

<https://doi.org/10.33362/ries.v14i1.3499>

**Condições orais e perfil microbiano de pacientes da unidade de terapia intensiva de um
hospital universitário**

**Oral conditions and microbial profile of patients in the intensive care unit of a university
hospital**

**Condiciones orales y perfil microbiano de pacientes en la unidad de cuidados intensivos de
un hospital universitario**

Pedro Henrique Fortes Guerim ¹

Natalia Roggia ²

Daniele Bruning ³

Arthur Brites Barbosa ⁴

Leonardo Quintana Soares Lopes ⁵

Tassia Cassol ⁶

Patrícia Kolling Marquezan ^{7*}

Recebido em: 25 ago. 2024

Aceito em: 24 jul. 2025

RESUMO: O objetivo do estudo foi avaliar as condições orais e perfil microbiano de escovas e saliva de pacientes hospitalizados. Para isso, foi realizada uma coleta de dados sociodemográficos, referentes à internação e informações sobre higiene oral em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM). Avaliação das condições orais com Índice de Dentes Cariados, Perdidos e Obturados (CPOD) e análise microbiológica de saliva e escova dos pacientes também foi realizada. A maioria dos pacientes apresentavam faixa etária de 51-70 anos, baixa escolaridade (<8 anos de estudo),

¹ Graduando em Odontologia. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1163-9451>. E-mail: phguerim@gmail.com.

² Graduada em Odontologia. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4471-6776>. E-mail: nati.roggia@hotmail.com.

³ Graduada em Odontologia. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3127-3857>. E-mail: danibruning@hotmail.com.

⁴ Graduando em Odontologia. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4144-4679>. E-mail: arthur.brites@acad.ufsm.br.

⁵ Mestre e Doutor em Nanociências e Docente Campanha Nacional de Escolas da Comunidade (CNEC). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3793-5216>. E-mail: leonardolopes@gmail.com.

⁶ Mestre em Ciências Odontológicas e Membro do Corpo Clínico do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM/Ebserh). ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2584-0056>. E-mail: tassia_cassol@hotmail.com.

^{7*} Mestre e Doutora em Ciências Odontológicas e Docente do Departamento de Microbiologia e Parasitologia. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5061-6039>. E-mail: patricia.marquezan@ufsm.br.

sem cirurgia prévia (72,06%) e a intubação orotraqueal mais prevalente (51,47%). Os principais motivos da internação foram choque séptico (23,53%) e problemas respiratórios (20,59%). A cavidade oral era limpa com frequência (3-4 vezes ao dia), com clorexidina 0,12% principalmente, e escova com clorexidina 1%. Houve alta prevalência de dentes perdidos e presença de expressiva contagem de colônias microbianas tanto na saliva quanto na escova. Evidencia-se a necessidade de assegurar que os protocolos de higiene estabelecidos em hospitais sejam devidamente executados.

Palavras-chave: Bactérias. Biofilmes. Placa dentária. Saliva. Odontologia.

ABSTRACT: The objective of the study was to evaluate the oral conditions and microbial profile of toothbrushes and saliva of hospitalized patients. For this purpose, sociodemographic data, hospitalization details, and information about oral hygiene were collected from patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU) of the University Hospital of Santa Maria (HUSM). An assessment of oral conditions using the Decayed, Missing, and Filled Teeth Index (DMFT) was carried out, along with microbiological analysis of the patients' saliva and toothbrushes. The majority of patients were between 51 and 70 years old, had low educational levels (less than 8 years of schooling), had no history of prior surgery (72.06%), and the most prevalent form of airway management was orotracheal intubation (51.47%). The main reasons for hospitalization were septic shock (23.53%) and respiratory problems (20.59%). The oral cavity was frequently cleaned (3–4 times a day), mainly with 0.12% chlorhexidine and toothbrushes moistened with 1% chlorhexidine. There was a high prevalence of missing teeth and a significant microbial colony count was found in both saliva and toothbrush samples. The study highlights the importance of ensuring that hospital hygiene protocols are properly implemented.

Keywords: Bacterias. Biofilm. Dental plaque. Saliva. Dentistry.

RESUMEN: El objetivo del estudio fue evaluar las condiciones orales y el perfil microbiano de los cepillos de dientes y la saliva de los pacientes hospitalizados. Para ello, se recogieron datos sociodemográficos, detalles de hospitalización e información sobre higiene oral de los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Universitario de Santa Maria (HUSM). Se realizó una evaluación de las condiciones orales utilizando el Índice de Dientes Cariados, Perdidos y Obturados (CPOD), junto con un análisis microbiológico de la saliva y los cepillos de dientes de los pacientes. La mayoría de los pacientes tenían entre 51 y 70 años, bajos niveles educativos (menos de 8 años de escolarización), sin antecedentes de cirugía previa (72,06%) y la intubación orotraqueal fue la forma más prevalente (51,47%). Las principales razones de hospitalización fueron el shock séptico (23,53%) y los problemas respiratorios (20,59%). La cavidad oral se limpiaba con frecuencia (3-4 veces al día), principalmente con clorhexidina al 0,12% y cepillos de dientes humedecidos con clorhexidina al 1%. Hubo una alta prevalencia de pérdida dental y un recuento significativo de colonias microbianas tanto en la saliva como en las muestras de los cepillos de dientes. El estudio resalta la importancia de garantizar que los protocolos de higiene hospitalaria se implementen correctamente.

