



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

ÉRIKA CAROLINE STEINLE

INFLUÊNCIA DA CONDIÇÃO DE SAÚDE BUCAL NA FREQUÊNCIA DE ÓBITO DE
PACIENTES INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA COVID-19

RECIFE
2025

ÉRIKA CAROLINE STEINLE

**INFLUÊNCIA DA CONDIÇÃO DE SAÚDE BUCAL NA FREQUÊNCIA DE ÓBITO
DE PACIENTES INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA COVID-19**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de doutora em Odontologia. Área de concentração: Clínica Integrada em Odontologia

Orientador (a): Elaine Judite de Amorim Carvalho

Coorientador: Danyel Elias Perez

RECIFE

2025

.Catalogação de Publicação na Fonte. UFPE - Biblioteca Central

Steinle, Erika Caroline.

Influência da condição de saúde bucal na frequência de óbito de pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva COVID-19 / Erika Caroline Steinle. - Recife, 2025.

45f.: il.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, 2025.

Orientação: Elaine Judite de Amorim Carvalho.

Coorientação: Danyel Elias Perez.

Inclui referências e anexos.

1. Odontólogos; 2. SARS-CoV-2; 3. Saúde Bucal; 4. Vacinas contra COVID-19. I. Carvalho, Elaine Judite de Amorim. II. Perez, Danyel Elias. III. Título.

UFPE-Biblioteca Central

ÉRIKA CAROLINE STEINLE

**INFLUÊNCIA DA CONDIÇÃO DE SAÚDE BUCAL NA FREQUÊNCIA DE ÓBITO
DE PACIENTES INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA COVID-19**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de doutora em Odontologia. Área de concentração: Clínica Integrada em Odontologia

Aprovado em: 25/02/2025

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Elaine Judite de Amorim Carvalho (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Prof. Dr. Danyel Elias da Cruz Perez (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Prof. Dr. Arnaldo de França Caldas Junior (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Prof. Dra. Aguida Cristina Gomes Henriques Leitão (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Prof. Dra. Gabriela Fleury Seixas (Examinador Externo)
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Prof. Dra. Fabiana Moura da Motta Silveira (Examinador Externo)
Faculdade de Odontologia do Recife - FOR

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha família, em especial ao meu esposo Arthur Brandão por apoiar a minha decisão e estar sempre presente, me ajudando e orientando para que esse desejo de ser uma pesquisadora pudesse ser continuado. Agradeço ao meus pais e avós que mesmo distante me apoiaram e incentivaram a continuar com essa conquista.

Agradeço aos meus professores do doutorado, pelos ensinamentos e apoio.

Agradeço à minha orientadora Elaine Judite de Amorim Carvalho que confiou em mim para a realização desse projeto, proporcionando a vivência de ajudar na orientação.

Agradeço ao Hospital da Mulher /AL e sua equipe (enfermeiras do Centro de Controle de Infecções Hospitalares, equipe da Unidade de Terapia Intensiva e setor administrativo dos prontuários) por estarem sempre dispostos a me ajudar. Agradeço a todos os pacientes que aceitaram participar dessa pesquisa.

Agradeço a minha amiga e dupla de plantões no hospital, Marcella Cabral, por me ajudar em todas as fases. Pude aprender muito durante nosso período de trabalho juntas, sempre paciente e coerente. Foi essencial para que essa pesquisa pudesse ser feita.

Aos meus colegas de doutorado e aqueles que me ajudaram direta e indiretamente que contribuíram para a realização dessa pesquisa,

Obrigada!

“A oportunidade é perdida pela maioria das pessoas porque ela vem vestida de macacões e se parece com trabalho “ (Thomas Edson)

RESUMO

Em 2019, um novo vírus conhecido como Vírus Corona do tipo 2 que causa Síndrome Respiratória Aguda Grave (do inglês Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 - SARS-CoV-2), responsável pela Doença do vírus Corona (do inglês Coronavirus Disease 2019 - COVID-19), resultou em uma pandemia com milhões de óbitos no mundo. Dessa maneira, o presente estudo teve como objetivo analisar a relação entre dados demográficos, saúde sistêmica e saúde bucal com o risco de óbito do paciente infectado pelo SARS-CoV-2, em regime de UTI, após o início da campanha de vacinação. Foi realizada uma coorte retrospectiva com 171 prontuários de pacientes internados na UTI de um hospital de referência para COVID-19 em Alagoas, nordeste do Brasil. Foram analisados dados demográficos, da saúde sistêmica e bucal e correlacionados com o risco de óbito. Foram incluídos prontuários de pacientes internados no período de julho de 2021 a março de 2022, vacinados ou não contra a SARS-CoV-2. Para análise estatística foram utilizados os testes de Qui-quadrado e Exato de Fisher. Nos dados em que não houve normalidade, os testes de Shapiro-Wilk e Mann-Whitney foram utilizados. O valor de significância foi considerado se $p < 0,05$. Para avaliar os fatores conjuntamente significativos para o óbito, foi realizada análise multivariada ajustada ao modelo de Poisson para avaliação do risco de óbito. Verificou-se que a maioria dos pacientes eram do sexo masculino (55,6%), no entanto o maior percentual de óbito foi no sexo feminino. Em análise bivariada, condições de saúde bucal como língua saburrosa ($p < 0,05$), lesão traumática ($p < 0,05$), raiz residual ($p < 0,05$) influenciaram positivamente no desfecho do óbito. No entanto, após a realização da análise multivariada os fatores que influenciaram no desfecho óbito foram a necessidade de VMI ($p < 0,001$), idade ($p = 0,001$) na qual cada ano acrescido influenciou 1,02 vezes na chance de óbito, câncer ($p = 0,019$) e ausência de vacina contra o SARS-CoV-2 ($p < 0,005$).

Palavras-chave: Saúde Humana; SARS-CoV-2; Saúde Bucal; Vacinas contra Covid-19.

ABSTRACT

In 2019, a new virus known as Corona Virus type 2 that causes Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2), responsible for Corona Virus Disease (Coronavirus Disease 2019 - COVID-19), resulted in a pandemic with millions of deaths worldwide. Infected patients could develop symptoms considered mild to severe, progressing to severe acute respiratory syndrome, leading to the need for Invasive Mechanical Ventilation (IMV). On the other hand, oral health conditions have been studied and related to complications and severity of systemic diseases, especially in hospitalized patients and those admitted to Intensive Care Units (ICU). Thus, the present study aimed to analyze the relationship between demographic data, systemic health and oral health with the risk of death of patients infected with SARS-CoV-2, in the ICU, after the start of the vaccination campaign. A retrospective cohort study was conducted with 171 medical records of patients admitted to the ICU of a reference hospital for COVID-19 in Alagoas, northeastern Brazil. Medical records of patients admitted between July 2021 and March 2022 were included. The Chi-square and Fisher's Exact tests were used for statistical analysis. In data without normality, the Shapiro-Wilk and Mann-Whitney tests were used. The value of significance was considered if $p < 0.05$. To evaluate the jointly significant factors for death, a multivariate analysis adjusted to the Poisson model was performed to assess the risk of death. It was found that the majority of patients were male (55.6%), however the highest percentage of deaths was in females. In bivariate analysis, oral health conditions such as coated tongue ($p < 0.05$), traumatic injury ($p < 0.05$), residual root ($p < 0.05$) had a positive influence on the death outcome. However, after carrying out the multivariate analysis, the factors that influenced the outcome of death were the need for IMV ($p < 0.001$), age ($p = 0.001$) in which each additional year influenced 1.02 times the chance of death, cancer ($p = 0.019$) and absence of a vaccine against SARS-CoV-2 ($p < 0.005$).

Keywords: Human Health; SARS-CoV-2; .Oral Health; COVID-19 Vaccines.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Curva ROC para estimativa do óbito dos pacientes 30 internados na UTI de Covid-19 do HM em Maceió/AL-Brasil, de julho a dezembro de 2021.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Distribuição do perfil pessoal por desfecho dos pacientes internados na UTI COVID-19 do HM em Maceió/AL-Brasil, de julho a dezembro de 2021.	24
Tabela 2 –	Distribuição do perfil clínico por desfecho dos pacientes internados na UTI de Covid-19 do HM em Maceió/AL-Brasil, de julho a dezembro de 2021	25
Tabela 3 –	Distribuição do perfil da condição de saúde bucal por desfecho dos pacientes internados na UTI de Covid-19 do HM em Maceió/AL-Brasil, de julho a dezembro de 2021.	25
Tabela 4 –	Distribuição de comorbidades por desfecho dos pacientes internados na UTI de Covid-19 do HM em Maceió/AL-Brasil, de julho a dezembro de 2021.	27
Tabela 5 –	Distribuição do hábito de tabagismo e alcoolismo por desfecho dos pacientes internados na UTI de Covid-19 do HM em Maceió/AL-Brasil, de julho a dezembro de 2021.	28
Tabela 6 –	Ajuste final do modelo logístico para estimativa do risco de óbito do paciente internado na UTI de Covid-19 do HM em Maceió/AL-Brasil, de julho a dezembro de 2021.	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMIB	Associação de Medicina Intensiva Brasileira
AVE	Acidente Vascular Encefálico
ASA	Sociedade Americana de Anestesiologia (do inglês “American Society of Anesthesiology”)
CCS	Centro de Ciências da Saúde
CoV	Vírus Corona (do inglês “Coronavírus”)
COVID-19	Doença do vírus Corona (do inglês Coronavirus Disease 2019)
ELISA	Teste imunoenzimático (do inglês “Enzyme Linked ImmunonoSorbent Assay”)
ECA2	Enzima conversora de angiotensina 2
HCoV	Vírus Corona Humano (do inglês Human Coronaviruses)
HM	Hospital da Mulher
IFA	Imunofluorescência
IL-1 β	Interleucina-1 beta
IL-6	Interleucina-6
NF-kB	Fator nuclear kappa B
NLRP3	Domínio de oligomerização de ligação a nucleotídeos do tipo 3
O ₂	Oxigênio
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAVM	Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica
RT-PCR	Reação de Transcriptase combinada com a Reação em Cadeia da Polimerase (do inglês Reverse transcription polymerase chain reaction)
SARS-CoV-2	Vírus Corona do tipo 2 que causa Síndrome Respiratória Aguda Grave (do inglês Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2)
SPSS	Statistical Package for Social Science
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
VMI	Ventilação Mecânica Invasiva
WB	Western Blot

