

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FACULDADE DE ODONTOLOGIA

FABIANE DO CARMO SILVEIRA

***COMPOSIÇÃO DE PLACA E SALIVA EM CRIANÇAS  
HOSPITALIZADAS OU EM DOMICÍLIO***

UBERLÂNDIA

2022

FABIANE DO CARMO SILVEIRA

***COMPOSIÇÃO DE PLACA E SALIVA EM CRIANÇAS  
HOSPITALIZADAS OU EM DOMICÍLIO***

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Odontologia da UFU, como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Odontologia.

Orientadora: Prof. Dra. Ana Paula Turrioni Hidalgo

UBERLÂNDIA

2022

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço em primeiro lugar a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudos.

Agradeço aos meus pais, Valter da Silva Silveira e Dilma do Carmo Silveira, por todo apoio e ajuda e por estarem sempre do meu lado nos piores e melhores momentos. Aos meus irmãos, Thiago do Carmo Silveira e Gustavo do Carmo Silveira, por toda parceria e por serem meus melhores amigos.

Agradeço aos meus amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de toda a faculdade.

Agradeço também a minha orientadora, Ana Paula Turrioni Hidalgo, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelo respeito, companheirismo e pelos incentivos. Sou eternamente grata pelo compartilhamento de seu conhecimento e tempo.

## RESUMO

**Objetivo:** O objetivo do estudo foi avaliar a composição de placa bacteriana e saliva das crianças de alta complexidade (CAC) atendidas em domicílio ou sob internação hospitalar. **Métodos:** Amostras de placa bacteriana e saliva foram coletadas e submetidas a análise em espectrometria de infravermelho com transformada de *Fourier* (FTIR) em regiões com espectro eletromagnético entre  $4000\text{ cm}^{-1}$  e  $400\text{ cm}^{-1}$ . Foi realizada análise estatística para comparação entre os grupos utilizando o teste ANOVA one-way complementado por Tukey ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** Foi possível identificar diferenças estatisticamente significantes ( $p < 0,05$ ) para todos os grupos moleculares estudados, sendo que o grupo controle apresentou os maiores valores e o grupo SAD os menores valores. **Conclusão:** Pôde-se concluir que houve diferença, para todos os grupos moleculares, na composição da placa bacteriana das crianças de alta complexidade (CAC) atendidas em domicílio ou sob internação hospitalar, quando comparadas a um grupo de crianças saudáveis.

**Palavras-chaves:** Composição salivar, placa bacteriana, pacientes com deficiência

## **ABSTRACT**

**Objective:** The objective of the study was to evaluate the composition of bacterial plaque and saliva of children with high complexity (CHC) monitored by the health service at home or under hospitalization. **Methods:** Bacterial plaque and saliva samples were collected and submitted to Fourier transform infrared spectrometry (FTIR) analysis in regions with electromagnetic spectrum between 4000  $\text{cm}^{-1}$  and 400  $\text{cm}^{-1}$ . Statistical analysis was performed for comparison between groups using the one-way ANOVA test complemented by Tukey ( $p < 0.05$ ). **Results:** It was possible to identify statistically significant differences ( $p < 0.05$ ) for all molecular groups studied. Where the control group showed the highest values, and the SAD group showed the lowest values. **Conclusion:** It could be concluded that there was a difference, for all molecular groups, in the composition of the bacterial plaque of children with high complexity (CAC) cared for at home or under hospitalization, when compared to a group of healthy children.

**Keywords:** Salivary composition, bacterial plaque, patients with disabilities

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2 OBJETIVO.....</b>	<b>8</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>9</b>
3.1 Amostra.....	9
3.2 Avaliação da composição da placa bacteriana e saliva.....	9
3.3 Análise de dados.....	10
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>10</b>
<b>5 DISCUSSÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>7 BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>14</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A inclusão de pessoas com necessidades especiais em todos os recursos sociais ainda é incipiente no Brasil (Maciel, 2022). Portanto, desde cedo é um desafio o enquadramento de pessoas com deficiência nos mais diversos espaços sociais, não só na escola e no trabalho, mas nos cuidados de saúde bucal. Tem sido demonstrado que pessoas com deficiência têm maior prevalência de cárie dentária, maior número de dentes extraídos e não tratados e doença periodontal mais grave do que pessoas não deficientes da mesma idade (OMS, 2011). Em vista disso, a odontologia para pacientes com necessidades especiais é uma área de suma importância para oferecer o tratamento odontológico adequado e humanizado a essas pessoas.