Palabras clave: Bacterias. Biofilm. Placa dental. Saliva. Odontología.

INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é considerada um ambiente de alta complexidade hospitalar, destinada a pacientes que necessitam de suporte para salvar a vida (Busanello *et al.*, 2021). Neste local, os indivíduos são frequentemente submetidos a procedimentos invasivos, como intubação endotraqueal para ventilação mecânica, inserção de cateteres intravasculares e urinários, além do uso de dispositivos de monitoramento rotineiros ou para monitorar e/ ou administrar terapias (Gaid *et al.*, 2017; Meddings *et al.*, 2020). Apesar dos avanços tecnológicos e assistenciais, as taxas de mortalidade destes pacientes ainda são elevadas (Gulini *et al.*, 2018; Vieira *et al.*, 2019).

Dentre as causas de morte, está a alta taxa de infecções, considerada sete vezes maior em comparação a internações gerais (Günseren *et al.*, 1999; Rosenthal *et al.*, 2006; Gudiol; Carratalà, 2014). No Brasil, a taxa de mortalidade varia de 20,4 a 50% e, dentre os principais preditores de óbito, está a gravidade das doenças (Busanello *et al.*, 2021) e o desenvolvimento de infecções hospitalares (IH) (Farias; Gama, 2020).

Atualmente, as infecções nosocomiais são denominadas Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), sendo que as mais prevalentes são as associadas ao trato urinário, sítios cirúrgicos, circulação sanguínea e as pneumonias (Brasil, 2017). Entretanto, a cavidade oral se apresenta como um fator de risco para o desenvolvimento de IRAS, sendo essa relação atribuída à conformação dos microrganismos orais em biofilmes e desordem homeostática microbiana bucal (Oliveira *et al.*, 2021).

Dessa forma, a higiene oral é um fator fundamental para reduzir quantitativamente a microbiota oral e minimizar a gravidade dos processos infecciosos durante o período de hospitalização (Saldanha *et al.*, 2015; Macedo *et al.*, 2020, Ehrenzeller; Klompas, 2024). O protocolo de higiene empregado na maioria dos hospitais baseia-se no uso de escovas dentárias como o principal instrumento de limpeza oral, responsável por desorganizar o biofilme bacteriano (Marques, 2020, Ehrenzeller; Klompas, 2024). Entretanto, o método de armazenamento muitas vezes é inadequado e as escovas dentais tornam-se depósitos de microrganismos patogênicos que podem propiciar agravos em saúde (Turner *et al.*, 2009).

Por isso, tendo em vista a consistente correlação entre má higiene oral e IRAS e escassos estudos que relacionam saúde sistêmica e oral com descontaminação microbiana, o presente estudo foi realizado objetivando avaliar as condições orais e perfil microbiano de escovas e saliva de pacientes hospitalizados.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo-analítico e norteado pela ferramenta STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology). O estudo foi desenvolvido em um hospital universitário localizado na cidade de Santa Maria no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, caracterizado como hospital de ensino, geral, público, de nível terciário. A unidade que foi realizada a pesquisa foi a unidade de terapia intensiva (adulto, pediátrica, neonatal e cardiológica).

A amostra de conveniência do estudo consiste em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário de Santa Maria (UTI/ HUSM) no período de outubro de 2022 a janeiro de 2023. Dentre os critérios de elegibilidade estão: pacientes internados na UTI, independente do diagnóstico, que os responsáveis assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e concordaram em participar da pesquisa.

O instrumento de coleta de dados foi composto por um formulário estruturado. A análise foi dividida em dados sociodemográficos, referentes à internação e informações sobre higiene oral. Os dados sociodemográficos, como sexo, idade, cor da pele, escolaridade, foram coletados visando avaliar o perfil do paciente. Além de dados sociodemográficos, foram obtidas informações sobre comorbidades dos pacientes – diabetes e hipertensão sendo considerados os mais frequentes e a categoria ‘outros’, que englobava o restante como pacientes em diálise, ansiedade, endometriose e hipotireoidismo.