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
3	OBJETIVOS	20
	3.1 GERAL	20
	3.2 ESPECÍFICOS	20
4	METODOLOGIA	21
5	RESULTADOS	24
6	DISCUSSÃO	31
7	CONCLUSÃO	35
8	REFERÊNCIAS	36
9	ANEXOS	41
	9.1 MODELO PRONTUÁRIO ODONTOLÓGICO DO HM	41
	9.2 APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA	42

1. INTRODUÇÃO

No final de 2019 ocorreu na China o primeiro caso de infecção pelo SARS-CoV-2, responsável pela doença conhecida como COVID-19, que teve rápida disseminação e alto índice de mortalidade. Com isso, a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou pandemia em março de 2020. (Sidiq et al., 2020; Wang et al., 2020; Zhu et al., 2020). O primeiro caso de COVID-19 no Brasil ocorreu em fevereiro de 2020 e desde então, tiveram ao todo 39 159 380 casos e 714 959 óbitos desde o início até o dia 02 de fevereiro de 2025. No estado de Alagoas, localizado na região nordeste do Brasil e sede deste estudo, foram confirmados 350.017 casos e 7.356 óbitos por SARS-CoV-2 (Ministério da Saúde, 2025).

Por ser uma doença nova, inicialmente, o método de diagnóstico ocorria com a interação de achados clínicos, que se assemelham à síndrome gripal, com características tomográficas - opacidade bilateral no pulmão - e achados laboratoriais de linfocitopenia. No entanto, poderia ocorrer de em alguns casos a ausência de sinais e sintomas (Sidiq et al., 2020). Devido a rápida disseminação e alto índice de mortalidade da doença, testes diagnósticos foram desenvolvidos sendo o exame preconizado para diagnóstico da COVID-19 o método de Reação de Transcriptase combinada com a Reação em Cadeia da Polimerase, do inglês Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) (Böger et al., 2020; Yüce et al., 2021).

A infecção pelo SARS-CoV-2, nos casos mais severos, pode ocasionar a destruição do parênquima pulmonar e inflamação intersticial, fazendo necessário a VMI (De Moraes Filho et al., 2022). Além disso, nos casos graves, a presença de alterações bucais como ardência, sangramento gengival, úlceras e infecções oportunistas foram observadas principalmente em pacientes internados em UTI (Iranmanesh et al., 2021; Marouf et al., 2021; Anand et al., 2022; Costa et al., 2022; Hu et al., 2023; Glavina et al., 2024). Alguns autores associaram pacientes com doença periodontal com maior risco de evolução para a forma mais grave da doença, tendo maior índice de internamento em UTI e de necessidade de suplementação de oxigênio (O₂) e maior risco de morte (Marauf et al., 2021; Costa et al., 2022).

Com a inserção da vacinação houve diminuição tanto na quantidade de pacientes infectados quanto na gravidade da doença, uma vez que as vacinas disponibilizadas no período da pandemia tiveram sua eficácia comprovada em no mínimo 50% (Tregoning et al., 2021; Li et al., 2022). Entretanto, existem poucos estudos que relataram as alterações bucais em pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 e nenhum que correlaciona a presença destas alterações com o desfecho de pacientes em UTI após a inserção da vacinação. Neste contexto, esse estudo avaliou a associação das características sistêmicas e bucais em

pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 e internados em UTI com seu desfecho - alta hospitalar ou óbito.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O primeiro caso de infecção pelo SARS-CoV-2 ocorreu em Wuhan, uma província da China, em dezembro de 2019 (Wang et al., 2020; Zhu et al., 2020). Em março de 2020, a OMS emitiu o decreto de pandemia da doença conhecida como COVID-19, ou doença causada pelo coronavírus. Em 19 de julho deste mesmo ano, apenas 7 meses após a identificação dessa cepa viral, cerca de 14 milhões de pessoas tiveram diagnóstico positivo para essa variante do Coronavírus Humano (HCoVs) e cerca de 600.000 mortes haviam acontecido em virtude de complicações dessa doença. (Sidiq et al., 2020).

Em 26 de fevereiro de 2020 foi detectado o primeiro caso da infecção pelo SARS-CoV-2 no Brasil, em um residente do município de São Paulo com 61 anos de idade. Ao todo, no país, houve 39 159 380 casos e 714 959 óbitos desde o início até o dia 02 de fevereiro de 2025. (Ministério da Saúde, 2025).

Inicialmente, o diagnóstico da doença era obtido apenas por meio de achados clínicos - febre, fadiga, tosse seca – junto a características radiográficas – opacidade em vidro fosco bilateral em tomografia – e laboratorial através de quadro de linfocitopenia. (Wang et al., 2020; De Moraes Filho et al., 2022). Devido a rápida disseminação da doença e alta mortalidade, alguns testes de diagnóstico específicos começaram a ser desenvolvidos através de ensaios sorológicos como o de Imunofluorescência (IFA), Imunoenzimáticos (ELISA) e análise de Western Blot (WB) (Sidiq et al., 2020). O padrão ouro, dentre eles, é o método RT-PCR devido a capacidade de identificar diretamente partes genômicas e não biomarcadores secundários como antígenos e anticorpos (Böger et al., 2020; Yüce et al., 2021).

Os casos considerados leves da doença apresentam sintomas de síndrome gripal (tosse, disgeusia, hiposmia, dor de garganta, dor de cabeça, queda de cabelo, congestão nasal, febre leve), contagem de plaquetas normal ou levemente aumentada ou até ausência de sintomatologia. Nos casos mais graves, o paciente apresenta falta de ar com necessidade de hospitalização podendo ou não precisar de suplementação de oxigênio (O₂) (Wang et al., 2020; Zhou et al., 2020; Rohlfing et al., 2021).

O grau de comprometimento pulmonar está relacionado à necessidade de suplementação de O₂. Casos mais severos, o qual ocorre destruição do parênquima pulmonar e inflamação intersticial resultam em lesão pulmonar causada pela infecção do SARS-CoV-2, tornando necessário a VMI (De Moraes Filho et al., 2022).

Inicialmente, acreditou-se que os pacientes que desenvolviam a forma mais severa da COVID-19 eram aqueles que possuíam maior número de doenças de base como diabetes, hipertensão, obesidade, hiperlipidemia, neoplasias malignas, alterações cardiovasculares,

doença renal crônica, entre outras. (Colombi et al., 2020; Grodercki et al., 2020; Zhu et al., 2020). No entanto, estudos com pacientes vacinados, mostraram que não houve relação entre a gravidade da doença com a presença e quantidade de doenças de base (Costa et al., 2022; Costa et al., 2023; Dinh et al., 2023; Garcia et al., 2023; Jin et al., 2024).

Segundo King et al (2020), fatores de risco como idade avançada, níveis altos no sangue de D-dímero que predis põem alterações vasculares e níveis máximos de ferritina foram associados ao óbito em pacientes com COVID-19.

No que concerne às questões de saúde bucal, algumas alterações foram encontradas em pacientes com resultados de exames laboratoriais positivos para SARS-CoV-2, sendo mais comum o seu aparecimento em quadros graves: ardência oral, dificuldade ao mastigar ou engolir, sangramento gengival e lesões como úlceras, petéquias, herpes e candidíase. Tais alterações puderam ser melhor examinadas em pacientes internados no ambiente hospitalar e em UTI. (Amorim dos Santos et al., 2021; Braga et al., 2021; Iranmanesh et al., 2021; Marouf et al., 2021; Anand et al., 2022; Costa et al., 2022; Reis et al., 2022; Hu et al., 2023; Glavina et al., 2024).

Em pesquisa brasileira, pacientes que apresentavam doença periodontal tiveram sintomas mais graves da COVID-19, maior índice de internamento em UTI e maior risco de morte (Costa et al., 2022). Em estudo de caso-controle realizado com pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 do Catar, um país desenvolvido, com menor densidade demográfica e com banco de dados que correlaciona os dados médico e odontológico da população. Os pacientes que possuíam periodontite tiveram maior risco de admissão em UTI, necessidade de VMI e óbito. Além disso, alterações nos exames laboratoriais foram vistas no grupo de pacientes com doença periodontal, que apresentavam maiores níveis sanguíneos de glóbulos brancos, D-dímero e proteína C reativa (Marouf et al., 2021).

