

Estado da publicação: O preprint não foi publicado em outro meio.

Atendimentos e procedimentos em um serviço de urgência bucal antes, durante e após a pandemia de COVID-19: uma análise de séries temporais de 5 anos

Beatriz Isabel Nogueira Lemos, Mariana Josina Pereira, Caio Vieira de Barros Arato, Guilherme Bovi Ambrosano, Vanessa Gallego Arias Pecorari, Karine Laura Cortellazzi

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.18256>

Submetido em: 2026-10-01

Postado em: 2026-10-02 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)



e20260035

Artigo Original

Atendimentos e procedimentos em um serviço de urgência bucal antes, durante e após a
pandemia de COVID-19: uma análise de séries temporais de 5 anos

Visits and procedures in an oral emergency service before, during, and after the COVID-19
pandemic: a 5-year time series analysis

Beatriz Isabel Nogueira LEMOS^{a*}

<https://orcid.org/0000-0002-5230-7835>

Mariana Josina PEREIRA^a

<https://orcid.org/0000-0002-1869-3381>

Caio Vieira de Barros ARATO^a

<https://orcid.org/0000-0003-4124-5728>

Guilherme Bovi AMBROSANO^b

<https://orcid.org/0000-0001-8707-5256>

Vanessa Gallego Arias PECORARI^a

<https://orcid.org/0000-0002-0300-5697>

Karine Laura CORTELLAZZI^a

<https://orcid.org/0000-0001-9584-9477>

^a UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Departamento de Ciências da Saúde e Odontologia Infantil, Piracicaba, SP, Brasil

^b USP - Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Departamento de Genética, Piracicaba, SP, Brasil

Como citar:

Lemos BIN, Pereira MJ, Arato CVB, Ambrosano GB, Pecorati VGA, Cortellazi KL. Atendimentos e procedimentos em um serviço de urgência bucal antes, durante e após a pandemia de COVID-19: uma análise de séries temporais de 5 anos. Rev Odontol UNESP. 2026;55:e20260035. <https://doi.org/>

Resumo

Objetivo: Analisar e comparar a tendência dos atendimentos e procedimentos realizados em um Serviço de Urgência Bucal nos períodos pré-pandemia, durante a pandemia e após a pandemia de COVID-19. **Método:** Estudo longitudinal com a análise de 76.530 registros de atendimentos e procedimentos no Serviço de Urgência Bucal do município de Piracicaba, São Paulo, Brasil, entre janeiro de 2019 e outubro de 2023. As séries temporais foram decompostas por LOESS para identificação da tendência e sazonalidade. Após o ajuste dos dados para autocorrelação e remoção do efeito sazonal, foram elaborados gráficos de controle considerando distribuição binomial negativa e ajustados modelos aditivos generalizados mistos (GAMM), também com distribuição

binomial negativa. O teste do qui-quadrado foi utilizado para avaliar a associação entre o tipo de procedimento e o ano. Adotou-se nível de significância de 5%. **Resultado:** Em abril de 2020, houve uma queda de 30,2% no número de atendimentos em relação ao mês anterior e de 39,7% em relação ao mesmo mês do ano anterior. Com relação ao número de procedimentos, houve uma queda de 29,1% em relação ao mês anterior e de 39,5% em relação ao mesmo mês do ano anterior. Em todos os anos houve maior porcentagem de exodontias do que de outros procedimentos (cerca de 73% dos procedimentos). O segundo procedimento mais comum foi o selamento provisório de cavidades pulpares (cerca de 16% dos procedimentos). **Conclusão:** Houve queda acentuada na demanda por serviços de urgência odontológica durante a pandemia de COVID-19, seguida por uma recuperação gradual a partir de 2021.

Descritores: Saúde bucal; serviços de saúde bucal; epidemiologia; Sistema Único de Saúde; assistência ambulatorial.

Abstract

Objective: To analyze and compare trends in visits and procedures performed at an Oral Emergency Service during the pre-pandemic, pandemic, and post-pandemic periods of the COVID-19 pandemic. **Method:** Longitudinal study analyzing 76,530 records of dental visits and procedures performed at the Dental Emergency Service in the municipality of Piracicaba, São Paulo, Brazil, between January 2019 and October 2023. The time series were decomposed using LOESS to identify trends and seasonality. After adjusting the data for autocorrelation and removing the seasonal effect, control charts were constructed assuming a negative binomial distribution, and generalized additive mixed models (GAMMs) were fitted, also assuming a negative binomial distribution. The chi-square test was used to assess the association between procedure type and year. A significance level of 5% was adopted. **Result:** In April 2020, visits decreased by 30.2%

compared with the previous month and by 39.7% compared with the same month of the previous year. Procedures decreased by 29.1% compared with the previous month and by 39.5% compared with the same month of the previous year. Tooth extractions were the most frequent procedure in all years, accounting for approximately 73% of procedures, followed by temporary sealing of pulpal cavities, accounting for approximately 16%. **Conclusion:** Demand for emergency dental services declined sharply during the COVID-19 pandemic, followed by a gradual recovery from 2021 onward.

Descriptors: Oral health; dental health services; epidemiology; Unified Health System; ambulatory care.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS), a Organização Panamericana da Saúde (OPAS) e o Ministério da Saúde (MS) vem destacando a importância da reorganização dos serviços de saúde pública, com foco na Atenção Primária à Saúde (APS) como estratégia para promover equidade e eficiência no sistema público de saúde. As unidades de Estratégia Saúde da Família (ESF) devem servir como a porta de entrada preferencial ao sistema, oferecendo cuidados contínuos e abrangentes e prevenindo a sobrecarga dos serviços de urgência e emergência. No entanto, tal prática enfrenta desafios, como a inclusão de serviços de atenção especializada odontológica que, apesar da intenção de oferecer alívio à APS, são capazes de desviar o foco da rede e promover um modelo de cuidado reativo e fragmentado¹.