Em relação às informações sobre a internação, foram obtidos dados sobre realização ou não de cirurgia prévia, tempo de internação, necessidade de intubação (traqueal, orotraqueal ou ausência de intubação), motivo de internação e medicações administradas no paciente. O motivo da internação foi categorizado em choque séptico, trauma (de natureza diversa), problemas relacionados ao trato respiratório [insuficiência respiratória, Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SARA)], parada cardiorrespiratória, neoplasias, sepse, problemas relacionados aos vasos sanguíneos (acidente vascular cerebral, aneurisma e

hematoma subdural crônico, hemorragia subaracnóidea). Na presença de duas situações, foi escolhido o pior cenário – choque, parada cardiorrespiratória e problemas respiratórios, respectivamente. Além disso, as medicações também foram categorizadas, em analgésicos, antibióticos e antifúngicos.

Na categoria de informações sobre higiene oral foram coletados dados sobre frequência de escovação (1-2 vezes ao dia, 3x ou mais), produto de antissepsia oral (clorexidina 0,12% ou cloreto de cetilpiridínio 0,05%) e da escova (clorexidina 2%, clorexidina 1%, outro).

Após a coleta das informações nos prontuários, foi realizado um exame clínico da cavidade oral dos pacientes e anotado em uma ficha específica. Foi utilizado o índice CPOD (Klein; Palmer, 1937), amplamente utilizado em levantamentos epidemiológicos. Este critério constitui-se na soma dos dentes permanentes cariados, perdidos e obturados.

Duas pesquisadoras realizaram sessões de treinamento do índice de cárie utilizado (CPOD) baseado em fotografias e exames clínicos sob coordenação de um examinador de referência (PKM). Em seguida, exames triplos foram realizados em 13 indivíduos com um intervalo mínimo de 7 dias. Os seguintes valores de Kappa de Cohen não ponderados para exame de cárie foram obtidos: intraexaminador, 0,70; e interexaminador, 0,70.

Por fim, foi realizada avaliação microbiológica das salivas dos pacientes e das escovas usadas na UTI/ HUSM. A saliva foi coletada com uma seringa estéril e descartável, enquanto a escova foi devidamente acondicionada em papel grau e substituída por uma nova para cada paciente. Após cada coleta, as escovas foram levadas ao Laboratório de Pesquisa em Microbiologia Oral da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) dentro de 24h a fim de realizarem os experimentos.

Para quantificar as colônias bacterianas viáveis presentes na saliva e na escova foi confeccionado um protocolo padrão que consistiu em:

- a. Seccionar a cabeça das escovas e adicionar em 10 mL de água destilada estéril;
- b. Homogeneizar por 1 minuto em agitador;
- c. Realizar uma diluição 1:20 (para um volume final de 1 mL, retirar alíquota de 50 µL da solução da escova e adicionar em 950 µL de salina estéril 0,9%);

- d. Retirar uma alíquota de 5 µL da diluição 1:20 feita anteriormente e semear em duplicata nos seguintes meios de cultura: Ágar Infusão Cérebro e Coração (BHI), Ágar Manitol (MAN), Ágar MacConkey (MC), Ágar Mitis salivarius (MS), Ágar CLED (Ágar de cistina lactose deficiente em eletrólitos);
- e. Incubar as placas invertidas por 24h/35°C;
- f. Realizar contagem de colônias manualmente.

A semeadura em Ágar BHI objetivou quantificar as bactérias de maneira geral, pois se constitui de um meio não seletivo e não diferencial. O Ágar CLED também se apresenta como um meio não seletivo, porém diferencial para algumas bactérias, como a *Pseudomonas* spp. O Ágar Manitol é um meio seletivo e diferencial que foi usado para o crescimento de *Staphylococcus* spp.; o Ágar MacConkey é um meio seletivo e diferencial no crescimento de bacilos gram-negativos fermentadores e não fermentadores de lactose; e o Ágar Mitis salivarius se apresenta como um meio seletivo e diferencial para o crescimento de *Streptococcus* spp. e *Enterococcus* spp.

A coleta de dados ocorreu no período de outubro de 2022 a janeiro de 2023 por pesquisadores previamente capacitados e calibrados e as análises dos dados foram realizadas com o software STATA (Stata 14.2, Stata Corporation, College Station, EUA). As variáveis foram coletadas de forma quantitativa discreta, e apresentadas na forma de medidas de frequência, média e desvio padrão. Foram respeitados todos os preceitos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos conforme estabelecido na Resolução 466/12(19). Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (CAAE: 59294622.0.0000.5346)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliação sociodemográfica

Um total de 68 pacientes foram avaliados no estudo, destes, 57,35% são do sexo masculino e 42,65% do sexo feminino. Além disso, a maioria apresenta faixa etária em torno de 51-70 anos, cor da pele branca e baixa escolaridade (menos de 10 anos de estudo). Dentre as comorbidades encontradas houve uma alta prevalência, em torno de 32,73%, de pacientes com hipertensão (Tabela 1).

No que se refere à internação dos pacientes, a maioria não havia realizado cirurgia prévia (72,06%) e a intubação orotraqueal foi a mais prevalente (n= 35, 51,47%). Dentre os motivos da internação, estão choque séptico (n=16, 23,53%) e problemas respiratórios (n=14, 20,59%). Dentre as medicações usadas nos pacientes, foram prevalentes os analgésicos (n=60, 88,24%) e antibióticos (n=60, 88,24%) (Tabela 1).