Mecanismos imunológicos foram estudados para explicar a correlação entre a infecção por SARS-CoV-2 e a periodontite. Algumas vias inflamatórias se assemelham entre as duas doenças, sendo elas: NF-kB, NLRP3/IL-1 β e a via de sinalização IL-6, vias essas relacionadas à possibilidade de promover inflamação sistêmica e complicações agravantes. (Qi et al., 2023).

Vale salientar que as alterações em cavidade bucal em pacientes críticos, internados em UTI e a correlação com a gravidade de doenças sistêmicas já são estudadas desde antes da pandemia (Carrilho Neto et al., 2011; Steinle et al., 2023). Considera-se como alterações bucais todas aquelas que o paciente já apresenta no momento da internação como doença cárie e periodontal, como também aquelas desenvolvidas durante o período de internação como infecções oportunistas e lesões traumáticas. A presença de alterações bucais em

pacientes de UTI aumenta o tempo de internação, devido a possibilidade de infecção cruzada pelo desenvolvimento de lesões traumáticas em cavidade bucal e infecções oportunistas e ainda, pelo aumento na quantidade de medicamentos prescritos (Steinle et al., 2023).

Frente ao fato da COVID-19 ser uma doença com alta taxa de disseminação e mortalidade, pesquisadores desenvolveram em pouco tempo vacinas que foram responsáveis pela mudança da trajetória da pandemia da COVID-19 (Ceban et al., 2023). Essas vacinas tiveram diferentes formas de fabricação: através do vírus inativo, como no caso das vacinas BBIBP-CorV (Sinopharm), Coronavac (Sinovac-Biotech) e COVAXIN (Bharat Biotech International); através da mudança do vetor viral como as vacinas AZD1222 (AstraZeneca – Universidade de Oxford), Ad26.COV-2-5 (Johnson & Johnson) e COVISHIELD (Instituto de Soro da Índia); através da modificação da subunidade proteica – NVX-CoV2373 (Novavax) e COVOVAX (Instituto Serum da Índia) e por fim, por sequências do RNA-m do vírus SARS-CoV-2 como o caso das vacinas BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) e Mrna-1273 (Moderna). (Li et al., 2022).

As vacinas contra o SARS-CoV-2 têm sido avaliadas em estudos de revisão, apresentando as seguintes percentagens de eficácia nas seguintes marcas: Pfizer–BioNTech (95%), Moderna (94%), AstraZeneca–University of Oxford (55%), Johnson & Johnson (66%), Gamaleya (92%), Sinovac Biotech variou sua eficácia entre 50% (Brasil) a 91% (Turquia), Sinopharm (78%), Novavax (89%) e Bharat Biotech (78%). No entanto, se combinadas as vacinas uma com as outras, a eficácia pode ser aumentada. Desse modo, com a introdução das vacinas houve diminuição tanto na quantidade de pessoas infectadas quanto na severidade dos casos. (Tregoning et al., 2021; Li et al., 2022).

Com as mutações que o SARS-CoV-2 produz, campanhas de vacinação ao longo do mundo foram disseminadas, a fim de que a população fizesse o uso de duas a três doses de laboratórios diferentes. Ainda assim, constatou-se que a vacinação possui possibilidade de queda em sua eficácia após três meses, sendo necessário o completo quadro vacinal contra o SARS-CoV-2 (Medeiros et al., 2023). Segundo Costa et al (2023) e Renk et al (2024), pacientes vacinados com duas ou mais doses desenvolviam uma menor probabilidade de evoluir para a forma mais severa da COVID-19, devido a proteção vacinal cumulativa, resultado que colabora com estudo que avaliou pacientes que receberam uma, duas ou três doses de vacina e não vacinados, teve como resultado que pacientes vacinados com duas ou mais doses tiveram menor probabilidade de precisarem de VMI e de chegarem ao óbito (d'Arminio Monforte et al., 2022; Renck et al., 2024). No entanto, não existem trabalhos que correlacionam a condição sociodemográfica, saúde sistêmica e bucal com o óbito de pacientes COVID-19 positivos após o início da vacinação.

3. OBJETIVOS

3.1 GERAL

Avaliar dados demográficos, clínicos, condição de saúde sistêmica e bucal de pacientes adultos, COVID-19 positivos, internados em UTI, após o início da campanha de vacinação.

3.2 ESPECÍFICOS

Traçar o perfil demográfico, clínico sistêmico e de saúde bucal dos pacientes COVID-19 positivos

Correlacionar os dados demográficos e clínicos dos pacientes adultos, infectados pelo SARS-CoV-2, internados em UTI com óbito.

Correlacionar a condição de saúde sistêmica e bucal dos pacientes adultos, infectados pelo SARS-CoV-2, internados em UTI com óbito.

4. METODOLOGIA

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal de

Pernambuco (UFPE), de acordo com a resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, tendo o parecer de número 6.155.892 e CAAE 60906522.4.000.5208. Todos os procedimentos de pesquisa seguiram os princípios éticos da Declaração de Helsinki (2024).

O estudo foi uma coorte retrospectiva de pacientes admitidos para internação na UTI COVID-19 no Hospital da Mulher Doutora Nise da Silveira (HM), na cidade de Maceió/AL-Brasil, no período de julho de 2021 a dezembro de 2021. Este hospital, exclusivamente do Sistema Único de Saúde (SUS), era referência para o tratamento de pacientes infectados pelo vírus SARS-CoV-2.

A pesquisa foi realizada através da coleta dos dados do perfil clínico dos prontuários físico dos pacientes internados durante o período supracitado, tendo em vista informações sobre idade, sexo, tempo de internação, hábitos como tabagismo e/ou etilismo, necessidade de VMI e alterações sistêmicas como diabetes, hipertensão, cardiopatias, Acidente Vascular Encefálico (AVE), Alzheimer, câncer - em qualquer região do corpo - e alteração no demais órgão como: rins, pulmão e fígado, quando prévias ou desenvolvidas ao longo do tempo de internação.

O número de casos de pacientes foi determinado considerando uma frequência relativa de 36,6% de pacientes com alterações bucais (Carrilho Neto et al., 2011) em ambiente hospitalar. O número mínimo de 151 casos foi estabelecido para obtenção de um poder estatístico de 80% e um erro tipo alfa de 5%. Considerando cerca de 20% de perdas amostrais, foram adicionados 20 casos à amostra, totalizando 171 pacientes.

A coleta dos dados da saúde bucal foi realizada a partir do prontuário odontológico físico e da análise das condições de saúde bucal conforme descrito por Carrilho Neto et al., (2011). Dados como a presença de lesões cariosas, alterações periodontais, lesões de mucosa - úlcera, mancha, nódulo, bolha, vesícula e placa - e condições de higiene bucal. Todo exame clínico bucal foi realizado pela cirurgiã-dentista da equipe do hospital à época, com o paciente deitado em leito hospitalar, com auxílio de iluminação artificial e afastador bucal nas primeiras 24 horas de internação e diariamente, enquanto durasse a internação. Todos os dados foram categorizados em ausente e presente.

Foi considerado sangramento bucal aquele relacionado à lesão traumática. Para considerar o diagnóstico de herpes, a fase de vesículas teria que ser observada no exame clínico. A presença de candidíase foi considerada quando a placa branca presente em mucosa inserida da cavidade bucal era removida com o auxílio de uma espátula de madeira, já a forma eritematosa era diagnosticada com achados clínicos de manchas vermelhas em palato duro e/ou mole ou mucosa inserida ou língua. A presença de biofilme bucal era considerada quando encontrado em superfície dental ou mucosas ou tubo orotraqueal em qualquer período do

tempo de internação. A presença de cárie era considerada presente quando visualizada, no exame clínico, lesão cariosa cavitada seguindo orientações do índice CPO-D.

Todos os pacientes internados eram submetidos a protocolo de higienização bucal, adotado pelo hospital, preconizado pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB).

Foram incluídos na pesquisa casos de pacientes maiores de 18 anos, com teste sorológico (RT-PCR) positivo para COVID-19, que permaneceram internados por mais de 24 horas em UTI, com ou sem o esquema de vacinação vigente para COVID-19. Foram excluídos do estudo os casos em que o comprovante de vacinação não estava anexado ao prontuário médico, quando considerado vacinado e pacientes com a classificação ASA (American Society of Anesthesiology) V ou VI ou em posição prona nas primeiras 24 horas de internação.

Para o paciente receber o *status* de vacinado, era considerado aquele que tivesse recebido ao menos a 1ª dose de alguma das vacinas disponíveis no período.

Os dados foram correlacionados com o desfecho final do paciente, sendo ele óbito ou alta hospitalar.

Para análise dos dados foi construído um banco de dados na planilha eletrônica Microsoft Excel a qual foi exportada para o software SPSS, versão 21, onde foi realizada a análise. Na caracterização do perfil pessoal, perfil clínico, condições de saúde bucal e comorbidades apresentadas pelos pacientes presentes previamente à internação ou desenvolvidas durante o período de internação, foram calculadas as frequências percentuais e construídas as respectivas distribuições de frequências. Ainda, para avaliar a associação destes perfis com o desfecho do paciente, foi construída a tabela de contingência e aplicado o teste Qui-quadrado para independência. Nos casos em que as suposições do teste Qui-quadrado foram violadas, foi aplicado o teste Exato de Fisher.