Serviços de urgência odontológica, criados para tratar condições dentárias que exigem intervenção imediata, podem enfraquecer o sistema integral de saúde ao desviar a ênfase dos cuidados preventivos e contínuos. Tais serviços tendem a resolver problemas agudos sem garantir o acompanhamento ou a prevenção de futuros problemas, contrastando com a abordagem orientada

pela APS, que visa oferecer cuidados compreensivos e contínuos. Muitos procedimentos realizados em serviços de urgência devem ser atendidos nas ESF, que estão preparadas para fornecer cuidados odontológicos básicos e preventivos, segundo a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB)².

A pandemia de COVID-19 complicou ainda mais essa situação, resultando em uma redução significativa nos atendimentos e na criação de uma demanda reprimida por serviços de APS e urgência odontológica. Tais restrições impostas durante a pandemia revelaram lacunas no sistema de saúde e ressaltaram a necessidade de fortalecer a APS para lidar com a demanda crescente e melhorar a resposta a futuras crises de saúde³.

Em Piracicaba, evidências⁴ demonstram que a pandemia de COVID-19 modificou tanto o volume quanto o perfil dos atendimentos odontológicos de urgência. Os atendimentos de um serviço público de urgência odontológica do município tiveram redução de 51%, passando de 824 no período pré-pandêmico para 404 durante o início da pandemia. Observou-se, também, mudança no perfil dos procedimentos, com diminuição da proporção de exodontias, de 14,7% para 8,9%, e aumento dos atendimentos para restaurações provisórias, de 22,9% para 33,2%.

Em outros contextos, uma pesquisa⁵ também indicou que a pandemia provocou mudanças na composição da demanda por atendimento odontológico de urgência. Houve aumento de 29,7% no número de consultas durante a pandemia, acompanhado por mudanças no perfil clínico. Houve aumento de 9,2% nos casos de pulpite aguda e periodontite apical aguda, de 3,5% nos casos de gengivite aguda e pericoronarite e de 6,8% nas condições classificadas como não emergenciais, enquanto os ferimentos abertos de lábio e cavidade oral diminuíram 17,9%. Também foi observada mudança nas modalidades terapêuticas, com aumento da prescrição de antibióticos e analgésicos, de 17,7% para 39,2%, e redução dos tratamentos locais, de 86,5% para 67,0%.

Ainda assim, há uma relação inversa entre o número de casos novos de COVID-19 e a procura diária por atendimento odontológico de urgência⁶. Durante a fase de estabilização da

epidemia, o número de atendimentos aumentou significativamente em comparação ao período de surto, acompanhado por maior frequência de casos de dor dentária, trauma, infecções e condições não emergenciais.

Embora estudos anteriores tenham demonstrado alterações nos atendimentos odontológicos de urgência durante a pandemia de COVID-19, permanece relevante compreender como esses serviços se comportam em períodos mais prolongados, considerando tendências temporais, padrões sazonais e possíveis mudanças na utilização após a fase aguda da pandemia.

Assim, analisar os dados e registros dos atendimentos odontológicos em serviços de urgência, como o do município de Piracicaba, São Paulo, Brasil, é essencial para compreender os padrões de utilização e identificar áreas onde a APS pode ser reforçada. Esse estudo contribuirá para uma abordagem mais integrada e preventiva, aumentando a eficiência do sistema de saúde e promovendo uma melhor qualidade de vida para a população.

A relevância e o impacto social do estudo são evidentes, pois fornecerá informações críticas para reorientar os recursos de maneira mais eficaz e garantir que a atenção primária possa atender de forma adequada e sustentável às necessidades odontológicas da comunidade, reduzindo assim a dependência dos serviços de urgência e emergência.

MÉTODO

Desenho do estudo

Foi realizado um estudo longitudinal com base na análise de dados secundários dos atendimentos e procedimentos realizados no Serviço de Urgência Bucal (SUB) do município de Piracicaba, São Paulo, Brasil, no período de janeiro de 2019 a outubro de 2023, abrangendo fases pré, durante e pós-pandemia.

Utilizou-se o *REporting of Studies Conducted using Observational Routinely-collected health Data* (RECORD) para a condução do estudo.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas (CEP-FOP/Unicamp) sob o parecer nº 6.469.326, CAAE: 73027723.0.0000.5418.

Contexto

O município de Piracicaba, São Paulo, Brasil, está situado na Diretoria Regional de Saúde X (DRS X) , uma das 17 Diretorias Regionais de Saúde do estado de São Paulo, responsável por coordenar e supervisionar as políticas e ações de saúde pública em sua área. Além do município de Piracicaba, a DRS X inclui 25 municípios, dos quais apenas Rio Claro, Limeira e Araras possuem serviços de urgência bucal próprios. Os pacientes dos demais municípios utilizam o SUB do município de Piracicaba, São Paulo, Brasil, de forma independente ou por indicação, não existe um encaminhamento formal.

O atendimento no SUB é destinado a procedimentos não eletivos, com foco em situações de dor, como intervenções pulpares, exodontias, selamentos provisórios, drenagens de abscessos, ajustes oclusais, procedimentos protéticos e radiografias periapicais de urgência. Pacientes recebem uma Guia de Orientação para Atendimento Odontológico na Atenção Básica, que detalha o procedimento realizado e orienta sobre a necessidade de acompanhamento na APS de referência, mas não garante agendamento de consultas prioritárias.

O serviço opera com dois consultórios odontológicos, contando com dois cirurgiões-dentistas concursados por período de quatro horas, além de dois auxiliares de saúde bucal ou técnicos de saúde bucal. Os atendimentos em dias úteis ocorrem das sete horas às 21 horas,

divididos em três períodos, com uma estimativa de 16 atendimentos por período. Até março de 2020 a estimativa era de 24 atendimentos por período.

Durante o período de maio de 2020 a janeiro de 2021, houve mudanças nos protocolos de atendimento devido à pandemia de COVID-19, incluindo a introdução de livre demanda nos dias úteis e aumento no número de cirurgiões-dentistas. Aos finais de semana e feriados, o horário é das oito às 16 horas, com livre demanda.

Participantes

Foram incluídos todos os registros de atendimentos realizados no SUB do município de Piracicaba, São Paulo, Brasil, no período de janeiro de 2019 a outubro de 2023, totalizando 76.530 registros.