Os procedimentos realizados em crianças de alta complexidade (CAC) em âmbito domiciliar ou hospitalar requerem um trabalho de equipe multidisciplinar, onde as condições de saúde do paciente contraindicam ou impedem a intervenção em consultórios odontológicos convencionais, e devem ser adaptados às necessidades do paciente, respeitando sua autonomia e aspectos familiares (Aranega et al., 2012). O atendimento domiciliar é uma das formas de adaptar-se às necessidades da CAC e seus familiares, assim como a assistência odontológica a pacientes hospitalizados.

Problemas de saúde bucal podem levar a complicações sistêmicas e têm sido associados a doenças cardiovasculares, endocardites, alterações nos níveis glicêmicos e infecções respiratórias. Eles também podem piorar as condições gerais de saúde e aumentar as comorbidades nos pacientes (França et al., 2022). São insuficientes os dados sobre a saúde bucal e saúde de crianças deficientes que requerem cuidados domiciliares (CDHC). A biologia molecular sugere uma associação entre patógenos na placa dentária e a incidência de pneumonia em indivíduos hospitalizados e imunocomprometidos. As

doenças sistêmicas são comuns na CDHC e podem apresentar frequência semelhante aos problemas bucais; podendo levar, também, mudanças na microbiota, concentração de proteínas, níveis de compostos inorgânicos e fluxo salivar (Aranega et al., 2012).

Crianças com lesões cariosas têm placa dentária com concentrações mais baixas de componentes inorgânicos. Além disso, foi demonstrado que os microrganismos que compõem a placa dentária podem levar à pneumonia associada a ventilação mecânica que é responsável por alta taxa de morbidade em CAC, pois servem como reservatório de patógenos que podem colonizar o sistema respiratório (Liu et al., 2009). O acúmulo de placa dentária e um aumento do número de microrganismos na saliva estão associados a uma baixa taxa de secreção salivar. O CDHC pode apresentar alterações salivares e de placa dentária específicas quando comparado a um grupo controle (GC) de pacientes sem problemas médicos complexos, e tais alterações podem estar correlacionadas com as condições bucais e sistêmicas desses pacientes (França et al., 2022). Considerando que há uma escassez de estudos que avaliem os fatores de risco à saúde bucal de CAC, os dados apresentados são de relevante contribuição para o desenvolvimento de educação e cuidado em saúde bucal para esta vulnerável faixa da população.

## **2 OBJETIVO**

Avaliar a composição de placa bacteriana e saliva das crianças de alta complexidade (CAC) atendidas em domicílio ou sob internação hospitalar.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1. Amostra**

Os participantes foram os pacientes pediátricos (4 a 12 anos): 1- acompanhados pelo Serviço de Atendimento Domiciliar do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (SAD-HC-UFU), 2- admitidos na Enfermaria de Pediatria-HC-UFU e que apresentavam algum tipo de deficiência e 3- em atendimento ambulatorial nas Clínicas de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia-FOUFU, cujos pais/responsáveis concordassem em participar da pesquisa por meio da assinatura do Termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE. Todos os pacientes admitidos na enfermaria de Pediatria contam com equipe odontológica de suporte, assim como aqueles em acompanhamento pelo SAD e os em atendimento na Clínica de Pediatria.

O presente estudo seguiu as normas do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em seres humanos da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), conforme aprovado em parecer por Resolução CNS 466/12 (CAAE: 14970819.9.0000.5152).

#### **3.2. Avaliação da composição da placa bacteriana e saliva**

O material salivar foi coletado (n=28) por meio de aspiração do fluido presente na região sublingual utilizando um sugador portátil de baixa potência (Aspiramax MA 520, NS, São Paulo, Brasil). A placa bacteriana foi coletada (n=28) das superfícies vestibulares dos primeiros molares superiores, utilizando uma sonda exploradora. O material coletado foi transferido para Eppendorfes, acrescido de água deionizada. As amostras foram centrifugadas em 10.000 rpm durante 10 minutos em 4°C. O sobrenadante foi armazenado em freezer -80°C até o momento do processamento. Todas as análises foram realizadas em triplicata (Sabino-Silva et al., 2013). Avaliou-se a composição do biofilme dentário e

saliva pelo espectrômetro de infravermelho com transformada de *Fourier* (FTIR) em regiões com espectro eletromagnético entre 4000 cm<sup>-1</sup> e 400 cm<sup>-1</sup>.