Na avaliação da idade dos pacientes foi verificada a normalidade da distribuição da variável pelo teste de Shapiro-Wilk. Uma vez indicada a não normalidade da distribuição da idade, foram calculadas as estatísticas: mediana, primeiro quartil e terceiro quartil. A comparação da distribuição da idade entre o grupo de pacientes que chegou à óbito e o grupo de pacientes que não chegou à óbito, foi feita pelo teste de Mann-Whitney, assim como a comparação da idade entre o grupo de pacientes que passou até 14 dias de internamento e o grupo que passou 15 ou mais dias internados. Todas as conclusões foram tiradas considerando o nível de significância de 5%.

Para avaliar os fatores conjuntamente significativos para o óbito, foram incluídas na análise multivariada as variáveis que apresentaram significância de até 20% na análise bivariada. Foi ajustado o modelo de Poisson multivariado com variância robusta para avaliação do risco de óbito. Para permanência dos fatores no ajuste do modelo final foi

considerado o nível de significância de 5%. Ainda, foram calculados os intervalos de confiança para as razões de prevalências e aplicado o teste de Wald na comparação do risco de óbito entre os níveis dos fatores em estudo. Além disso, foi gerada a curva ROC para avaliar o poder do modelo em prever o risco de óbito.

5. RESULTADOS

Um total de 171 casos foi avaliado com a maioria dos pacientes do sexo masculino (55,6%) e faixa etária mais prevalente de 60 a 79 anos (45,6%). O paciente mais novo e mais velho tinha, respectivamente, a idade de 23 anos e 97 anos. A mediana de idade neste grupo avaliado é de 70 anos (tabela 1).

Ainda na tabela 1, que expressa a distribuição do óbito segundo o perfil pessoal dos pacientes avaliados, observa-se que a prevalência de óbito é maior no sexo feminino (46,1%), na faixa de idade de 60 a 79 anos (50,0%). Embora a maior prevalência do óbito seja no grupo de pacientes com o perfil descrito, o teste de independência não foi significativo nos fatores avaliados (p-valor = 0,810 para a variável sexo e 0,221 para a variável faixa etária), indicando que a distribuição do desfecho é semelhante entre o sexo e faixa etária dos pacientes. Ainda, na comparação da distribuição da variável numérica idade entre o grupo de pacientes que chegaram ao óbito e que tiveram alta hospitalar, observa-se que a maior mediana de idade é no grupo de pacientes que chegaram ao óbito (73 anos), em comparação ao grupo que teve alta hospitalar (67 anos), sendo também o teste de comparação de distribuição não significativo (p-valor = 0,056).

Tabela 1. Distribuição do perfil pessoal por desfecho dos pacientes internados na UTI COVID-19 do HM em Maceió/AL-Brasil, de julho a dezembro de 2021.

Fatores do perfil pessoal	N	%	Desfecho do paciente		p-valor
			Óbito	Alta hospitalar	
Sexo					
Feminino	76	44,4	35(46,1%)	41(53,9%)	0,810 ¹
Masculino	95	55,6	42(44,2%)	53(55,8%)	
Idade					
Até 59 anos	49	28,7	17(34,7%)	32(65,3%)	0,221 ¹
60 a 79 anos	78	45,6	39(50,0%)	39(50,0%)	
80 anos ou mais	44	25,7	21(47,7%)	23(52,3%)	
Mínimo – máximo	23 – 97		34 – 97	23 – 97	-
Mediana (Q1 – Q3)	70[58,0-80,0]		73[61,0-81,0]	67[55,8-79,2]	0,056 ²

¹p-valor do teste Qui-quadrado para independência.

²p-valor do teste de Mann-Whitney.

Fonte: Steinle, 2025

Na tabela 2 temos a distribuição do óbito segundo o perfil clínico dos pacientes avaliados. Verifica-se que a maioria dos pacientes não foi submetida à ventilação mecânica (59,6%), passaram até 14 dias internados (55,0%) e tomaram a vacina contra COVID-19 (69,0%). Ao avaliar a relação entre os fatores de perfil clínico e o desfecho dos pacientes avaliados, observa-se maior prevalência do óbito no grupo de pacientes submetidos à ventilação mecânica (78,3%), com tempo de internamento de até 14 dias (48,9%), e que não receberam vacina (64,2%), sendo significativa esta relação para os fatores: ventilação mecânica (p-valor < 0,001) e vacina (p-valor = 0,001).

Tabela 2. Distribuição do perfil clínico por desfecho dos pacientes internados na UTI de Covid-19 do HM em Maceió/AL-Brasil, de julho a dezembro de 2021

Fatores clínicos	n	%	Desfecho do paciente		p-valor
			Óbito	Alta hospitalar	
Ventilação mecânica					
Sim	69	40,4	54(78,3%)	15(21,7%)	<0,001 ¹
Não	102	59,6	23(22,5%)	79(77,5%)	
Tempo de internamento					
Até 14 dias	94	55,0	46(48,9%)	48(51,1%)	0,257 ¹
14 dias ou mais	77	45,0	31(40,3%)	46(59,7%)	
Vacina					
Sim	118	69,0	43(36,4%)	75(63,6%)	0,001 ¹
Não	53	31,0	34(64,2%)	19(35,8%)	

¹p-valor do teste Qui-quadrado para independência.

Fonte: Steinle, 2025

A tabela 3 expressa a distribuição do óbito segundo o perfil da condição de saúde bucal dos pacientes avaliados. Verifica-se que os pacientes apresentavam ausência dental (35,1%); dentes cariados (22,2%); mobilidade dental (14,0%); sialorréia (2,9%); secreção orofaríngea (21,1%); cálculo (35,7%); abscesso dento-alveolar (1,2%); candidíase (7,0%); herpes simples (0,6%); raízes residuais (19,9%); lesão traumática (2,3%); língua saburrosa (74,9%); lábios ressecados (53,8%); biofilme (50,9%); sangramento gengival proveniente de alterações periodontais (2,9%) e sangramento bucal proveniente de lesões traumáticas. (2,9%)

Ao avaliar a relação entre os fatores da condição de saúde bucal e o desfecho dos pacientes avaliados, observa-se que os fatores significativos no teste de independência foram: Língua saburrosa (p-valor = 0,024), Raízes residuais (p-valor = 0,028) e lesão traumática (p-valor = 0,009), indicando que a presença destes fatores aumenta de forma significativa o risco para o óbito do paciente.

Tabela 3. Distribuição do perfil da condição de saúde bucal por desfecho dos pacientes internados na UTI de Covid-19 do HM em Maceió/AL-Brasil, de julho a dezembro de 2021.

Fatores da condição de saúde bucal	n	%	Desfecho do paciente		p-valor
			Óbito	Alta hospitalar	
Ausência dental					
Sim	60	35,1	27(45,0%)	33(55,0%)	0,995 ¹
Não	111	64,9	50(45,0%)	61(55,0%)	
Dentes cariados					
Sim	38	22,2	20(52,6%)	18(47,4%)	0,285 ¹
Não	133	77,8	57(42,9%)	76(57,1%)	
Mobilidade dental					

Sim	24	14,0	11(45,8%)	13(54,2%)	0,932 ¹
Não	147	86,0	56(44,9%)	81(55,1%)	
Língua saburrosa					
Sim	128	74,9	64(50,0%)	64(50,0%)	0,024 ¹
Não	43	25,1	13(30,2%)	30(69,8%)	
Sialorréia					
Sim	5	2,9	2(40,0%)	3(60,0%)	1,000 ²
Não	166	97,1	75(45,2%)	91(54,8%)	
Lábios ressecados					
Sim	92	53,8	47(51,1%)	45(48,9%)	0,086 ¹
Não	79	46,2	30(38,0%)	49(62,0%)	
Secreção orofaríngea					
Sim	19	11,1	10(52,6%)	9(47,4%)	0,480 ¹
Não	152	88,9	67(44,1%)	85(55,9%)	
Sangramento gengival					
Sim	5	2,9	3(60,0%)	2(40,0%)	0,659 ²
Não	166	97,1	74(44,6%)	92(55,4%)	
Sangramento bucal					
Sim	5	2,9	2(40,0%)	3(60,0%)	1,000 ²
Não	166	97,1	75(45,2%)	91(54,8%)	
Cálculo					
Sim	61	35,7	27(44,3%)	34(55,7%)	0,881 ¹
Não	110	64,3	50(45,5%)	60(54,5%)	
Biofilme					
Sim	87	50,9	42(48,3%)	45(51,7%)	0,385 ¹
Não	84	49,1	35(41,7%)	49(58,3%)	
Abscesso					
Sim	2	1,2	1(50,0%)	1(50,0%)	1,000 ²
Não	169	98,8	76(45,0%)	93(55,0%)	
Candidíase					
Sim	12	7,0	4(33,3%)	8(66,7%)	0,398 ¹
Não	159	93,0	73(45,9%)	86(54,1%)	
Herpes simples					
Sim	1	0,6	1(100,0%)	0(0,0%)	0,450 ²
Não	170	99,4	76(44,7%)	94(55,3%)	
Raízes residuais					
Sim	34	19,9	21(61,8%)	13(38,2%)	0,028 ¹
Não	137	80,1	56(40,9%)	81(59,1%)	
Lesão traumática					
Sim	21	12,3	15(71,4%)	6(28,6%)	0,009 ¹
Não	150	87,7	62(41,3%)	88(58,7%)	

¹p-valor do teste Qui-quadrado para independência.

²p-valor do teste Exato de Fisher.