Variáveis

As variáveis incluídas, foram:

1. Número de atendimentos: total de atendimentos odontológicos registrados no Serviço de Urgência Bucal (SUB) em cada período analisado, conforme os registros disponíveis no sistema OLOSTECH.
2. Número de procedimentos: total de procedimentos odontológicos registrados no SUB em cada período analisado, considerando que um mesmo atendimento poderia envolver a realização de mais de um procedimento.
3. Tipo de procedimento: categoria do procedimento odontológico registrado no sistema OLOSTECH, classificada em intervenções pulpares, exodontias, selamentos provisórios de cavidades, ajustes oclusais, drenagens de abscessos em boca, procedimentos protéticos e radiografias periapicais.

4. Intervenções pulpares: procedimentos realizados para o manejo de condições pulpares em situações de urgência odontológica.
5. Exodontias: procedimentos de remoção de elementos dentários realizados no serviço de urgência.
6. Selamentos provisórios de cavidades: procedimentos destinados ao fechamento temporário de cavidades dentárias durante o atendimento de urgência.
7. Ajustes oclusais: procedimentos destinados à adequação dos contatos oclusais, realizados como medida de manejo da condição apresentada pelo paciente.
8. Drenagens de abscessos em boca: procedimentos destinados à drenagem de coleções purulentas decorrentes de processos infecciosos odontogênicos.
9. Procedimentos protéticos: procedimentos relacionados ao manejo de situações de urgência envolvendo próteses odontológicas.
10. Radiografias periapicais: exames radiográficos intraorais periapicais realizados como parte da avaliação ou manejo do atendimento de urgência.

Fontes de dados e mensuração

A coleta de dados foi realizada pelo *software* OLOSTECH, sistema de informatização da Saúde Pública do município de Piracicaba, São Paulo, Brasil, utilizado para gerar relatórios mensais sobre o número de atendimentos e tipos de procedimentos realizados.

Viés

Possível viés de informação relacionado à qualidade do registro dos procedimentos.

Não foi possível controlar variáveis clínicas ou socioeconômicas dos pacientes.

Análise estatística

Inicialmente, foram feitas análises descritivas e exploratórias dos dados. Notou-se que os dados originais apresentavam autocorrelação entre os pontos consecutivos. Por isso, os dados foram reduzidos, selecionando-se um mês a cada três dos dados de “*número de atendimentos*” e “*número de procedimentos*”. Essas séries temporais foram decompostas em tendências, efeitos sazonais e resíduos usando a técnica de LOESS⁷.

A seguir, foram elaborados gráficos de controle para ambas as variáveis após removido o efeito sazonal, ou seja, mantendo-se apenas a tendência e os resíduos. A partir desses gráficos, foram determinadas as zonas centrais (zonas C inferior e superior), as zonas de alerta (zonas B inferior e superior) e as zonas de controle (zonas A inferior e superior).

Os limites de cada uma das zonas foram calculados, considerando a distribuição binomial negativa, de forma que cada uma das zonas A contivesse 2% dos dados, cada uma das zonas B contivesse 14% dos dados e cada uma das zonas C contivesse 34% dos dados.

A seguir, os gráficos de controle foram analisados segundo os critérios: um ponto acima da linha de controle superior ou inferior, pelo menos seis pontos consecutivos crescentes ou decrescentes, pelo menos nove pontos consecutivos do mesmo lado (acima ou abaixo) da média, dois de três pontos consecutivos em alguma das Zonas A e quatro de cinco pontos consecutivos em alguma das Zonas B ou além^{8,9}.

Também foram ajustados modelos aditivos generalizados mistos (GAMM) para as variáveis número de atendimentos e número de procedimentos. Este tipo de modelo é uma extensão de modelos lineares generalizados mistos, que permite obter uma curva suavizada através da soma de funções-base lineares.

Diferentes modelos foram comparados pelos valores de AIC (Critério de informação de Akaike), BIC (Critério de Informação Bayesiano) e pelo logaritmo da verossimilhança. O ajuste

dos modelos foi verificado observando-se a função de autocorrelação dos resíduos, pelo valor calculado de k-index, pela significância estatística do modelo e pelos coeficientes de determinação (R²). Para todos os modelos, o melhor ajuste ocorreu com a distribuição binomial negativa. Finalmente, o teste de qui-quadrado foi utilizado para analisar a associação entre o tipo de procedimento e o ano. Todas as análises foram realizadas usando o software R usando o nível de significância $\alpha=5\%$.

Métodos de acesso e limpeza dos dados

Os dados foram extraídos do *software* OLOSTECH, garantindo integridade e consistência.

Antes da análise, os dados foram revisados para identificar e excluir possíveis duplicatas, registros incompletos ou inconsistentes. Procedimentos de checagem de validade e coerência interna foram aplicados para assegurar a qualidade da base de dados, conforme boas práticas em análise de dados secundários em saúde pública.

Vinculação

Não foi realizada vinculação com outras bases de dados, uma vez que a análise se concentrou exclusivamente nos registros administrativos do SUB do município de Piracicaba, São Paulo, Brasil. O uso de uma única base assegurou homogeneidade e consistência nos dados analisados.

RESULTADO

Foram analisados os atendimentos e procedimentos registrados entre janeiro de 2019 e outubro de 2023, contemplando o período pré-pandêmico, o período de maior impacto da pandemia e a fase de recuperação subsequente.

Em fevereiro de 2020, foram atendidos 1.599 pacientes e realizados 3.069 procedimentos. Em março de 2020, após o registro do primeiro caso de COVID-19 no Brasil, o número de atendimentos (Figura 1A) caiu para 1.463 (queda de 8,5% em relação ao mês anterior e 12,8% em relação ao mesmo mês do ano anterior) e o número de procedimentos (Figura 1B) para 2.847 (queda de 7,2% em relação ao mês anterior e 12,4% em relação ao mesmo mês do ano anterior). Em abril de 2020, houve uma queda de 30,2% no número de atendimentos em relação a março e de 39,7% em relação ao mesmo mês do ano anterior, com 1.021 atendimentos e 2.018 procedimentos (queda de 29,1% em relação a março e 39,5% em relação ao ano anterior). Em outubro de 2023, foram registrados 1.487 atendimentos e 3.599 procedimentos.