### 3.3 Análise de dados

Foi realizada análise quantitativa: comparação de 3 grupos utilizando o teste One-way ANOVA, complementado por Tukey, considerando nível de significância de 5%.

## 4 RESULTADOS

A Tabela 1 abaixo indica os valores de composição da placa bacteriana para os grupos de pacientes domiciliados (SAD), enfermaria (ENF) e controle (pacientes sem deficiência).

**Tabela 1:** Composição da placa bacteriana para os grupos de pacientes domiciliados (SAD), enfermaria (ENF) e controle (pacientes sem deficiência)

Modo vibracional (cm <sup>-1</sup> )	Grupo molecular	SAD (n=14)	ENF (n=14)	CONTROLE (n=14)
		Área (absorbância)	Área (absorbância)	Área (absorbância)
2978	Lipídios	0,016 (0,015-0,038) B*	0,039 (0,015-0,052) AB	0,076 (0,054-0,286) A
2945	Lipídios	0,066 (0,048-0,140) B	0,163 (0,069-0,232) AB	0,476 (0,204-1,012) A
2886	Lipídios	0,003 (0,001-0,006) A	0,002 (0,001-0,007) A	0,008 (0,001-0,018) A
1759	Proteínas	0,000 (0,0-0,0) B	0,002 (0,000-0,006) AB	0,014 (0,003-0,034) A
1708	Proteínas	1,526 (1,375-2,310) B	2,516 (1,783-3,009) AB	6,104 (3,029-9,691) A
1580	Proteínas (Amido II)	0,444 (0,329-0,875) B	0,989 (0,596-1,382) B	3,109 (1,665-5,943) A
1482	Colágeno	0,056 (0,033-0,095) B	0,087 (0,049 -0,108) B	0,309 (0,116-0,476) A
1432	Colágeno	0,096 (0,065-0,156) B	0,135 (0,089-0,216) B	0,495 (0,269-0,914) A
1332	Proteínas (Amido III)	0,013 (0,007-0,019) B	0,021 (0,009-0,022) B	0,039 (0,025-0,066) A
1273	Colágeno	0,072 (0,061-0,127) B	0,131 (0,104-0,267) B	0,775 (0,416-1,261) A
1180	Carboidratos	1,980 (0,875-3,762) B	2,332 (1,712-3,180) B	4,878 (2,037-7,2170) A
1136	Carboidratos	0,006 (0,002-0,021) B	0,008 (0,003-0,015) B	0,047 (0,022-0,078) A
891	Carboidratos	0,000 (0,0-0,0) B	0,000 (0,0-0,00) B	0,020 (0,014-0,025) A

\*Valores representam mediana (CL inferior 95,0%- CL superior 95,0%), valores representados por letras diferentes nas linhas apresentam diferença estatisticamente significantes (p<0,05)

Foi possível identificar diferenças estatisticamente significantes ( $p < 0,05$ ) para todos os grupos moleculares estudados, sendo que o grupo controle apresentou os maiores valores e o grupo SAD os menores valores.

A Tabela 2 abaixo indica os valores de composição salivar para os grupos de pacientes domiciliados (SAD), enfermaria (ENF) e controle (pacientes sem deficiência).

**Tabela 2:** Composição salivar para os grupos de pacientes domiciliados (SAD), enfermaria (ENF) e controle (pacientes sem deficiência)

Modo vibracional ( $\text{cm}^{-1}$ )	Grupo Molecular	SAD (n=14)	ENF (n=14)	CONTROLE (n=14)
		Área (absorbância)	Área (absorbância)	Área (absorbância)
2982	Lipídios	0,033 (0,029-0,045) A*	0,028 (0,025-0,036) A	0,028 (0,013-0,044) A
2944	Lipídios	0,049 (0,035-0,073) A	0,052 (0,032-0,072) A	0,035 (0,018-1,068) A
2885	Lipídios	0,007 (0,007-0,016) A	0,014 (0,004-0,019) A	0,007 (0,005-0,010) A
1709	Proteínas	2,453 (1,923-2,956) B	2,970 (2,619-3,234) A	2,048 (1,783-2,832) B
1578	Proteínas (Amido II)	0,830 (0,417-1,270) A	0,673 (0,525-0,854) A	0,545 (0,245-0,850) A
1482	Colágeno	0,100 (0,067-0,172) A	0,139 (0,125 -0,200) A	0,097 (0,076-0,161) A
1424	Colágeno	0,110 (0,075-0,259) A	0,128 (0,086-0,166) A	0,136 (0,059-0,180) A
1270	Colágeno	0,044 (0,031-0,062) A	0,061 (0,032-0,101) A	0,049 (0,044-0,085) A
1142	Carboidrato	0,716 (0,631-0,976) A	0,972 (0,891-1,293) A	0,961 (0,864-1,089) A
1002	Carboidrato	0,000 (0,000-0,000) B	0,000 (0,000 -0,000) B	0,068 (0,020-0,085) A