Fonte: Steinle, 2025

Na tabela 4 temos a distribuição do desfecho do paciente segundo as comorbidades avaliadas. Verifica-se que a hipertensão é a doença mais frequente no grupo avaliado (59,6%). Ao avaliar a relação entre as comorbidades e o desfecho dos pacientes avaliados, observa-se que apenas a necessidade de realizar hemodiálise, pois o paciente apresentava um quadro de doença renal aguda com alteração no nível de creatina no exame laboratorial, apresentou significância estatística para o desfecho do paciente (p -valor = 0,038), indicando que o paciente dialítico apresenta maior chance para o óbito.

Tabela 4. Distribuição de comorbidades por desfecho dos pacientes internados na UTI de Covid-19 do HM em Maceió/AL-Brasil, de julho a dezembro de 2021.

Comorbidades	n	%	Desfecho do paciente		p-valor
			Óbito	Alta hospitalar	
Hipertensão					
Sim	102	59,6	46(45,1%)	56(54,9%)	0,982 ¹
Não	69	40,4	31(44,9%)	38(55,1%)	
Diabetes					
Sim	62	36,3	32(51,6%)	30(48,4%)	0,192 ¹
Não	109	63,7	45(41,3%)	64(58,7%)	
Hepatopatia					
Sim	9	5,3	2(22,2%)	7(77,8%)	0,188 ²
Não	162	94,7	75(46,3%)	87(53,7%)	
Cardiopatia					
Sim	21	12,3	12(57,1%)	9(42,9%)	0,234 ¹
Não	150	87,7	65(43,3%)	85(56,7%)	
AVE*					
Sim	29	17,0	14(48,3%)	15(51,7%)	0,700 ¹
Não	142	83,0	63(44,4%)	79(55,6%)	
Doença renal crônica					
Sim	9	5,3	4(44,4%)	5(55,6%)	1,000 ²
Não	162	94,7	73(45,1%)	89(54,9%)	
Necessidade de hemodiálise					
Sim	14	8,2	10(71,4%)	4(28,6%)	0,038 ¹
Não	157	91,8	67(42,7%)	90(57,3%)	
Doença de Alzheimer					
Sim	10	5,8	6(60,0%)	4(40,0%)	0,349 ²
Não	161	94,2	71(44,1%)	90(55,9%)	
Câncer					
Sim	18	10,5	12(66,7%)	6(33,3%)	0,051 ¹
Não	153	89,5	65(42,5%)	88(57,5%)	
Obesidade					
Sim	13	7,6	6(46,2%)	7(53,8%)	0,932 ¹
Não	158	92,4	71(44,9%)	87(55,1%)	
Doença respiratória					
Sim	19	11,1	10(52,6%)	9(47,4%)	0,480 ¹

Não	152	88,9	67(44,1%)	85(55,9%)
-----	-----	------	-----------	-----------

¹p-valor do teste Qui-quadrado para independência.

²p-valor do teste Exato de Fisher.

*Acidente Vascular Encefálico

Fonte: Steinle, 2025

Na tabela 5 temos a distribuição do desfecho do paciente segundo o hábito de consumo de fumo e álcool. Verifica-se que a maioria dos pacientes não faz uso do fumo (70,2%) e não consomem bebida alcoólica (93,6%). Ao avaliar a associação dos hábitos com o desfecho do paciente, o teste de associação não foi significativo para os fatores avaliados (p-valor = 0,991 e 0,349, respectivamente).

Tabela 5. Distribuição do hábito de tabagismo e alcoolismo por desfecho dos pacientes internados na UTI de Covid-19 do HM em Maceió/AL-Brasil, de julho a dezembro de 2021.

Hábitos	n	%	Desfecho do paciente		p-valor
			Óbito	Alta hospitalar	
Tabagista					
Sim	51	29,8	23(45,1%)	28(54,9%)	0,991 ¹
Não	120	70,2	54(45,0%)	66(55,0%)	
Etilista					
Sim	11	6,4	3(27,3%)	8(72,7%)	0,349 ²
Não	160	93,6	74(46,3%)	86(53,8%)	

¹p-valor do teste Qui-quadrado para independência.

²p-valor do teste Exato de Fisher.

Fonte: Steinle, 2025

Para entrada no modelo Poisson multivariado foi considerado o nível de significância de até $p < 0,20$ (20%) na análise bivariada. Foram incluídas no modelo as variáveis: Idade numérica, ventilação mecânica, vacina, língua saburrosa, lábios ressecados, raízes residuais, lesão traumática, diabético, hepatopata, hemodiálise e câncer. No modelo final permaneceram significativas apenas as variáveis: idade (p-valor = 0,001), ventilação mecânica (p-valor $< 0,001$), vacina (p-valor = 0,002) e câncer (p-valor = 0,019), indicando que, dentre os fatores, estes são os mais importantes para estimar o risco de óbito.

Na tabela 6 temos o ajuste final do modelo de Poisson para estimativa do risco de óbito dos pacientes. Observa-se que com o aumento de um ano na idade do paciente há um aumento significativo de 1,02 vezes no risco de chegar ao óbito (RP = 1,02; IC95% = [1,01 a 1,03]; p-valor $< 0,001$). Quando o paciente é submetido à ventilação mecânica, há 3,81 vezes o risco de chegar ao óbito quando comparado ao grupo de pacientes que não foram submetidos à ventilação mecânica (RP = 3,81; IC95% = [2,67 a 5,44]; p-valor $< 0,001$). Quando o paciente não recebe a vacina há 1,54 vezes o risco de chegar ao óbito quando

comparado ao grupo de pacientes vacinados (RP = 1,54; IC 95% = [1,18 a 2,02]; p-valor = 0,002). Para os pacientes com câncer já 1,80 vezes o risco de chegar ao óbito quando comparado com o grupo de pacientes que não possui câncer (RP = 1,80; IC 95% = [1,10 a 2,94]; p-valor = 0,019).

Tabela 6. Ajuste final do modelo logístico para estimativa do risco de óbito do paciente internado na UTI de Covid-19 do HM em Maceió/AL-Brasil, de julho a dezembro de 2021.

Fatores relacionados	RP_{ajustada}	IC95%(RP)	p-valor
Idade (1 unidade)	1,02	1,01 – 1,03	<0,001 ¹
Ventilação mecânica			
Sim	3,81	2,67 – 5,44	<0,001 ¹
Não	1,00	-	-
Vacina			
Sim	1,00	-	-
Não	1,54	1,18 – 2,02	0,002 ¹
Câncer			
Sim	1,80	1,10 – 2,94	0,019 ¹
Não	1,00	-	-

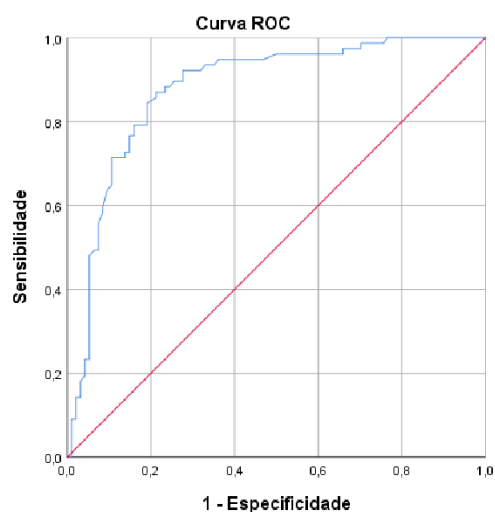
Nota: RP_{ajustada} = Razão de Prevalência ajustada;

IC = Intervalo de confiança.

¹p-valor do teste de Wald.

Fonte: Steinle, 2025

Na figura 1 é possível observar a curva ROC para o modelo de estimação do óbito o qual apresenta uma área de 0,878, indicando bom poder preditivo do modelo para o desfecho em estudo.



Os segmentos diagonais são produzidos por empates.

Figura 1. Curva ROC para estimativa do óbito dos pacientes internados na UTI de Covid-19 do HM em Maceió/AL-Brasil, de julho a dezembro de 2021. (Área = 0,878, p -valor<0,001, IC(99%)=[0,824; 0,931]).

Fonte: Steinle, 2025

6. DISCUSSÃO

A falta de vacinação, a necessidade de VMI, câncer e o avanço da idade do paciente foram os principais fatores relacionados tanto com o aumento do número de óbitos como também preditivos da chance de óbito nos pacientes do presente estudo. Tregoning, (2021) e Renck et al (2024), afirmam que após a introdução das vacinas contra o SARS-CoV-2, houve uma queda tanto no número de infectados quanto na gravidade dos casos. Há evidências que pacientes vacinados com duas ou mais doses possuem menor risco de evoluir para a forma mais severa, desenvolvendo proteção vacinal cumulativa (Costa et al., 2023; Renck et al., 2024). No entanto, em revisão sistemática, a vacina tem queda em sua eficácia após três meses, sendo necessário o completo quadro vacinal contra o SARS-CoV-2 (Medeiros et al., 2023). Em estudos que avaliaram pacientes que receberam uma, duas ou três doses de vacina e não vacinados, teve como resultado que pacientes vacinados com duas ou mais doses tiveram menor probabilidade de precisarem de VMI e de irem a óbito (d'Arminio Monforte et al., 2022; Renck et al., 2024).