Foi observada sazonalidade, com maior número de atendimentos em janeiro e menor em abril (Figura 2A) e maior número de procedimentos em janeiro e menor em abril (Figura 2B). Observa-se tendência de queda nos atendimentos e procedimentos até o segundo trimestre de 2021, seguida por uma tendência de crescimento a partir do quarto trimestre de 2021.

O gráfico de controle e o modelo aditivo generalizado misto para o número de atendimentos (Figura 3A), mostra quatro dos cinco trimestres consecutivos entre o primeiro trimestre de 2019 e o primeiro trimestre de 2020 na zona de alerta superior. Do terceiro trimestre de 2020 ao primeiro trimestre de 2023 ocorreram 10 pontos consecutivos abaixo da média. O modelo aditivo generalizado misto ajustado apresenta R^2 de 0,7529 com p -valor $< 0,0001$, indicando uma tendência de queda até o segundo trimestre de 2021, com uma inversão de tendência a partir do primeiro trimestre de 2022.

O gráfico de controle para o número mensal de procedimentos (Figura 3B) revela dez pontos consecutivos abaixo da média do quarto trimestre de 2020 ao primeiro de 2023. Além disso, do terceiro trimestre de 2022 ao quarto de 2023 ocorreram seis pontos crescentes consecutivos. O modelo aditivo generalizado misto tem R^2 de 0,7314 e p -valor $< 0,0001$, mostrando uma tendência

de queda no número de procedimentos até o segundo trimestre de 2021, com tendência de crescimento a partir do primeiro trimestre de 2022.

Foi observada uma associação estatisticamente significativa entre o tipo de procedimento e o ano ($p\text{-valor}<0,05$) (Tabela 1). Em todos os anos, as exodontias foram o procedimento mais comum, representando cerca de 73% dos procedimentos. O segundo procedimento mais comum foi o selamento provisório de cavidades (cerca de 16%), e o terceiro, a intervenção pulpar (cerca de 7,5%). A porcentagem de intervenções pulpares foi significativamente mais alta em 2019 que nos outros anos (8,2%, $p\text{-valor}<0,05$) e significativamente menor em 2023 que nos demais anos (6,9%, $p\text{-valor}<0,05$). Procedimentos protéticos apresentaram esse mesmo padrão (0,6% em 2019 e 0,4% em 2023).

A porcentagem de exodontias em 2019 também foi maior que nos demais anos (74,7%, $p\text{-valor}<0,05$) e em 2022 a porcentagem desse procedimento foi menor (72,2%, $p\text{-valor}<0,05$). Por outro lado, observou-se uma porcentagem significativamente menor em 2019 de ajustes oclusais (0,6%, $p\text{-valor}<0,05$), procedimento que apresentou uma porcentagem significativamente maior em 2023 (3,2%, $p\text{-valor}<0,05$).

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo, que abrangeram o período de janeiro de 2019 a outubro de 2023, permitiram comparar o padrão de utilização do SUB antes, durante e após o período de maior impacto da pandemia de COVID-19, enquanto o modelo de atenção à saúde proposto pela OMS, OPAS e pelo MS destaca a APS como o ponto de atenção ordenador da Rede de Atenção à Saúde (RAS)¹. Esse modelo com enfoque na ESF visa resolver cerca de 80% das questões de saúde na rede de atenção poliárquica, promovendo um acesso contínuo aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS).

Ao avaliar a influência de fatores sociodemográficos e da organização do serviço público odontológico na procura por atendimento de urgência no município de Piracicaba, São Paulo, Brasil, por meio da análise de 57.321 registros de usuários entre os anos de 2007 e 2009, um estudo¹⁰ concluiu que o SUB apresenta papel consideravelmente importante na rede de atenção à saúde bucal, permitindo que pessoas de elevado nível de vulnerabilidade social tenham acesso a tratamento odontológico, auxiliando na diminuição das iniquidades em saúde bucal.

A dinâmica temporal observada neste estudo também apresenta similaridade com os achados de Guo et al.⁶ (2022), que analisaram 12.416 atendimentos em um serviço de emergência odontológica e identificaram uma relação inversa entre o número diário de atendimentos e o número de novos casos confirmados de COVID-19 ($p < 0,001$).

No presente estudo, a redução dos atendimentos foi observada já em março de 2020, quando foram registrados 1.463 atendimentos, em comparação a 1.599 em fevereiro, tornando-se mais acentuada em abril, com apenas 1.021 atendimentos. Além disso, a tendência de queda identificada até o segundo trimestre de 2021 e a posterior inversão, observada a partir de 2021/2022, são compatíveis com a hipótese de que a intensidade do contexto epidemiológico e as restrições decorrentes da pandemia tenham influenciado temporalmente a procura por atendimento odontológico de urgência.

Os autores⁶ também observaram aumento significativo da demanda durante a fase de estabilização da epidemia em comparação ao período de surto, acompanhado pelo aumento de casos de dor dentária, trauma, infecção e condições não emergenciais.

Também avaliaram a quantidade de procedimentos realizados e os resultados corroboram com o presente estudo, sendo o maior número relativo aos procedimentos cirúrgicos (exodontias), seguido de procedimentos restauradores (selamentos provisórios), intervenções pulpares (acesso a

polpa), e, por último, outros procedimentos (ajuste oclusal, cimentação de prótese, radiografia periapical e drenagem de abscesso).

A análise dos dados de atendimentos e procedimentos revela que, após a confirmação do primeiro caso de COVID-19 em 23 de março de 2020, houve uma queda significativa de 30,2% nos atendimentos e de 29,1% nos procedimentos, corroborando com os achados de outras pesquisas⁴. Considerando que a fase mais crítica da pandemia e as medidas de reorganização dos serviços se concentraram, aproximadamente, entre 2020 e 2021, o período analisado permite observar a redução da demanda durante esse contexto e sua posterior recuperação. Essa redução pode estar associada à reorientação durante a COVID-19, que pode ter levado os usuários a evitar a procura por atendimento devido ao receio de exposição ao vírus, refletindo uma possível barreira de acesso aos serviços de saúde¹¹.

