect impact of control measures in COVID-19 pandemic on the incidence of other infectious diseases in

- China. *Public Health in Practice*. Elsevier B.V.; 2022;4:100278. DOI: 10.1016/j.puhip.2022.100278
62. Kronfeld-Schor N, Stevenson TJ, Nickbakhsh S, Schernhammer ES, Dopico XC, Dayan T, et al. Drivers of Infectious Disease Seasonality: Potential Implications for COVID-19. *J Biol Rhythms*. SAGE Publications Inc.; 2021;36(1):35–54. DOI: 10.1177/0748730420987322
63. Toczyłowski K, Jackowska K, Lewandowski D, Kuryłonek S, Waszkiewicz-Stojda M, Sulik A. Rotavirus gastroenteritis in children hospitalized in northeastern Poland in 2006–2020: Severity, seasonal trends, and impact of immunization. *International Journal of Infectious Diseases*. Elsevier B.V.; 2021;108:550–6. DOI: 10.1016/j.ijid.2021.05.070
64. Zhou J, Sun Y. Effect of COVID-19 protective measures on the epidemiology characteristics of rotavirus, adenovirus, and coinfections among pediatric patients with acute gastroenteritis in Hangzhou, China. *Microbiol Spectr*. American Society for Microbiology; 2024;12(3):e0400723. DOI: 10.1128/spectrum.04007-23
65. Cesca L, Conversano E, Vianello FA, Martelli L, Gualeni C, Bassani F, et al. How Covid-19 changed the epidemiology of febrile urinary tract infections in children in the emergency department during the first outbreak. *BMC Pediatr*. BioMed Central Ltd; 2022;22(1):550. DOI: 10.1186/s12887-022-03516-7
66. Moriyama M, Hugentobler WJ, Iwasaki A. Seasonality of Respiratory Viral Infections. 2024;06:83–101. DOI: 10.1146/annurev-virology-012420
67. Liu P, Xu M, Lu L, Ma A, Cao L, Su L, et al. The changing pattern of common respiratory and enteric viruses among outpatient children in Shanghai, China: Two years of the COVID-19 pandemic. *J Med Virol*. John Wiley and Sons Inc; 2022;94(10):4696–703. DOI: 10.1002/jmv.27896
68. Conselho Nacional de Saúde. Portugal e a resposta à COVID-19: A posição do Conselho Nacional de Saúde e o contributo das entidades que o constituem [Internet]. 2020 [cited 2025 Jan 5]. Available from: <https://www.cns.min-saude.pt/wp-content/uploads/2021/09/Reflexao-do-CNS-quanto-a-resposta-a-pandemia-por-COVID-19.pdf>
69. Macy ML, Smith TL, Cartland J, Golbeck E, Davis MM. Parent-reported hesitancy to seek emergency care for children at the crest of the first wave of COVID-19 in Chicago. *Academic Emergency Medicine*. John Wiley & Sons, Ltd; 2021;28(3):355–8. DOI: 10.1111/ACEM.14214

70. Entidade Reguladora da Saúde. Impacto da pandemia COVID-19 no Sistema de Saúde - período de março a junho de 2020. [Internet]. 2020 [cited 2024 Dec 18]; Available from: <https://transparencia.sns.gov.pt>