O uso de VMI também esteve associado a uma maior taxa de mortalidade em demais estudos (Chang et al., 2021; Marouf et al., 2021; De Moraes Filho et al., 2022; Costa et al., 2023). A lesão pulmonar causada pelo SARS-CoV-2 que leva à necessidade de VMI é caracterizada pela destruição do parênquima pulmonar que inclui consolidação extensa e inflamação intersticial. Nos achados tomográficos ocorre a presença de opacidades bilaterais com aspecto de vidro fosco. (Marouf et al., 2021; De Moraes Filho et al., 2022) presença de microtrombos (Fox et al., 2020; Menter et al., 2020) que estão relacionados ao dano direto às células endoteliais pulmonares, além da imunotrombose generalizada, conhecida como “tempestade de citocinas” (Gupta et al., 2020). Além disso, observou que a presença de trombos ricos em plaquetas foram observados em outros órgãos além de coração e pulmão, como no cérebro, fígado e rim (Rapkiewicz et al., 2020).

Pacientes internados em UTI que precisam de VMI em sua maioria recebem um número maior de medicamentos, incluindo sedativos e drogas vasoativas (RODRIGUEZ et al., 2016). No presente estudo, todos os pacientes que estavam em VMI receberam sedo analgesia, levando à necessidade de dispositivo orotraqueal que pode proporcionar alterações em cavidade bucal como úlceras de pressão, hemorragia e edema lingual, devido à pressão constante na região (Colombo et al., 2021). A presença de microbiota oportunista aumenta o risco de coinfeções. Além disso, a posição prona usada em casos mais graves da SARS-CoV-2 e a associação de medicamentos imunossupressores aumentavam o risco dessas lesões (Hocková et al., 2021).

O aumento no tempo de internação esteve relacionado ao óbito no presente estudo em análise bivariada. Sabe-se que fatores adversos como ventilação mecânica, reintubação, traqueostomia estão relacionados ao aumento no tempo de internação e consequentemente ao óbito (de Oliveira et al., 2010; Roque et al., 2016; Steinle et al., 2023) . Além disso, pacientes internados a mais tempo recebem um número maior de medicamentos, incluindo sedativos e drogas vasoativas (Roque et al., 2016; Steinle et al., 2023). Em estudos com pacientes de UTI, previamente à COVID-19, apresentou que o tempo de internação aumentado está relacionado ao óbito dos pacientes (de Oliveira et al., 2010; Roque et al., 2016; Steinle et al., 2023).

Um estudo com pacientes vacinados para SARS-CoV-2 observou que pacientes dialíticos crônicos estavam dentro do grupo de risco para o desenvolvimento mais grave da doença COVID-19 (Turpin et al., 2024). No presente estudo, a necessidade do paciente realizar hemodiálise está relacionado ao aumento do número de óbitos em análise bivariada. Resultados semelhantes também foram observados por Chang (2021). Em pesquisa realizada por Hirsch et al, (2020), pacientes com infecções graves de SARS-CoV-2 que tiveram a necessidade de VMI, tiveram maior índice de desenvolvimento de lesão renal aguda e a necessidade de processo dialítico ocorreu também em pacientes com VMI. O óbito ocorreu em cerca de 55% dos pacientes dialíticos com SARS-CoV-2. Dessa maneira, houve forte relação em casos graves da SARS-CoV-2 e insuficiência renal aguda. No entanto, na análise final de regressão, a necessidade de realizar hemodiálise não teve influência na chance de óbito.

Pacientes oncológicos tiveram um risco maior de óbito no presente estudo. Liang et al, (2020) observou que pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 com câncer tinham maior probabilidade de desenvolver eventos adversos como admissão em UTI e necessidade de VMI. O desenvolvimento mais grave da COVID-19 em paciente oncológico está relacionada a fragilidade do sistema imune, sendo esses mais susceptíveis a infecções devido a imunossupressão causada tanto pela malignidade da própria doença quanto pelo tratamento com quimioterapia, radioterapia ou cirurgia (Li et al., 2014; Sica & Massaroti, 2017).

Neste estudo, a idade teve relação com aumento na chance de morte em até 1,02 a cada ano acrescido. Em estudos brasileiros com público semelhante ao desta pesquisa, a idade avançada esteve relacionada ao aumento no índice de óbito (Escosteguy et al., 2020; Maciel et al., 2020; Prado et al., 2021). Em estudo com pacientes vacinados, o avançar da idade também esteve relacionado ao índice de hospitalização, no entanto com menor gravidade da doença (Garcia et al., 2023; Turpin et al., 2024). Isso pode ser explicado devido ao estado de senescência imunológica observado com o avançar da idade, no qual ocorre

tanto deficiência como desregulação imunológica. Há evidências que ocorrem involução da glândula timo, alteração da distribuição e função dos linfócitos T alterando a função das células B e aumentando a produção de anticorpos e imunoglobulinas monoclonais (Ben-Yehuda, Weksler., 1992).

A interação entre saúde bucal e sistêmica é estudada há muitos anos, sendo já estabelecida a relação entre doenças periodontais em diabéticos com aumento dos seus índices glicêmicos, parto prematuro, alterações ósseas e mais recentemente, uma possível relação com casos mais graves de SARS-CoV-2 (Costa et al., 2022; Herrera et al., 2023; Molina et al., 2023; Chatzopoulos et al., 2024; Hu et al., 2024; Keyha et al., 2024). No ambiente hospitalar, a ocorrência de alterações na cavidade bucal como presença de raízes residuais e lesões em tecidos moles tem influência no aumento do período de internação do paciente em UTI (Steinle et al., 2023) e risco de morte (Costa et al., 2022). Tendo a cavidade bucal como um ambiente de entrada do SARS-CoV-2, estudos voltados à saúde bucal tiveram maiores destaques, incluindo aqueles que relacionam alterações bucais com a gravidade da doença respiratória. (Costa et al., 2022; Molina et al., 2023; Herrera et al., 2024), presença de infecções oportunistas em pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 (Iranmanesh et al., 2021; Hu et al., 2023) e possibilidade de efeitos profiláticos com uso de enxaguatórios orais (Herrera et al., 2023).

Neste estudo, devido aos pacientes com VMI estarem com o tubo orotraqueal, a visualização por completo de toda cavidade bucal foi prejudicada, bem como a realização da anamnese, além da contraindicação de sondagem periodontal, uma vez que poderia desencadear a transmissão de patógenos presentes em cavidade bucal para a corrente sanguínea, demais estudos, anteriores a esse, tiveram limitações semelhantes na avaliação da cavidade bucal dos pacientes em UTI (Costa et al., 2022; Steinle et al., 2023). Mesmo assim, foi possível avaliar a presença de doença periodontal considerando a presença de mobilidade dental, metodologia usada por estudos com público semelhante (Costa et al., 2022; Steinle et al., 2023).

Em análise bivariada os fatores raiz residual, lesão traumática e língua saburrosa estiveram relacionados ao óbito no presente estudo. As raízes residuais, podem ter sua interação ao óbito explicada devido às bactérias presentes em alterações no periodonto serem capazes de induzir tanto a expressão da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) a qual é um receptor para SARS-CoV-2, quanto citocinas inflamatórias no trato respiratório inferior, levando a uma piora no quadro sistêmico do paciente infectado pelo SARS-CoV-2 (Anand et al., 2022). Lesões traumáticas nos tecidos moles orais podem prejudicar o tempo de recuperação do paciente de UTI devido à dificuldade de alimentação, hipovolemia e risco de

infecção a distância devido a colonização da cavidade bucal, principalmente com o acúmulo de microrganismos presentes na língua saburrosa (Morais et al., 2012). No entanto, em análise multivariada esses fatores não estão relacionados ao risco de óbito no paciente infectado pelo SARS-CoV-2 em UTI.

Previamente à introdução da vacinação contra SARS-CoV-2, uma pesquisa foi realizada em hospital brasileiro com pacientes positivados para COVID-19 que estavam internados tanto na enfermaria quanto na UTI. Ao relacionar a condição de saúde bucal e sistêmica, concluiu-se que aqueles com doença periodontal tiveram sintomas mais graves da SARS-CoV-2, maior índice de internamento em UTI e maior risco de morte. Além disso, não houve relação de fatores sistêmicos como diabetes, doenças cardiovasculares e obesidade com piora do quadro da infecção por SARS-CoV-2, (Costa et al., 2022) corroborando os achados do presente estudo.

Apesar da literatura apresentar a importância do esquema vacinal completo contra o SARS-CoV-2, no Brasil 86,50% da população tem duas doses, 56,24% tem três doses e apenas 19,54% da população apresenta o esquema vacinal com quatro doses de vacinas contra o SARS-CoV-2 (Ministério da saúde, 2025).

7. CONCLUSÃO

Pacientes positivos para SARS-CoV-2 e internados em UTI apresentaram alterações em cavidade bucal tanto previamente, quanto desenvolvidas durante a internação. Em análise bivariada, a presença de raiz residual, língua saburrosa e lesão traumática tiveram influência no óbito desses pacientes, no entanto, após análise de regressão logística os fatores que influenciam no risco de óbito foi a necessidade da VMI, o câncer, a idade e a ausência de vacina contra o SARS-CoV-2. Idade foi fator agravante, uma vez que a cada ano acrescido o risco de morte aumentava em 1,02 vezes.

REFERÊNCIAS

SIDIQ, Zeeshan., HANIF, M., DWIVEDI, Kaushal Kumar., CHOPRA KK. Benefits and limitations of serological assays in COVID-19 infection. *Indian J Tuberc.* 2020 Dec;67(4S):S163-S166. doi: 10.1016/j.ijtb.2020.07.034

WANG, Chen., HORBY, Peter W., HAYDEN, Frederick G., GAO, George F. A novel coronavirus outbreak of global health concern. *Lancet.* 2020 Feb 15;395.