Os achados do presente estudo também podem ser relacionados aos resultados observados por Bado et al.⁴ (2021), que avaliaram as repercussões da pandemia de COVID-19 sobre os atendimentos de um serviço público de urgência odontológica de Piracicaba. Os autores identificaram uma redução de 51% no número de atendimentos, passando de 824 no período pré-pandêmico para 404 durante o período inicial da pandemia. Além da redução na demanda, foi observada alteração no padrão dos procedimentos realizados, com diminuição da proporção de exodontias, de 14,7% para 8,9%, e aumento das restaurações provisórias, de 22,9% para 33,2%. Esses resultados demonstram que a pandemia repercutiu tanto sobre o volume de utilização do serviço quanto sobre o perfil das intervenções realizadas, evidenciando que mudanças no acesso e na organização da atenção odontológica podem modificar temporariamente o padrão de utilização dos serviços de urgência.

A redução observada na procura por serviços de urgência odontológica durante a pandemia pode estar relacionada ao receio da população em frequentar estabelecimentos de saúde devido ao

risco de exposição e contaminação, sobretudo para condições percebidas como menos urgentes. Ainda assim, outra possibilidade é que usuários tenham recorrido a serviços odontológicos privados, nos quais poderiam perceber menor circulação de pessoas ou menor risco de exposição, e, embora essas hipóteses não tenham sido avaliadas neste estudo, elas podem ter contribuído para a redução observada na demanda pelo SUB durante o período pandêmico.

Em relação ao dado deste estudo, em que 73% dos procedimentos realizados foram exodontias, enquanto intervenções pulpares representaram apenas 6,9% em 2023, indica um foco desproporcional em casos de emergência extrativista, corroborando com outros achados da literatura¹². Essa tendência pode ser interpretada como uma falha no modelo de atenção que prioriza reações a queixas específicas em detrimento de uma abordagem integral. A hipótese refere-se a ênfase excessiva em procedimentos de exodontia que resultam na descaracterização do cuidado contínuo e integral, prejudicando a capacidade do serviço de atender às necessidades a partir do conceito ampliado de saúde dos usuários, como análise do contexto socioeconômico no processo de saúde e doença¹³.

Um aspecto que diz respeito à proporção de exodontias diz respeito à organização da rede de saúde do município de estudado, onde a rede dispõe de APS, responsáveis pela oferta de procedimentos odontológicos básicos e conservadores, além de serviços especializados que podem ampliar as possibilidades terapêuticas para casos que demandam maior complexidade. Assim, os procedimentos realizados no SUB não devem ser necessariamente interpretados como ausência de alternativas conservadoras, enquanto, a elevada frequência pode também refletir dificuldades no acesso oportuno na ESF.

Destaca-se considerar não apenas a existência de alternativas conservadoras, mas também sua capacidade instalada, disponibilidade de vagas, tempo de espera e efetiva articulação com a

RAS. O presente estudo, entretanto, não teve como objetivo tal avaliação, não sendo possível determinar a relação ou causalidade da hipótese apresentada.

Torna-se essencial implementar práticas que integrem a saúde bucal de maneira mais abrangente, incluindo um acompanhamento pós-procedimento e ações preventivas com foco na APS como ordenadora do cuidado e porta de entrada ao SUS. Contudo, conforme corroborado por outros estudos¹⁴, a ESF ainda implementa iniciativas frágeis voltadas para a prevenção, monitoramento e diagnóstico. A integração com outros pontos da RAS é especialmente importante, onde a promoção da saúde e a prevenção de doenças são fundamentais para a eficácia do sistema.

O desenvolvimento de um sistema de priorização de atendimentos, baseado na análise dos padrões de demanda, pode ajudar a garantir que os pacientes com necessidades mais urgentes recebam atendimento adequado, minimizando a sobrecarga do SUB e promovendo um melhor fluxo entre a APS e os serviços de urgência.

Além disso, os dados demonstram que o elevado número de exodontias sugere uma abordagem "*extrativista*", que prioriza a remoção de dentes sem um planejamento eficaz para reabilitação dentária, o que, a longo prazo, pode se mostrar insustentável para o SUS. A lógica persiste numa prática que não apenas resulta em custos adicionais, mas também ignora a importância da reabilitação na saúde bucal, comprometendo a integralidade do cuidado.

Assim, integrar serviços de reabilitação dentária ou assegurar uma coordenação efetiva com serviços de reabilitação em níveis primário, secundário e terciário é uma medida que parece ser essencial para otimizar a saúde bucal dos usuários. Ainda assim, outro estudo demonstrou que além de persistente os elevados índices de extração dentária no SUS, essa se dá com associação significativa aos fatores sociais e econômicos do usuário, devendo a saúde pública promover equidade na atenção, estruturando uma rede de cuidado que centre na prevenção e promoção de saúde¹⁵.

Uma limitação deste estudo é a dependência de dados secundários, que podem estar sujeitos a inconsistências. É importante destacar que não foram contabilizadas as consultas odontológicas sem a realização de procedimentos, tais como medicação, encaminhamentos e/ou orientações devido à dificuldade de obtenção destes dados isolados por meio dos relatórios gerados. Para mitigar essa limitação, a implementação de um sistema de coleta de dados mais robusto e padronizado é recomendada, assegurando a integridade das informações e a precisão das análises.

CONCLUSÃO

A pandemia de COVID-19 alterou o padrão de utilização do SUB, evidenciando a vulnerabilidade dos serviços odontológicos às mudanças na organização e no acesso à atenção à saúde em situações de emergência sanitária.

A recuperação observada no período posterior à fase mais crítica da pandemia sugere a retomada da demanda, mas também reforça a necessidade de compreender os fatores que determinam a procura por serviços de urgência.

A predominância de procedimentos como exodontias ao longo do período analisado aponta para a necessidade de fortalecer a articulação entre os serviços de urgência e a APS, de modo a favorecer a continuidade do cuidado, a prevenção e a preservação da saúde bucal.