Em relação à higienização oral, a maioria realizava em torno de 3 a 4 vezes ao dia (n=52, 76,47%), predominantemente com clorexidina 0,12% (n=52, 86,76%) e clorexidina 1% (n=52, 76,47%) para desinfecção de escova (Tabela 1).

Tabela 1 - Características sociodemográficas, de internação e de higiene oral da amostra. Continua.

Sociodemográficas	n (%)
Sexo	
Masculino	39 (57,35)
Feminino	29 (42,65)
Idade	
<31	6 (8,82)
31-50	19 (27,94)
51-70	30 (44,12)
>70	13 (19,12)
Cor da pele	
Branco	63 (92,65)
Não-Branco	5 (7,35)
Escolaridade	
<8 anos	40 (58,82)
≥8 anos	28 (41,18)
Comorbidade	
Diabetes	4 (7,27)
Hipertensão	18 (32,73)
Ambos	12 (21,82)
Outras	21 (38,18)
Internação	n (%)
Cirurgia prévia	
Presente	19 (27,94)
Ausente	49 (72,06)
Intubação	
Traqueal	14 (20,60)
Orotraqueal	35 (51,47)
Ausente	19 (27,93)
Motivo de internação	
Choque séptico	16 (23,53)
Trauma	9 (13,24)
Problemas respiratórios	14 (20,59)
Problemas cardíacos	4 (5,88)
Neoplasias	5 (7,35)
Problemas vasos sanguíneos	8 (11,76)
Outros	12 (17,65)

Tabela 1 - Características sociodemográficas, de internação e de higiene oral da amostra. Conclusão.

Internação	n (%)
Analgésico	
Presente	60 (88,24)
Ausente	8 (11,76)
Antibiótico	
Presente	60 (88,24)
Ausente	8 (11,76)
Antifúngico	
Presente	6 (8,82)
Ausente	62 (91,18)
Higiene oral	n (%)
Frequência escovação	
1-2 vezes	0 (0,00)
3-4 vezes	52 (76,47)
Gaze	16 (23,53)
Produto oral	
Clorexidina 0,12%	59 (86,76)
Cloreto de Cetilpiridínio 0,05%	9 (13,24)
Produto desinfecção escova	
Clorexidina 1%	52 (76,47)
Não faz	16 (23,53)
Total	68 (100)

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Avaliação das condições orais

Os dados coletados sobre as condições orais, descritos na Tabela 2, mostraram que há uma alta prevalência de dentes perdidos quando realizada uma análise global, sendo que 57,35%, representando 39 indivíduos, apresentavam 1 a 10 dentes perdidos. Quando avaliada a prevalência de cárie dentária, 39 indivíduos, representando 57,35%, apresentaram ao menos um dente cariado, destes, 51,47% apresentaram de 1 a 3 dentes cariados. Em relação aos dentes com intervenção odontológica, representados pelos restaurados, houve prevalência de em torno 42,64% dentes restaurados.

Tabela 2 - Prevalência de dentes cariados, perdidos ou restaurados (CPOD). Continua.

Dentes	n (%)
Dentes cariados	
0	29 (42,65)
1-3	35 (51,47)
4-7	4 (5,88)
Dentes perdidos	
0	3 (4,41)
1-2	13 (19,12)
3-4	9 (13,24)
5-7	10 (14,71)
8-10	5 (7,35)
11-28	25 (36,76)

Tabela 2 - Prevalência de dentes cariados, perdidos ou restaurados (CPOD). Conclusão.

Dentes	n (%)
Dentes restaurados	
0	39 (57,35)
1-3	23 (33,82)
4-7	6 (8,82)
Total	68 (100)

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Avaliação microbiológica

Ao avaliarmos de forma global, houve crescimento de bactérias em todos os meios de cultura semeados (BHI, CLED, MAN, MAC, MS) (Tabela 3). No meio de cultura BHI, 68,29% das escovas apresentaram algum tipo de crescimento microbiano, representando 28 escovas do total analisadas (n=41). Além disso, houve alto crescimento quantitativo bacteriano nas salivas dos pacientes (n=36, 81,82%). De forma geral, o crescimento bacteriano, quando presente, também foi considerado muito elevado, variando de 40.000-400.000 UFC/ml tanto na escova (n=9, 21,95%) quando na saliva (n=15, 34,09%) dos pacientes, sendo um valor bastante expressivo.