ZHU, Na., et al. China Novel Coronavirus Investigating and Research Team. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020 Feb 20;382(8):727-733. doi: 10.1056/NEJMoa2001017

Ministério da Saúde. Disponível em < https://infoms.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html >

BÖGER, Beatriz., FACHI, Mariana M., VILHENA, Raquel O., COBRE, Alexandre F., TONIN, Fernanda S., PONTAROLO, Roberto. Systematic review with meta-analysis of the accuracy of diagnostic tests for COVID-19. *Am J Infect Control.* 2021 Jan;49(1):21-29. doi: 10.1016/j.ajic.2020.07.011

YÜCE, Meral., FILIZTEKIN, Elif., ÖZKAYA, Korin G. COVID-19 diagnosis - A review of current methods. *Biosens Bioelectron.* 2021 Jan 15;172:112752. doi: 10.1016/j.bios.2020.112752

DE MORAIS FILHO, Roberto Magliano., et al. Associação entre comprometimento pulmonar, fatores de risco e desfechos em pacientes com covid-19 atendidos em hospital de referência na Paraíba. *Medicina (Ribeirao Preto, Online)* ; 55(2)abr. 2022. doi: 10.11606/issn.2176-7262.rmrp.2022.192731.

IRANMANESH, Behzad., KHALILI, Maryam., AMIRI, Rezvan., ZARTAB, Hamed., AFLATOOINIAN, Mahin. Oral manifestations of COVID-19 disease: A review article. *Dermatol Ther.* 2021 Jan;34(1):e14578. doi: 10.1111/dth.14578.

MAROUF, Nadya., et al. Association between periodontitis and severity of COVID-19 infection: A case-control study. *J Clin Periodontol.* 2021 Apr;48(4):483-491. doi: 10.1111/jcpe.13435.

ANAND, Pradeep S., JADHAV, Pranavi., KAMATH, Kavitha, P., KUMAR, Salavadi Revanth., VIJAYALAXMI Sandapola., SUKUMARAN, Anil. A case-control study on the association between periodontitis and coronavirus disease (COVID-19). *J Periodontol.* 2022 Apr;93(4):584-590. doi: 10.1002/JPER.21-0272.

COSTA, Camila Alves., et al. Poor oral health status and adverse COVID-19 outcomes: A preliminary study in hospitalized patients. *J Periodontol.* 2022 Dec;93(12):1889-1901. doi: 10.1002/JPER.21-0624.

HU, Xiaobo, et al. Oral Fungal Alterations in Patients with COVID-19 and Recovered Patients. *Adv Sci (Weinh).* 2023 Jul;10(19):e2205058. doi: 10.1002/advs.202205058.

GLAVINA, Ana., BADROV, Jozo., LUKENDA, Marino., DZAJA, Karmela., BIOCINA-LUKENDA, Dolores., LUGOVIC-MIHIC, Liborija. COVID-19 and oral lesions: 2020-2024 outpatient case series and literature review. *Acta Dermatovenerol Alp Pannonica Adriat.* 2024 Mar;33(1):41-48.

TREGONING, Jhon S., FLIGHT, Katie E., HIGHAM, Sophie L., WANG Ziyin., PIERCE, Benjamin F. Progress of the COVID-19 vaccine effort: viruses, vaccines and variants versus efficacy, effectiveness and escape. *Nat Rev Immunol.* 2021 Oct;21(10):626-636. doi: 10.1038/s41577-021-00592-1.

LI, Maochen., et al. COVID-19 vaccine development: milestones, lessons and prospects. *Signal Transduct Target Ther.* 2022 May 3;7(1):146. doi: 10.1038/s41392-022-00996-y.

ZHOU, Fei. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2020 Mar 28;395(10229):1054-1062. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3.

ROHLFING, Anne Katrin., RATH Dominik., GEISLER Tobias., GAWAZ Meinrad. Platelets and COVID-19. *Hamostaseologie.* 2021 Oct;41(5):379-385. doi: 10.1055/a-1581-4355

COLOMBI Davide., et al. Well-aerated Lung on Admitting Chest CT to Predict Adverse Outcome in COVID-19. *Pneumonia. Radiology.* 2020 Aug;296(2):E86-E96. doi: 10.1148/radiol.2020201433

GRODECKI, Kajetan., et al. Quantitative Burden of COVID-19 Pneumonia on Chest CT Predicts Adverse Outcomes: A Post-Hoc Analysis of a Prospective International Registry. *Radiol Cardiothorac Imaging.* 2020 Oct 1;2(5):e200389. doi: 10.1148/ryct.2020200389.

COSTA, Guilherme Jorge., et al. Fatores de risco para óbito e gravidade da doença em pacientes internados com COVID-19 vacinados e não vacinados: estudo de coorte retrospectivo. *J Bras Pneumol.* 2023;49(4):e20230145. doi: 10.36416/1806-3756/e20230145 1/9 J

DINH, C., et al. Risk factors for nosocomial COVID-19 in a French university hospital. *Infect Dis Now.* 2023 Aug;53(5):104695. doi: 10.1016/j.idnow.2023.104695.

GARCIA, Hector A Velásquez., et al. Risk factors for COVID-19 hospitalization after COVID-19 vaccination: a population-based cohort study in Canada. *Int J Infect Dis.* 2023 Feb;127:116-123. doi: 10.1016/j.ijid.2022.12.001.

JIN, Liping., DIAN, Yating., YUMING, Sol., DENG, Guangtong., HAN Chaofei., ZENG, Furong. Clinical characteristics and risk factors for ZF2001 fully vaccinated inpatients with COVID-19: A retrospective cohort study. *Hum Vaccin Immunother.* 2024 Dec 31;20(1):2355683. doi: 10.1080/21645515.2024.2355683.

KING, Christopher S., et al. Outcomes of mechanically ventilated patients with COVID-19 associated respiratory failure. *PLoS One.* 2020 Nov 23;15(11):e0242651. doi: 10.1371/journal.pone.0242651.

AMORIM DOS SANTOS, J., et al. Oral Manifestations in Patients with COVID-19: A Living Systematic Review. *J Dent Res.* 2021 Feb;100(2):141-154. doi: 10.1177/0022034520957289.

BRAGA, Débora Rosana Alves., SAINTRAIN, Maria Vieira de Lima., BEZERRA, Carina Bandeira., MARTINS, Maria da Glória Almeida. Condições de saúde bucal em pessoas acometidas por Covid-19. *Revista de Saúde e Ciências Biológicas.* v. 9 n. 1 (2021). doi: 10.12662/2317-3076jhbs.v9i1.3847.p1-8.2021.

REIS, Vanessa Paiva., BEZERRA, Adriana Raymundo., MAIA, Adriane Batista Pires., MARQUES, Letícia Cogo., CONDE, Danielle Castex. An integrative review of oral manifestations in patients with COVID-19: signs directly related to SARS-CoV-2 infection or secondary findings? *Int J Dermatol.* 2022 Mar;61(3):278-290. doi: 10.1111/ijd.15881.

QI, Manlin., et al. Periodontitis and COVID-19: Immunological Characteristics, Related Pathways, and Association. *Int J Mol Sci.* 2023 Feb 3;24(3):3012. doi: 10.3390/ijms24033012

CARRILHO NETO, Antônio., DE PAULA RAMOS, Solange., SANT'ANA, A, PASSANEZI, Emerson. Oral health status among hospitalized patients: Oral health status among hospitalized patients. *Int J Dent Hyg.* fevereiro de 2011;9(1):21–9. doi:10.1111/j.1601-5037.2009.00423.x

STEINLE, Erika Caroline., PINESSO, Jessica Antônia Montovani., BELLANÇON, Leonardo Bernardi., de PAULA RAMOS, Solange., SEIXAS Gabriela Fleury. The association of oral health with length of stay and mortality in the intensive care unit. *Clin Oral Investig.* 2023 Jul;27(7):3875-3884. doi: 10.1007/s00784-023-05008-z.

CEBAN, Felicia., et al. COVID-19 vaccination for the prevention and treatment of long COVID: A systematic review and meta-analysis. *Brain Behav Immun.* 2023 Jul;111:211-229. doi: 10.1016/j.bbi.2023.03.022.

DE MEDEIROS, Gabriely Quintana, DE BARROS, Vitória Neves., GUESSER, Vitor Martins., DE PAIVA, Karina Mary., HAAS, Patrícia. Efetividade das vacinas da COVID-19 e disseminação do vírus: revisão sistemática. *Rev Neurocienc* 2023;31:1-23.

RENCK, Emanuelle., ZIPPER, Caroline Beatriz., FABRINO-JUNIOR, Marcio Rodrigues., SALGADO, Luisa Andrea Torres., ROWE, Adriel., DE SANTA HELENA, Ernani Tiaraju. Efetividade vacinal na prevenção de óbitos em pessoas com síndrome respiratória aguda grave por covid-19 em Blumenau, 2021. *Epidemiol. Serv. Saúde.* 2024 Fev;33(19): 1-12. doi: 10.1590/S2237-96222024V33E2023214.

d'ARMINIO MONFORTE, Antonella., et al. Real World Estimate of Vaccination Protection in Individuals Hospitalized for COVID-19. *Vaccines (Basel).* 2022 Apr 1;10(4):550. doi: 10.3390/vaccines10040550.