Nesse sentido, o monitoramento sistemático das demandas dos serviços de urgência pode contribuir para o planejamento da rede e para a construção de uma atenção odontológica mais integral, resolutiva e equitativa.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Beatriz Isabel Nogueira Lemos: Conceitualização; Curadoria de dados; Análise formal; Investigação; Metodologia; Administração do projeto; Visualização; Redação do manuscrito original; Revisão e edição.

Mariana Josina Pereira: Conceitualização.

Caio Vieira de Barros Arato: Metodologia; Validação; Revisão e edição.

Guilherme Bovi Ambrosano: Análise formal; Software; Validação; Visualização.

Vanessa Gallego Arias Pecorari: Conceitualização; Metodologia; Supervisão.

Karine Laura Cortellazzi: Conceitualização; Metodologia; Supervisão; Administração do projeto; Validação; Revisão e edição.

Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e concordam em ser responsáveis por todos os aspectos do trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Tasca R, coord. A atenção à saúde coordenada pela APS: construindo as redes de atenção no SUS: contribuições para o debate. Organização Pan-Americana da Saúde; 2011.
<https://iris.paho.org/handle/10665.2/18457>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
3. Kramer KJ. The COVID-19 pandemic and its impact on dentistry. *Anesth Prog.* 2020 Jun 1;67(2):65-66. <https://doi.org/10.2344/anpr-67-02-14>. PMID: 32633777.
4. Bado FMR, Fonseca DAVD, Cortellazzi KL, Oliveira Júnior AJ, Ambrosano GMB, Mialhe FL. Repercussions of the COVID-19 epidemic on Brazilian National Health System urgent dental care in Piracicaba, Brazil, 2020. *Epidemiol Serv Saude.* 2021;30(4):e2021321. Published 2021 Nov 29. <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000400023>.

5. Wu K, Li C, Yang Z, Yang S, Yang W, Hua C. Changes in the characteristics of dental emergencies under the influence of SARS-CoV-2 pandemic: a retrospective study. *BMC Oral Health*. 2021 Apr 3;21(1):174. <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01499-y>. PMid: 33812370.
6. Guo HQ, Xu T, Pan J, Ji AP, Huang MW, Bai J. A Retrospective study of oral emergency services during COVID-19. *Int Dent J*. 2022 Apr;72(2):236-241. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2021.09.004>. Epub 2021 Sep 28. PMid: 34785063.
7. Cleveland RB, Cleveland WS, McRae JE, Terpenning I. STL: a seasonal-trend decomposition procedure based on loess. *J Off Stat*. 1990;6(1):3-73.
8. Arantes A, Carvalho ES, Medeiros EAS, Farhat CK, Mantese OC. Uso de diagramas de controle na vigilância epidemiológica das infecções hospitalares. *Rev Saúde Pública*. 2003 Dez;37(6):768–74. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102003000600012>.
9. Jones B. Avoiding data pitfalls: How to steer clear of common blunders when working with data and presenting analysis and visualizations. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey; 2020.
10. Fonseca DAV da, Mialhe FL, Ambrosano GMB, Pereira AC, Meneghim M de C. Influência da organização da atenção básica e das características sociodemográficas da população na demanda pelo pronto atendimento odontológico municipal. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2014;19(1):269-278. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014191.2048>.
11. Rupf S, Hannig M. Changes of the patient management in dentistry during the pandemic caused by the SARS-Coronavirus 2-initial perspectives of a clinic of operative dentistry in Europe. *Clin Oral Investig*. 2020 Jul;24(7):2537-2539. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03351-z>. Epub 2020 May 29. PMid: 32472253.

12. Thema LK, Singh S. Epidemiological profile of patients utilising public oral health services in Limpopo province, South Africa. *Afr J Prim Health Care Fam Med*. 2017 Jul 12;9(1):e1-e5. <https://doi.org/10.4102/phcfm.v9i1.1206>. PMID: 28828870.
13. Fonseca EP, Cruz AJS, Pereira Junior EA, Palmier AC, Abreu MHNG. O papel dos fatores socioeconômicos e de organização dos serviços de saúde sobre o escore da estrutura de controle de infecção, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2024 Jan;29(1):e19572022. <https://doi.org/10.1590/1413-81232024291.19572022>.
14. Zarili TFT, Castanheira ERL, Nunes LO, Mendonça CS, Couto CE, Rossato SL, et al. Prevenção, detecção e assistência à deficiência em serviços de atenção primária à saúde do estado de são paulo, brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2024 Set;29(6):e00732023. <https://doi.org/10.1590/1413-81232024296.00732023>.
15. Cunha AR, Bastos LF, Iser BPM, Malta DC, Goes PSA, Hugo FN. Toothache and tooth extraction as reasons for dental visits: An analysis of the 2019 national health survey. *Braz Oral Res*. 2022;36:e070. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2022.vol36.0070>.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse relacionados a este estudo.

DISPONIBILIDADE DE DADOS

Os conteúdos estarão disponíveis no momento da publicação do artigo:

https://osf.io/qp3dg/?view_only=c543ce26466b4f459675e5af8f25261a

***AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA**

Beatriz Isabel Nogueira Lemos, Av. Limeira, 901, Areião, 13414-903 Piracicaba, SP, Brasil, e-mail: lemos.bn@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5230-7835>

Recebido: Junho 17, 2026

Aprovado: Setembro 21, 2026

Figura 1. Gráfico de dispersão do número de atendimentos (A) e do número de procedimentos (B) no SUB do município de Piracicaba, São Paulo, Brasil, ocorridos no período de 2019 a Outubro de 2023 (dados originais). O Primeiro caso de COVID-19 no município foi registrado em 23/03/2020 (linha pontilhada na vertical).