\*Valores representam mediana (CL inferior 95,0%- CL superior 95,0%), valores representados por letras diferentes nas linhas apresentam diferença estatisticamente significantes ( $p < 0,05$ )

Foi possível identificar diferenças estatisticamente significantes ( $p < 0,05$ ) para o grupo Proteínas, onde enfermaria apresentou os maiores valores e o grupo controle os menores

valores. E também para o grupo carboidrato, onde o grupo controle apresentou maiores valores.

## **DISCUSSÃO**

Tem sido demonstrado que tanto a saliva quanto a placa dentária possuem sua importância quando se pretende estudar fatores associados entre saúde sistêmica e saúde bucal do indivíduo, seja atuando como diagnóstico de doenças ou atuando diretamente como fator etiológico de diferentes enfermidades (Nobre dos Santos et al., 2002, Teixeira et al., 2010, França et al., 2022). No presente estudo foi demonstrado que a placa dentária de pacientes com deficiência, de alta complexidade, domiciliados exibiram níveis mais baixos para todos os grupos moleculares encontrados: lipídios, proteínas, colágeno e carboidratos. Sendo que os pacientes com deficiência hospitalizados também apresentaram diferença nos níveis dos grupos moleculares presentes na placa dentária, exceto para os lipídios.

Um estudo anterior demonstrou que crianças domiciliadas de alta complexidade apresentam alta prevalência de sangramento gengival, hiperplasia e cálculo (França et al., 2021). Tais alterações podem estar diretamente relacionadas à alteração da composição da placa encontrada. Os lipídios, por exemplo, estão associados ao estresse oxidativo e à mediação inflamatória, (Tóthová L et al, 2015), reforçando sua possível relação com a susceptibilidade à ocorrência de gengivite, quando estes componentes estão presentes em níveis mais baixos. Adicionalmente, sabe-se que altos níveis de placa supra gengival estão relacionadas com cálculo e à doença periodontal progressiva (Corbet e Davies, 1993).

O grupo de pacientes saudáveis foi avaliado para fornecer uma linha de base com relação aos componentes de saliva e placa dentária, permitindo a verificação de quais componentes sofreu variação de acordo com o padrão de normalidade encontrada na

mesma faixa etária. A variação da composição da placa dentária também pode estar relacionada com o tipo de deficiência, estilo de vida, medicamentos ingeridos e hábitos. Os dados obtidos são importantes para orientar futuros estudos com foco em atendimento odontológico mais específico e educação odontológica para os pacientes com deficiência de alta complexidade.

Adicionalmente, existe uma baixa experiência de cárie nas crianças domiciliadas (França et al., 2021) que provavelmente está relacionada com a alimentação via gastrostomia. Este fator também pode estar refletindo na redução de carboidratos encontrado na placa bacteriana para os grupos de crianças domiciliadas de alta complexidade e crianças de alta complexidade hospitalizadas (Cardona\_Soria et al., 2020).

A alta prevalência de cálculo e gengivite é uma alteração associada à doença pulmonar obstrutiva crônica (Gomes filho et al., 2020). Além disso, problemas periodontais podem interferir sistemicamente, aumentando o risco de pneumonia aspirativa, especialmente em crianças com problemas respiratórios (Takeshita et al., 2011). O controle de placa supragengival e subgengival no grupo de crianças com deficiência (hospitalizadas ou domiciliadas) constitui a base para o tratamento da doença periodontal e pode contribuir para a redução das comorbidades, sendo que sua composição pode estar diretamente relacionada com os fatores causais do cálculo e doença periodontal.