No Ágar CLED mais de 50% das amostras apresentaram algum crescimento, sendo 51,22% nas escovas e 75% nas salivas. Muitas colônias que cresceram nesses meios apresentaram coloração verde fluorescente, indicando presença de *Pseudomonas aeruginosa*. Corroborando os achados no meio BHI, quando da presença de crescimento no CLED, o número de UFC/ml encontrado foi de 40.000-400.000 em 17,07% das escovas e 34,09% das salivas, sendo considerado valores altos, tendo em vista que a *P. aeruginosa* é associada frequentemente a infecções hospitalares multirresistentes.

No Ágar Seletivo de Sal Manitol, a maioria das escovas e das salivas coletadas não apresentou crescimento nesse meio (n=30, 85,37% para escovas e n=36, 78,26% para as salivas), indicando baixa prevalência de bactérias do gênero estafilococos. Entretanto, quando presente, esse crescimento variou de 4.000-400.000 UFC/ml nas escovas (n=4, 9,76%) e 4.000-40.000UFC/ml nas salivas (n=6, 13,04%).

Em relação ao Ágar MacConkey, o qual avalia o crescimento de bactérias de forma bacilar e gram-negativas, a maioria não apresentou crescimento em escovas e salivas (n=29; 70,73% em escova e n=28; 60,87% em saliva). Além disso, o crescimento, quando presente, foi mais expressivo na escova (n=7, 17,07, para >401.000 UFC/ml) do que na saliva (n=8, 17,39,

para 40.000-400.000UFC/ml), indicando contaminação nesses locais ou ausência de higienização satisfatória.

No que diz respeito ao Ágar Mitis Salivarius, 73,17% das escovas não apresentaram crescimento bacteriano, enquanto na saliva mais da metade apresentou crescimento microbiano (n=24, 52,17%), variando de 40.000 a 400.000UFC/ml mais frequentemente (n=10, 21,74%), corroborando a fisiologia bacteriana normal da cavidade oral, na qual há grande quantidade de *Streptococcus* e *Enterococcus*.

Tabela 3 – Prevalência de colônias por meio de cultura.

Unidades Formadoras de Colônias	Na escova	Na saliva
Meio	n (%)	n (%)
Ágar Infusão Cérebro e Coração		
0	13 (31,71)	8 (18,18)
4-40 (x 10 ³)	7 (17,07)	5 (11,36)
40-400 (x 10 ³)	9 (21,95)	15 (34,09)
401-1200 (x 10 ³)	6 (14,63)	9 (20,45)
1201-3200(x 10 ³)	6 (14,63)	7 (15,91)
Ágar CLED		
0	20 (48,78)	11 (25,00)
4-40 (x 10 ³)	4 (9,76)	4 (9,09)
40-400 (x 10 ³)	7 (17,07)	15 (34,09)
401-1200 (x 10 ³)	6 (14,63)	9 (20,45)
1201-3200(x 10 ³)	4 (9,76)	5 (11,36)
Ágar Sal Manitol		
0	30 (85,37)	36 (78,26)
4-40 (x 10 ³)	2 (4,88)	6 (13,04)
40-400 (x 10 ³)	2 (4,88)	2 (4,35)
401-1200 (x 10 ³)	1 (2,44)	2 (4,35)
1201-3200(x 10 ³)	1 (2,44)	0 (0,00)
Ágar MacConkey		
0	29 (70,73)	28 (60,87)
4-40 (x 10 ³)	2 (4,88)	4 (8,70)
40-400 (x 10 ³)	3 (7,32)	8 (17,39)
401-1200 (x 10 ³)	6 (14,63)	5 (10,87)
1201-3200(x 10 ³)	1 (2,44)	1 (2,17)
Ágar Mitis Salivarius		
0	30 (73,17)	22 (47,83)
4-40 (x 10 ³)	3 (7,32)	5 (10,87)
40-400 (x 10 ³)	1 (2,44)	10 (21,74)
401-1200 (x 10 ³)	2 (4,88)	7 (15,22)
1201-3200(x 10 ³)	5 (12,20)	2 (4,35)
Total	41 (100)	46 (100)

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

O estudo avaliou o perfil clínico e bacteriológico de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM), onde foi encontrada uma alta prevalência de dentes perdidos e uma alta quantidade bacteriana em saliva e escova.

Quanto à perda dentária, o presente estudo revelou que apenas 5,88% dos pacientes não apresentaram dentes perdidos. Da mesma forma, dados da última Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (2010) evidenciaram maior número de dentes perdidos em indivíduos entre 65 e 74 anos de idade quando em comparação aos demais grupos (15-19 anos e 35-44 anos). Além disso, verificou-se que o componente “P” do índice CPOD correspondeu a 92% no grupo de 65-74 anos e que mais da metade dos idosos brasileiros eram edêntulos (53,7%).

Um estudo realizado com usuários de serviços públicos de saúde de um município do Nordeste do Brasil também determinou que a maior perda dentária foi estatisticamente associada à idade, ou seja, quanto maior a faixa etária, maior a probabilidade de haver perdas dentárias (Passos-Soares *et al.*, 2018). Essa realidade é reflexo do modelo assistencial solidificado há alguns anos, no qual a atenção era voltada principalmente para as doenças e práticas curativas, resultando em uma maior demanda odontológica e pacientes com muitas perdas dentárias (Medeiros *et al.*, 2012). Em virtude disso, a odontologia minimamente invasiva surge para atenuar essa situação, buscando uma prática com foco na prevenção.