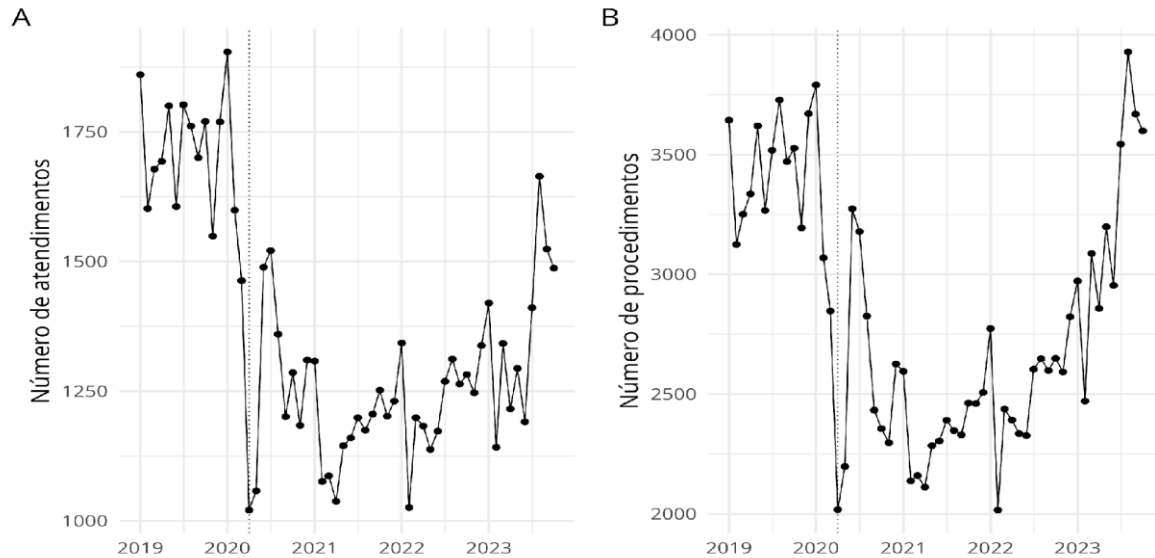


Figura 2. Componentes (tendência, sazonalidade e resíduo) da análise do número de atendimentos (A) e número de procedimentos (B) no SUB do município de Piracicaba, São Paulo, Brasil, ocorridos no período de 2019 a Outubro de 2023. O Primeiro caso de COVID-19 no município foi registrado em 23/03/2020 (linha pontilhada na vertical).

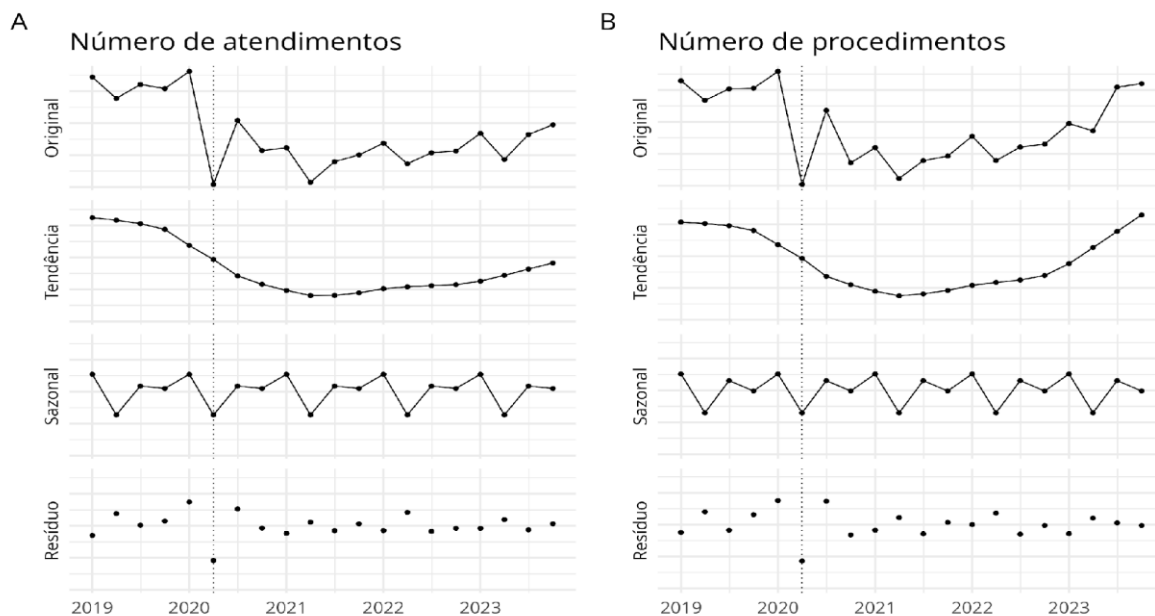


Figura 3. Gráfico de controle e modelo aditivo generalizado misto (GAMM) ajustado para o número de atendimentos (A) e número de procedimentos (B), subtraído o efeito sazonal, no SUB do município de Piracicaba, São Paulo, Brasil, ocorridos a cada três meses no período de janeiro de 2019 a outubro de 2023. O Primeiro caso de COVID-19 no município foi registrado em 23/03/2020 (linha pontilhada na vertical).