Considerando a complexidade da condição sistêmica e demandas diárias de pacientes em atendimento domiciliar e hospitalar, os cuidadores muitas vezes têm dificuldade em realizar o controle de placa bacteriana e da dieta (Bonfá et al., 2017). É importante ressaltar o papel dos profissionais de saúde bucal para motivar os cuidadores e as crianças com maior independência funcional, sobre a importância da higiene oral e

como isso pode interferir na saúde sistêmica. Portanto, a presença de um profissional de odontologia em equipe multiprofissional de atendimento domiciliar e hospitalar é claramente importante e necessário.

## 5 CONCLUSÃO

Pôde-se concluir que houve diferença, para todos os grupos moleculares, na composição da placa bacteriana das crianças de alta complexidade (CAC) atendidas em domicílio ou sob internação hospitalar, quando comparadas a um grupo de crianças saudáveis.

## 6 BIBLIOGRAFIA

- 1 Aranega AM, Bassi APF, Ponzoni D, Wayama MT, Esteves JC, Junior IRG. What is the importance of Hospital Dentistry? *Rev. Bras. Odontol*, 2012; 69(1):90-3.
- 2 Bonfá K, Mestriner SF, Fumagalli IHT, Mesquita LP, Bulgarelli AF. Perception of oral health in home care of caregivers of the elderly. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2017; 20:650-9.
- 3 Cardona\_Soria S, Cahuana-Cárdenas A, Rivera-Baró A, Miranda-Jaus J, Carpi JM, Brunet-Llobet L. Oral health status in pediatric patients with cerebral palsy fed by oral versus enteral route. *Spec Care Dentist* 2020;40:35-40.
- 4 Corbet EF, Davies WI. The role of supragingival plaque in the control of progressive periodontal disease. A review. *J Clin Periodontol* 1993;20:307-13.
- 5 França et al. *Journal of international society of preventive and community dentistry*, Vol 12 , Issue 3, May-June 2022.
- 6 França K, Cintra GT, Cardoso-Sousa L, da Silva WH, Herval AM, Sabino-Silva R, et al. Salivary and dental plaque composition in disabled children who require

- home care: A cross-sectional investigation. *J Int Soc Prevent Communit Dent* 2022;12:336-44.
- 7 França K, Rezende Batista M, Fragelli CMB, Herval ÁM, Paranhos LR, Sabino-Silva R, Soares PBF, Turrioni AP. Oral Health Status of Children Who Require In-Home Medical Care. *J Dent Child (Chic)*. 2021 Jan 15;88(1):29-34. PMID: 33875049.
  - 8 Gomes-Filho IS, Cruz SSD, Trindade SC, Passos-Soares JS, Carvalho-Filho PC, Figueiredo ACMG, et al. Periodontitis and respiratory diseases: A systematic review with meta-analysis. *Oral Dis* 2020;26:439-46.
  - 9 Liu HY, Huang ST, Hsua SY, Chen CC, Hu WC, Yen YY. Dental caries associated with dietary and toothbrushing habits of 6- to 12-year-old mentally retarded children in Taiwan. *J Dent Sci*, 2009; 4(2):61–74.
  - 10 MACIEL, MARIA REGINA CAZZANIGA. Portadores de deficiência: a questão da inclusão social. *São Paulo em Perspectiva* [online]. 2000, v. 14, n. 2 [Acessado 21 Novembro 2022] , pp. 51-56.
  - 11 Nobre dos Santos M, Melo dos Santos L, Francisco SB, Cury JA. Relationship among dental plaque composition, daily sugar exposure and caries in the primary dentition. *Caries Res* 2002;36:347-52.
  - 12 Organização Mundial da Saúde. Relatório mundial sobre a deficiência. São Paulo: São Paulo; 2011.
  - 13 Takeshita T, Yasui M, Tomioka M, Nakano Y, Shimazaki Y, Yamashita Y. Enteral tube feeding alters the oral indigenous microbiota in elderly adults. *Appl Environ Microbiol* 2011;77:6739-45.
  - 14 Teixeira KIR, Bueno AC, Cortés ME. Processos físico-químicos no biofilme dentários relacionados à produção da cárie. *Quim Nova Esc* 2010;32:145-50.

- 15 Tóthová L, Kamodyová N, Červenka T, Celec P. Salivary markers of oxidative stress in oral diseases. *Front Cell Infect Microbiol* 2015;5:73.