Em relação a análise microbiológica, não foi encontrada nenhuma legislação que apresente parâmetros máximos permitidos para presença de microrganismos em escovas em ambientes hospitalares, idealmente a ausência de microrganismos seria o mais coerente. Há somente uma Resolução RDC Nº 630, de 10 de março de 2022 que estabelece parâmetros para controle microbiológico de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes que internaliza a Resolução GMC MERCOSUL nº 51/1998 (RDC,2022). Sendo que no Artigo 2, referente a produtos que entram em contato com mucosa e outros, o qual preconiza que deve estar ausente *Pseudomonas aeruginosa* em 1g ou 1ml; *Staphylococcus aureus* em 1g ou 1ml e coliformes totais e fecais em 1g ou 1ml.

No presente estudo, houve o crescimento de *Staphylococcus* (sendo a maioria sugestivo de *S. aureus* pela metabolização de manitol e mudança de coloração para amarelo na maioria das vezes), e *P.aeruginosa* pelo aspecto apresentado nas colônias que cresceram em ágar CLED (verde fluorescente característico, pois favorece a produção de piocianina por essas bactérias) (Oplustil *et al.*, 2004). Além disso, vale ressaltar que embora uma porcentagem das escovas não tenha apresentado crescimento microbiano em Ágar BHI, meio altamente rico e que permite o crescimento de vários microrganismos, quando houve

crescimento, a quantidade encontrada foi muito elevada, variando de 4.000-3.200.000UFC/ml.

Há na literatura escassos estudos que investigam a contaminação bacteriana de escovas dentárias em pacientes internados em hospitais. Estes possivelmente têm um padrão diferente de contaminação bacteriana do que as escovas de dentes de indivíduos saudáveis, já que estão cercados por pacientes, profissionais de saúde e bactérias potencialmente patogênicas como *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Klebsiella pneumoniae* (Unahalekhaka *et al.*, 2022). Os resultados encontrados em nosso estudo corroboram com os achados de Unahalekhaka que encontrou uma contagem bacteriana elevada da cabeça da escova.

Em contrapartida, no Brasil, o estudo de De Oliveira *et al.* (2019) fez uma análise microbiana das escovas dentais utilizadas por moradores de uma cidade de SP, em que foi detectado crescimento microbiano em 85% das escovas selecionadas, tendo predomínio de *Staphylococcus* spp., seguido por enterobactérias, bacilos gram-positivos, *Streptococcus* spp. e diplococos gram-negativos.

Além disso, um estudo realizado com pacientes pediátricos internados em um hospital público do Rio de Janeiro identificou nas escovas dentais microrganismos que podem ser associados a infecções hospitalares, como *Acinetobacter* spp., *Pseudomonas* spp., *Staphylococcus aureus* resistente a Meticilina (MRSA) e *Staphylococcus aureus* resistente a Vancomicina (VRSA) - os dois últimos foram identificados em amostras armazenadas diretamente expostas ao meio hospitalar, indicando a necessidade de adotar protocolos de armazenamento e instruções de acondicionamento adequado (Teixeira *et al.*, 2021).

É importante ressaltar que vários aspectos podem influenciar o nível de contaminação das escovas. A presença das bactérias não está diretamente relacionada ao tempo de uso, mas sim à frequência de utilização e local em que são acondicionadas. Dessa forma, seria possível minimizar a contaminação das escovas dentais com correta higienização e local adequado para armazenamento. (De Oliveira *et al.*, 2019).

No HUSM, o protocolo vigente orienta os profissionais responsáveis pela higiene oral dos indivíduos hospitalizados a lavar a escova dental em água corrente, aplicar clorexidina 1%, secar e armazenar em invólucro respirável na gaveta individual do paciente após realizar a

escovação. Neste estudo, constatou-se que, depois do uso, 76,47% das escovas foram higienizadas com clorexidina 1% e 23,53% não foram desinfetadas com qualquer produto (Cassol; Brum, 2021). Entretanto, uma alta quantidade bacteriana foi encontrada nas amostras de escovas após a análise microbiológica, principalmente no meio de cultura BHI, sugerindo, portanto, que o protocolo pode não estar sendo seguido assiduamente. Vale ressaltar que, em nosso estudo, não há como garantir que o não crescimento bacteriano é devido a correta higienização da escova ou do não uso desta.

O uso de solução antisséptica ainda é debatido devido a recentes preocupações de segurança associadas ao uso de clorexidina (Blot, 2021, Labeau *et al.*, 2021). Além disso, embora estudos tenham mostrado que o uso de solução de armazenamento de cloreto de cetilpiridínio inibiu significativamente o crescimento de bactérias em escovas de dente (Do Nascimento *et al.*, 2015), os efeitos adversos ainda precisam ser explorados.