World Medical Association – Declaration of Helsinki. (último acesso em 09 de março de 2025) Disponível em: <https://www.wma.net/what-we-do/medical-ethics/declaration-of-helsinki/>

CHANG, Raymond., ELHUSSEINY, Khaled Mossad., YEH, Yh-Chang., SUN, Wei-Zen. COVID-19 ICU and mechanical ventilation patient characteristics and outcomes-A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2021 Feb 11;16(2):e0246318. doi: 10.1371/journal.pone.0246318.

FOX, Sharon E., AKMATBEKOV, Aibek., HERBERT, Jack L., LI, Guang., QUINCY, Brown J., VANDER HEIDE, Richards S. Pulmonary and cardiac pathology in African American patients with COVID-19: an autopsy series from New Orleans. *Lancet Respir Med.* 2020 Jul;8(7):681-686. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30243-5.

MENTER, Thomas., et al. Postmortem examination of COVID-19 patients reveals diffuse alveolar damage with severe capillary congestion and variegated findings in lungs and other organs suggesting vascular dysfunction. *Histopathology.* 2020 Aug;77(2):198-209. doi: 10.1111/his.14134.

GUPTA, Aakriti., et al. Extrapulmonary manifestations of COVID-19. *Nat Med.* 2020 Jul;26(7):1017-1032. doi: 10.1038/s41591-020-0968-3.

RAPKIEWICZ, Amy V., et al. Megakaryocytes and platelet-fibrin thrombi characterize multi-organ thrombosis at autopsy in COVID-19: A case series. *EClinicalMedicine.* 2020 Jun; 25(24):01-09. doi: 10.1016/j.eclinm.2020.100434.

RODRIGUEZ, Anita Hernandez., BUB, Maria Bettina Camargo., PERÃO, Odisseia Fátima., ZANDONADI, Giseli., RODRIGUEZ, Maria de Jesús Hernández. Características epidemiológicas e causas de óbitos em pacientes internados em terapia intensiva. *Rev Bras Enferm.* 2016 abril;69(2):229–34. doi:10.1590/0034-7167.2016690204i

COLOMBO, Daniele., DEL NONNO, Franca, NARDACCI, Roberta., FALASCA, Laura. May macroglossia in COVID-19 be related not only to angioedema? *J Infect Public Health.* 2022 Jan;15(1):112-115. doi: 10.1016/j.jiph.2021.10.026.

HOCKOVÁ, Barbora., et al. Oral Complications of ICU Patients with COVID-19: Case-Series and Review of Two Hundred Ten Cases. *J Clin Med.* 2021 Feb 4;10(4):581. doi: 10.3390/jcm10040581.

OLIVEIRA, Ana Beatriz Francioso., et al. Factors associated with increased mortality and prolonged length of stay in an adult intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2010 Sep;22(3):250-6. doi: 10.1590/S0103-507X2010000300006

ROQUE, Keroulay Estebanez., TONINI, Teresa., MELO, Enirtes Caetano Prates. Adverse events in the intensive care unit: impact on mortality and length of stay in a prospective study. *Cad Saude Publica.* 2016 Oct 20;32(10):e00081815. doi: 10.1590/0102-311X00081815.

TURPIN, Agathe., et al. Risk factors for COVID-19 hospitalisation after booster vaccination during the Omicron period: A French nationwide cohort study. *J Infect Public Health.* 2024 Jul;17(7):102450. doi: 10.1016/j.jiph.2024.05.007.

HIRSCH Jamie S., et al. Acute kidney injury in patients hospitalized with COVID-19. *Kidney Int.* 2020 Jul;98(1):209-218. doi: 10.1016/j.kint.2020.05.006.

LI, Jie-Yao., et al. Selective depletion of regulatory T cell subsets by docetaxel treatment in patients with nonsmall cell lung cancer. *J Immunol Res.* 2014 Apr 2014;286170. doi: 10.1155/2014/286170.

SICA, Antonio., MASSAROTTI, Marco. Myeloid suppressor cells in cancer and autoimmunity. *J Autoimmun.* 2017 Dec 85:117-125. doi: 10.1016/j.jaut.2017.07.010

LIANG, Wenhua., et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol.* 2020 Mar;21(3):335-337. doi: 10.1016/S1470-2045(20)30096-6.

ESCOSTEGUY, Claudia Caminha., ELEUTERIO, Tatiana de Araújo., PEREIRA, Alessandra Gonçalves Lisboa., MARQUES, Marcio Renan Vinícius Espíndola., BRANDÃO, Amanda Dantas., BATISTA, Juliana Paranhos Moreno. COVID-19: a cross-sectional study of suspected cases admitted to a federal hospital in Rio de Janeiro, Brazil, and factors associated with hospital death. *Epidemiol Serv Saude.* 2020 Dec 18;30(1):e2020750. English, Portuguese. doi: 10.1590/S1679-49742021000100023.

MACIEL, Ethel Leonor., et al. Factors associated with COVID-19 hospital deaths in Espírito Santo, Brazil, 2020. *Epidemiol Serv Saude.* 2020 Sep 25;29(4):e2020413. Portuguese, English. doi: 10.1590/S1679-49742020000400022.

PRADO, Patrícia Rezende., GIMENES, Fernanda Raphael Escobar., LIMA, Marcos Venicius Malveira., PRADO, Virgílio Batista, SOARES, Carolina Pontes., AMARAL, Thatiana Lameira Maciel. Risk factors for death due to COVID-19, in the state of Acre, Brazil, 2020: a

retrospective cohort study. *Epidemiol Serv Saúde*. 2021 Jul 19;30(3):e2020676. English, Portuguese. doi: 10.1590/S1679-49742021000300018.

BEN-YEHUDA, A., WEKSLER, M E. Immune senescence: mechanisms and clinical implications. *Cancer Invest*. 1992;10(6):525-31. doi: 10.3109/07357909209024815.

HERERRA, David., SERRANO, Jorge., ROLDÁN, Silvia., ALONSO, Bettina., SANZ, Mariano. Oral and systemic health: is there a "new" link with COVID-19? *Clin Oral Investig*. 2023 Jun;27(Suppl 1):3-13. doi: 10.1007/s00784-023-04950-2.

MOLINA, Ana., HUCK, Oliver., HERRERA, David., MONTERO, Eduardo. The association between respiratory diseases and periodontitis: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2023 Jun;50(6):842-887. doi: 10.1111/jcpe.13767.

CHATZOPOULOS, Georgios S, JIANG, Ziou., MARKA, Nicolau., WOLFF, Larry F. Periodontal Disease, Tooth Loss, and Systemic Conditions: An Exploratory Study. *Int Dent J*. 2024 Apr;74(2):207-215. doi: 10.1016/j.identj.2023.08.002.

HU, Weiqui., et al. Oral microbiome, periodontal disease and systemic bone-related diseases in the era of homeostatic medicine. *J Adv Res*. 2024 Aug 17:S2090-1232(24)00362-X. doi: 10.1016/j.jare.2024.08.019.

KEYKHA, Elham., KHODADADIFARD, Leila., MOOSAVI, Mahdiah-Sadat., FATHI, Yaser., HAJISADEGHI, Samira. Proposed Mechanisms for the Relationship between Periodontal Diseases and the Severity of Covid-19: Common Pathogens, Inflammatory Mediators, and Risk Factors. *Adv Biomed Res*. 2024 Apr 27;13:28. doi: 10.4103/abr.abr_116_23.

HERRERA David., et al. Periodontal diseases and cardiovascular diseases, diabetes, and respiratory diseases: Summary of the consensus report by the European Federation of Periodontology and WONCA Europe. *Eur J Gen Pract*. 2024 Dec;30(1):2320120. doi: 10.1080/13814788.2024.2320120.

MORAIS, TMN., SILVA, A., SANTOS, PSS. Odontologia na Unidade de Terapia Intensiva. In: Santos PSS, Soares Júnior LAV. *Medicina bucal: a prática da odontologia hospitalar*. São Paulo: Santos; 2012. p. 70-5.

Ministério da Saúde. Disponível em <
https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_COBERTURA_COVID_RESIDENCIA/SEIDIGI_DEMAS_COBERTURA_COVID_RESIDENCIA.html>

ANEXOS

UTI GERAL COVID 4º ANDAR - ADULTO

NOME:		SEXO:	IDADE:	DN:	LEITO:
NOME MÃE:		ORIGEM:		CONVÊNIO: SUS	
DATA:	ADM UTI:	CNS:		ALERGIAS:	
				PESO:	

EVOLUÇÃO ODONTOLÓGICA – UTI GERAL

HIPÓTESE DIAGNÓSTICA

COMORBIDADES/ALERGIAS:

ADMISSÃO ODONTOLÓGICA:					
ADMISSÃO HOSPIT: AA () CN() MH() VNI() VM()					
PRÓTESE REMOVÍVEL SUP? PRÓTESE REMOVÍVEL INF? PRÓTESE FIXA?					
Condição Bucal	SIM	NÃO	Condição Bucal	SIM	NÃO
Edêntulo			Sujidade/Resto Alimentar		
Ausência dental			Fístula/Abcesso		
Raiz residual			Sangramento gengival		
Mobilidade			Sangramento bucal		
Cárie			Lesão		
Cálculo			Infecção Fúngica/Viral		
Língua saburrosa			Secreção orofaríngea		
Biofilme			Lábios ressecados		

EVOLUÇÃO (DATA E HORA)