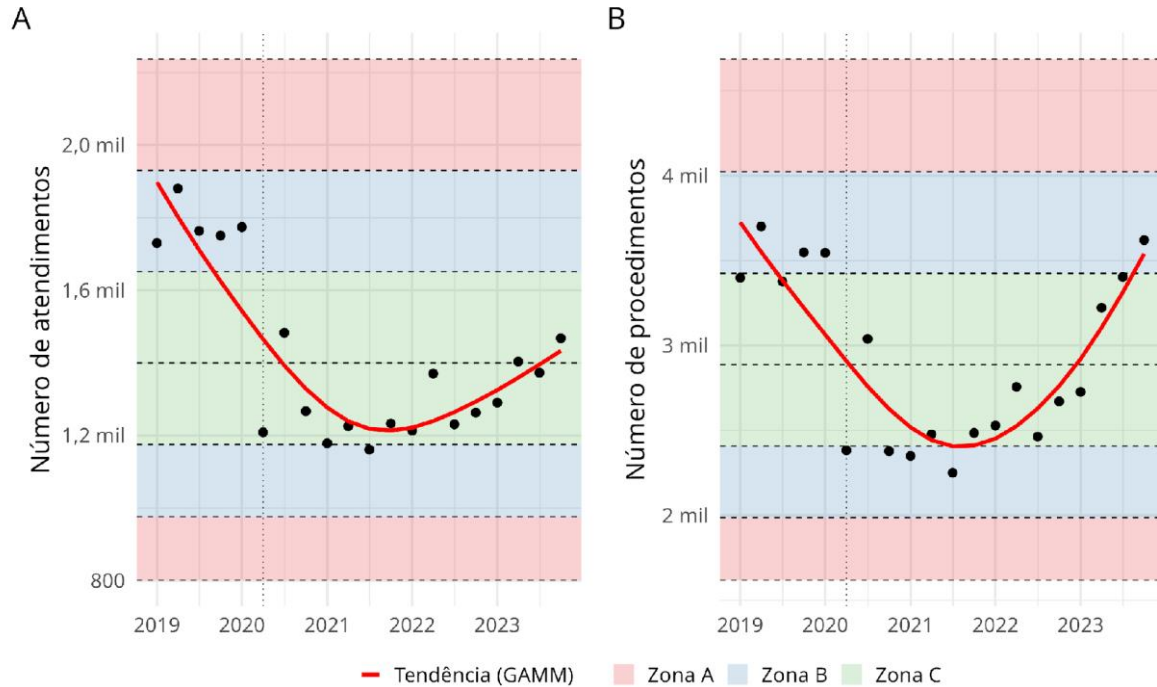


Tabela 1. Distribuição de frequências dos tipos de procedimento em cada ano no SUB do município de Piracicaba, São Paulo, Brasil, ocorridos no período de 2019 a Outubro de 2023

Tipo de procedimento	Ano				
	2019	2020	2021	2022	2023
Intervenções pulpares	5134 (8,2%)	3655 (7,4%)	2992 (7,1%)	3588 (7,7%)	3328 (6,9%)
Exodontias	46486 (74,7%)	36569 (73,7%)	31087 (73,5%)	33786 (72,2%)	35610 (73,4%)
Selamentos provisórios de cavidades	9672 (15,5%)	8101 (16,3%)	7152 (16,9%)	8129 (17,4%)	7307 (15,1%)
Ajustes oclusais	391 (0,6%)	572 (1,2%)	673 (1,6%)	913 (2,0%)	1564 (3,2%)
Drenagem de abscesso de boca	161 (0,3%)	274 (0,6%)	165 (0,4%)	140 (0,3%)	255 (0,5%)
Procedimentos protéticos	380 (0,6%)	246 (0,5%)	171 (0,4%)	164 (0,4%)	179 (0,4%)
Radiografias periapicais	17 (0,0%)	177 (0,4%)	36 (0,1%)	46 (0,1%)	256 (0,5%)

$p < 0,0001$. O primeiro caso de COVID-19 no município foi registrado em 23/03/2020.



Formulário sobre Conformidade com a Ciência Aberta

REVISTA DE ODONTOLOGIA DA UNESP

Por meio deste formulário os autores informam o periódico sobre a conformidade do manuscrito com as práticas de comunicação da Ciência Aberta. Os autores são solicitados a informar: (a) se o manuscrito é um preprint e, em caso positivo, sua localização; (b) se dados, códigos de programas e outros materiais subjacentes ao texto do manuscrito estão devidamente citados e referenciados; e, (c) se aceitam opções de abertura no processo de avaliação por pares.

Preprints

Depósito do manuscrito em um servidor de preprints reconhecido pelo periódico.

O manuscrito é um preprint?	
()	Sim - Nome do servidor de Preprints: DOI do Preprint:
(X)	Não

Disponibilidade de Dados de Pesquisa e outros Materiais

Autores são encorajados a disponibilizar todos os conteúdos (dados, códigos de programa e outros materiais) subjacentes ao texto do manuscrito anteriormente ou no momento da publicação. Exceções são permitidas em casos de questões legais e éticas. O objetivo é facilitar a avaliação do manuscrito e, se aprovado, contribuir para a preservação e reuso dos conteúdos e a reprodutibilidade das pesquisas.

Os conteúdos subjacentes ao texto do manuscrito já estão disponíveis em sua totalidade e sem restrições ou assim estarão no momento da publicação?	
(X)	Sim: () os conteúdos subjacentes ao texto da pesquisa estão contidos no manuscrito () os conteúdos já estão disponíveis (X) os conteúdos estarão disponíveis no momento da publicação do artigo Segue títulos e respectivas URLs, números de acesso ou DOIs dos arquivos dos conteúdos subjacentes ao texto do artigo (use uma linha para cada dado):
()	Não: () dados estão disponíveis sob demanda dos pareceristas () após a publicação os dados estarão disponíveis sob demanda aos autores – condição justificada no manuscrito () os dados não podem ser disponibilizados publicamente. Justifique a seguir:

O periódico incentiva o(s) autor(es) a publicarem os conjuntos de dados de análise, instrumentos, scripts de análise estatística, roteiros e materiais adicionais, disponibilizados em repositórios online abertos, como, por exemplo, SciELO Data, Zenodo, Figshare e OSF, Mendeley Data caso não possam ser publicados no próprio trabalho, e essa informação deve ser indicada no manuscrito.

Qual o endereço on line onde os dados estão disponibilizados:

https://osf.io/qp3dg/?view_only=c543ce26466b4f459675e5af8f25261a

Esta informação deverá constar da publicação do artigo.

Aberturas na avaliação por pares

Os autores poderão optar por um ou mais meios de abertura do processo de *peer review* oferecidos pelo periódico. Aos revisores também será oferecida as opções abaixo. A abertura será possível quando as duas partes tiverem a mesma opção.

Quando oferecida a opção, os autores concordam com a publicação dos pareceres da avaliação de aprovação do manuscrito?	
(X)	Sim
()	Não
Quando oferecida a opção, os autores concordam em interagir diretamente com pareceristas responsáveis pela avaliação do manuscrito?	
(X)	Sim
()	Não

DECLARAÇÃO DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Durante a preparação deste manuscrito, os autores não utilizaram a Inteligência Artificial.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.