Nossos achados corroboram com a literatura científica que diversa sobre os benefícios da escovação na prevenção de pneumonia adquirida no hospital, duração mais curta da ventilação mecânica, menor duração de internação na unidade de terapia intensiva (UTI) e menor mortalidade na UTI, enquanto a duração da internação hospitalar (Ehrenzeller; Klompas, 2024).

No que concerne à análise da saliva dos pacientes internados da UTI/HUSM, o uso de antimicrobianos pode ter influenciado a reduzida carga microbiana da saliva, mas sem influenciar nos resultados com a escovação, isto é, a escovação não reduz o uso de antimicrobianos, como relatado na literatura (Ehrenzeller; Klompas, 2024).

Até onde vai nosso conhecimento, há na literatura somente um artigo envolvendo análise microbiológica de amostras de saliva papel como um fator etiológico de infecções como a colonização por *Klebsiella* spp (Da Rocha Santos *et al.*, 2023). A saliva foi capaz de prever aproximadamente 25% dos resultados da hemocultura, enfatizando seu potencial na prática clínica.

Além do protocolo de higiene oral, no HUSM são realizados diversos procedimentos que fazem parte do âmbito da Odontologia. Após a pandemia, iniciou-se uma rotina de avaliação odontológica na UTI, feita pelo cirurgião-dentista responsável, estagiários e residentes da faculdade de Odontologia da UFSM. Existem intervenções pontuais, por

exemplo exodontias de raízes residuais e exodontias em pacientes com angina, que se tornam importantes para redução da carga bacteriana da boca. Além dessas intervenções, o cirurgião dentista e o residente são responsáveis pela capacitação dos técnicos em enfermagem, para que estejam aptos a realizar a higienização oral dos pacientes.

Dentre as limitações do nosso estudo, está a baixa variedade de meios utilizados para a identificação bacteriana e a ausência de testes bioquímicos ou moleculares para a especificação precisa das espécies. Ademais, a justificativa para a ausência de crescimento bacteriano da saliva em 18,18% pode ser devido ao fato da saliva de alguns pacientes se apresentarem espessas, podendo dificultar a semeadura ou até inviabilizá-la.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo assim, a partir dos resultados encontrados e da literatura existente, é possível concluir que o perfil do paciente internado na Unidade de Terapia Intensiva da Universidade Federal de Santa Maria se constitui de indivíduos com baixa escolaridade, alta faixa etária, e frequentemente internados por choque séptico e com muita perda dentária. A cavidade oral é higienizada com frequência e com clorexidina 0,12%, sendo a escova com clorexidina 1%. O perfil microbiológico mostrou que há uma expressiva contagem de colônias microbianas tanto na saliva quanto na escova. Evidencia-se a importância de fortalecer a educação em saúde voltada aos pacientes internados, especialmente no que se refere às orientações sobre higiene oral, incluindo o correto armazenamento dos itens utilizados, a fim de garantir a efetiva execução dos protocolos estabelecidos. Mais estudos sobre a análise microbiológica da saliva são cruciais, a fim de enriquecer as pesquisas acerca dessa temática.

REFERÊNCIAS

BLOT, Stijn. Antiseptic mouthwash, the nitrate–nitrite–nitric oxide pathway, and hospital mortality: a hypothesis generating review. **Intensive Care Medicine**, v. 47, n. 1, p. 28-38, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06276-z>

BRASIL. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa, 2017.

BUSANELLO, Josefine. et al. Perfil clínico, sociodemográfico e preditores de óbito em unidade de terapia intensiva. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 11, n.e46, p.1-19, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179769263048>

CASSOL Tassia. **Protocolo de atendimento odontológico para pacientes internados na UTI-adulto**. Hospital Universitário de Santa Maria, HUSM/UFSM, EBSEH. junho/2021. Disponível em: Sistema Intranet HUSM

DA ROCHA SANTOS, Leonardo Moura Brasil et al. Saliva culture as a predictive indicator for current blood infections and antimicrobial resistance in the ICU setting. **Scientific reports**, v.13, n.1, p. 20317, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-47143-3>

DE OLIVEIRA, Thalia Firmino Cabral et al. Análise microbiológica de escovas de dente usadas por adultos do município de Sumaré – SP. **Journal of the Health Sciences Institute**, v. 37, n. 4, p. 307–315, 2019.

DO NASCIMENTO, Cassio et al. Genomic identification and quantification of microbial species adhering to toothbrush bristles after disinfection: A cross-over study. **Archives of oral biology**, v. 60, n. 7, p. 1039-1047, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2015.03.012>

EHRENZELLER, Selina; KLOMPAS, Michael. Association Between Daily Toothbrushing and Hospital-Acquired Pneumonia: A Systematic Review and Meta-Analysis. **JAMA Internal Medicine**, v.184, n.2, p.131–142, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2023.6638>

FARIAS, Carolina Huller; GAMA, Fabiana Oenning da. Prevalência de infecção relacionada à assistência à saúde em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 10, n. 3, 2020. DOI: <https://doi.org/10.17058/reci.v10i3.15406>

FRAZELLE, Michelle; MUNRO, Cindy. Toothbrush contamination: a review of the literature. **Nursing research and practice**, v. 2012, n. 1, p. 420630, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1155/2012/420630>

GAID, Eiman. et al. Device-associated nosocomial infection in general hospitals, Kingdom of Saudi Arabia, 2013–2016. **Journal of epidemiology and global health**, v. 7, n. S1, p.35-40, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jegh.2017.10.008>

GUDIOL, Carlota; CARRATALÀ, Jordi. Antibiotic resistance in cancer patients. **Expert review of anti-infective therapy**, v. 12, n. 8, p. 1003–1016, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1586/14787210.2014.920253>

GULINI, Juliana. et al. Fatores preditores de óbito em Unidade de Terapia Intensiva: contribuição para a abordagem paliativista. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 52, n. e03342, p:1-7, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2017023203342>

GÜNSEREN, Filiz. et al. A surveillance study of antimicrobial resistance of gram-negative bacteria isolated from intensive care units in eight hospitals in Turkey. **The journal of antimicrobial chemotherapy**, v. 43, n. 3, p. 373–378, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1093/jac/43.3.373>

KLEIN, Henry; PALMER Caroll. Dental caries in American Indian children. **Public Health Bulletin**, v.239, p.1-53, 1937.

LABEAU, S. O.; CONOSCENTI, E.; BLOT, S. I. Less daily oral hygiene is more in the ICU: not sure. **Intensive Care Medicine**, v. 47, p. 334-336, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06021-6>

MARQUES, Júlia. **Prática Odontológica no âmbito da Unidade de Terapia Intensiva: revisão de literatura**. Tubarão, SC: Universidade do Sul de Santa Catarina, 2020.

MEDDINGS, Jennifer. et al. Multistate programme to reduce catheter-associated infections in intensive care units with elevated infection rates. **BMJ quality & safety**, v. 29, n. 5, p. 418–429, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2019-009330>

MEDEIROS, Julia et al. Edentulismo, Uso e Necessidade de Prótese e Fatores Associados em Município do Nordeste brasileiro. **Pesquisa Brasileira em OdontoPediatria e Clínica Integrada**, v. 12, n. 4, p. 573–578, 2012. DOI: <https://doi.org/10.4034/PBOCI.2012.124.20>

OLIVEIRA, Hugo. Condição bucal dos pacientes admitidos em Unidades de Terapia Intensiva. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. e58910414444, 2021.

OPLUSTIL, Carmem. **Procedimentos básicos em microbiologia clínica**. São Paulo: Sarvier, 544 p. 2004.

PASSOS-SOARES, Johelle et al. Impacto da perda dentária na qualidade de vida relacionada à saúde bucal de adultos. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 17, n. 2, p. 158, 2018. DOI: <https://doi.org/10.9771/cmbio.v17i2.24734>

RESOLUÇÃO RDC Nº 630, DE 10 DE MARÇO DE 2022. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**.2022

ROSENTHAL, Victor. et al. Device-associated nosocomial infections in 55 intensive care units of 8 developing countries. **Annals of internal medicine**, v. 145, n. 8, p. 582–591, 2006. DOI: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-145-8-200610170-00007>

SALDANHA, Karla. et al. Hospital dentistry: La práctica odontológica en el ambiente hospitalario. **Arch Health Investigation**, v. 4, n.1, p. 58–68, 2015.

SOARES, Evelyn et al. Efeito da clorexidina em microrganismos na saliva de doentes internados em unidade de terapia intensiva. **Revista de Enfermagem Referência**, v.5, n.6, p. e20162, 2021. DOI: <https://doi.org/10.12707/RV20162>

TEIXEIRA, Diego et al. Avaliação da microbiota presente nas escovas dentais de pacientes infantis durante a internação hospitalar: Estudo piloto. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, p. e4210917615, 2021. DOI: <http://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.17615>

TURNER, Lisa et al. A novel approach to controlling bacterial contamination on toothbrushes: chlorhexidine coating. **International journal of dental hygiene**, v. 7, n. 4, p. 241–245, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1601-5037.2008.00352.x>

VIEIRA, Amanda Melo et al. Características de óbitos dos pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva de hospital terciário. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 7, n. 1, p. 26–31, 2018.

UNAHALEKHAKA, Akeau et al. Contamination of antimicrobial-resistant bacteria on toothbrushes used with mechanically ventilated patients: A cross sectional study. **Intensive & critical care nursing** v. 68, p. 103120, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2021.103120>